



LIFE13 ENV/LV/000839 "Assessment of ecosystems and their services for nature biodiversity conservation and management" (LIFE EcosystemServices)

Projekta LIFE "Ekosistēmu pakalpojumi" (LIFE 13 ENV/LV/000839) rīcību ietekmes uz pilotteritoriju ekosistēmu kvalitāti monitoringa ziņojums



1.ziņojums par Projekta ieviešanas periodu

01.06.2014. – 10.10.2016.

2016.gada novembris



Saturs

Ievads 3

Kopsavilkums.....	5
Summary.....	6
1. Ekosistēmas apgādes/produktivitātes un kultūras funkciju monitorings	8
1.1. Projekta Prototipa ierīkošanas radītās antropogēnās slodzes uz zemsedzi monitorings	8
1.2. Projekta Prototipa funkcionālās kvalitātes monitorings	13
1.3. Projekta Prototipa vizuālās kvalitātes monitorings.....	22
1.4. Apmeklētāju plūsmas skaitlisko izmaiņu monitorings Projekta darbības laikā.....	23
1.5. Biotopu stāvokļa monitorings	26
2. Ekosistēmas regulācijas funkcijas monitorings	35
2.1. Priekškāpas nostiprināšanas pasākumu efektivitātes monitorings.....	35
2.2. Jūras krasta procesu monitorings Saulkrastu pilotteritorijā	40
3. Monitoringa vadlīniju precizējumi.....	42
Pielikumi	43



Ievads

Projekta „Ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu novērtējuma pieejas pielietojums dabas daudzveidības aizsardzībā un pārvaldībā” (LIFE Ekosistēmu pakalpojumi, LIFE13 ENV/LV/000839) rīcību ietekmes monitoringa tiek veikts divos virzienos:

- vērtējot Projekta rīcību ietekmi uz pilotteritoriju ekosistēmu kvalitāti (rīcība C1);
- vērtējot Projekta rīcību sociālekonomisko ietekmi t.sk. uz pilotteritorijām un to tuvāko apkārtni - Projekta pilotteritorijā, Projekta novada/pilsētas teritorijā un/vai reģionālā/nacionālā līmenī, kā arī uz Projekta pilotteritorijās identificētajām ieinteresētajām pusēm (rīcība C2).

Šajā ziņojumā ir sniegts pirmais Projekta rīcību ietekmes uz pilotteritoriju ekosistēmu kvalitāti izvērtējums, kas aptver laika periodu no Projekta aktīvās darbības sākuma līdz 2016.gada oktobra sākumam.

Datu ieguve veikta atbilstoši izstrādātajām Projekta monitoringa vadlīnijām (sk. Projekta „*Ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu novērtējuma pieejas pielietojums dabas daudzveidības aizsardzībā un pārvaldībā*” ietekmes monitoringa vadlīnijas, http://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicācijas/).

Monitoringa mērķis ir identificēt Projekta ietekmi uz dažādām ekosistēmas funkcijām un identificēt izmaiņas ekosistēmas apgādes, regulācijas un kultūras pakalpojumu nodrošinājumā pilotteritorijās, kas var būt ietekmētas no Projekta tiešajām vai netiešajām darbībām.

Monitoringa ietvaros tiek pielietotas dažādas metodes no salīdzinoši vienkāršām (teritorijas vizuālais novērtējums, fotofiksācija) līdz padziļinātām (veģetācijas parauglaukumi, sanešu apjoma mērījumi) un instrumentālām (automatizēta apmeklētāju plūsmas uzskaitē). Turklāt, Projekta ieviešanas laikā konstatēts, ka pilotteritoriju ekosistēmu pakalpojumu kartēšanas un biofizikālās novērtēšanas laikā izmantotā indikators pieeja, ir izmantojama arī monitoringa ietvaros, jo raksturo dažādu ekosistēmas pakalpojumu nodrošinājumu teritorijā. Ar Projekta tiešajām vai netiešajām darbībām ietekmējot kāda indikatora vērtību veidojošo kritēriju vērtību, var tikt ietekmēta arī attiecīgā ekosistēmu pakalpojuma raksturojošā indikatora vērtība, kas attiecīgi atspoguļojas kā izmaiņas ekosistēmu pakalpojumu nodrošinājumā teritorijā. Līdz ar to, paplašinot pielietojamo metožu un indikatoru loku, ir veikti precizējumi Projekta monitoringa vadlīnijās.

Projekta pieredze šāda specifiska uz ekosistēmu pakalpojumiem vērsta monitoringa veikšanā var būt noderīga arī citos Latvijā realizējamajos projektos, kur nepieciešams izvērtēt dažādu darbību ietekmi uz ekosistēmu funkcionalitāti un spējam dažādu pakalpojumu sniegšanā.

Projekta noslēgumā tiks sagatavots atkārtots monitoringa ziņojums, kura izstrāde paredzēta 2018.gada pirmajā pusē.



Ziņojumā lietoto terminu skaidrojums:

Projekts - projekts „Ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu novērtējuma pieejas pielietojums dabas daudzveidības aizsardzībā un pārvaldībā” (LIFE Ekosistēmu pakalpojumi, LIFE13 ENV/LV/000839).

Projekta prototips - dabas dizaina parks “Baltā kāpa – Saulkrasti”, kas ir Projekta Saulkrastu pilotteritorijas daļa ar iekļautiem vides dizaina elementiem. Šajā Projektā ar jēdzienu *parks* tiek saprasta teritorija, kas ietver noteiktas dabas un kultūrvēsturiskās vērtības, atvērts apmeklētāju atpūtai, izglītošanai un audzināšanai ar izglītojošiem labiekārtojuma elementiem.

Saulkrastu pilotteritorija - projekta ieviešanas teritorija Saulkrastu pilsētā starp Rīgas jūras līci un vietējās nozīmes ceļu (Rīgas iela), Inčupi un Pēterupi.

Jaunķemeru pilotteritorija – projekta ieviešanas teritorija Jūrmalas pilsētā un Ķemeru nacionālā parka teritorijā, starp Rīgas jūras līci un reģionālas nozīmes ceļu Rīga-Kolka, Jaunķemeru ceļu un Zvīņu ielu.

Ziņojumu sagatavoja:

I.Hoņavko, projekta „Ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu novērtējuma pieejas pielietojums dabas daudzveidības aizsardzībā un pārvaldībā” (LIFE Ekosistēmu pakalpojumi, LIFE13 ENV/LV/000839) vadītāja.

Ziņojumā ietvertu fotoattēlu autori:

I.Hoņavko, A.Soms, K.Pabērzs, K.Madjare, K.Detkova, S.Elksne.



Kopsavilkums

Izvērtējot līdzšinējo Projekta rīcību ietekmi uz dažādām Projekta pilotteritoriju ekosistēmu funkcijām, kopumā jāsecina, ka Projekta tiešā darbība un ietekme galvenokārt ir saistāma ar Saulkrastu pilotteritoriju, kur 2016.gada augustā ir pabeigta Projekta Prototipa izveide un notika projekta 2015.gada talka.

Pielietojot dažādu metožu kombināciju, ir vērtēta Projekta ietekme uz dažādām ekosistēmas funkcijām un ekosistēmas apgādes, regulācijas un kultūras pakalpojumu nodrošinājumu pilotteritorijās.

Lai vērtētu ekosistēmas apgādes/produktivitātes un kultūras funkciju izmaiņas tika veikts:

- Projekta Prototipa ierīkošanas radītās antropogēnās slodzes uz zemesdzi monitorings;
- Projekta Prototipa funkcionālās un vizuālās kvalitātes monitorings;
- apmeklētāju plūsmas skaitlisko izmaiņu monitorings Saulkrastu pilotteritorijā;
- biotopu stāvokļa monitorings.

Lai vērtētu ekosistēmas regulācijas funkciju izmaiņas tika veikts:

- priekškāpas nostiprināšanas pasākumu efektivitātes monitorings;
- jūras krasta procesu monitorings Saulkrastu pilotteritorijā.

Ziņojumā katram monitoringa veidam ir definēts tā veikšanas mērķis, dots konspektīvs metodoloģijas apraksts, izvērtēta esošā situācija un izdarīti pirmie secinājumi, no kuriem būtiskākie ir:

- Projekta Prototipa izbūves process ir bijis īslaicīgs un saudzīgs pret pilotteritorijas dabas vērtībām, un būvniecības gaita nav atstājusi būtisku ietekmi uz meža ekosistēmas funkcionalitāti;
- Projekta talkas laikā veikto priekškāpu stiprināšanas un apmeklētāju plūsmas regulējošo darbu ietekme uz ekosistēmas apgādes un regulācijas funkciju nav bijusi ilglaicīga un noturīga pret dabiskajiem procesiem piekrastē un Latvijai raksturīgajiem laikapstākļiem;
- izmaiņas apmeklētāju plūsmas paradumos Saulkrastu pilotteritorijā un tās ietekme uz pilotteritorijas ekosistēmu stāvokli pēc Projekta Prototipa izveides šajā Projekta stadijā vēl nav identificējamas, un ir jāvērtē ilgtermiņā;
- ilgtermiņā ir vērtējama arī Projekta ietekme uz krasta procesiem (akumulācija, erozija) Saulkrastu pilotteritorijā, kur ir raksturīga lēna mainība un dabisko procesu dominance;
- Projekta darbības prognozējami atstās pozitīvu ietekmi uz ekosistēmas kultūras funkciju nodrošinājumu Saulkrastu pilotteritorijā, jo ar Prototipa izveidi tiek veicināta pilotteritorijas popularitāte un piedāvāts kvalitatīvs vides izglītošanās iespēju piedāvājums.



Summary

The monitoring of the Project impact is divided in two parts:

- Monitoring of the impact of the Project activities on ecosystems quality/functions (action C1);
- Monitoring of the socio-economic impact of the Project activities (action C2).

This Report covers Project implementation period from the beginning until October, 2016 and gives first observations on Project activities impact on ecosystems quality and functionality.

The initial data collection was done according to elaborated Project Impact Monitoring Guidelines (action A4) and within related Project actions (guidelines is published on Project webpage http://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicacijas/).

The aim of the Monitoring of the impact of the Project activities on ecosystems quality/functions is to identify and evaluate changes in ecosystems quality and functions related with ecosystems services (provisioning, regulating, cultural) provision/supply caused by Project direct and indirect activities.

Different monitoring methods are used – visual observation and photo fixation, field research of habitats and coastal processes, as well as instrumental visitor's flow measurements. Elaborated methodology and some indicators for ecosystem and their services mapping and biophysical assessment are used for monitoring purposes also. Therefore updating of the Project Impact Monitoring Guidelines has been done and additional methods and indicators relate to ecosystems services biophysical assessment were added and terminology was updated.

The impact of the Project activities mainly relates to Saulkrasti pilot area where Project Prototype has been established at the end of August, 2016 and Project 1st common work event on April 25, 2015 were organised.

Changes in ecosystems provisioning and cultural functions were evaluate within monitoring types listed below:

- Anthropogenic impact assessment during installation of Project Prototype in Project Implementation Area Saulkrasti;
- Monitoring of Project Prototype functional and visual quality in Project Implementation Area Saulkrasti;
- Visitor's flow monitoring during the Project lifetime in Project Implementation Area Saulkrasti;
- Habitats quality assessment in Project Implementation Area Saulkrasti and Jaunķemeri.

Changes in ecosystems regulating functions were evaluate within monitoring types listed below:

- Efficiency of management activities in shifting dunes along the shoreline in Project Implementation Area Saulkrasti;



- Monitoring of the coastal processes (erosion and accumulation) in Project Implementation Area Saulkrasti;

The main goal, methodology, description of situation and first conclusion of each monitoring type are given in this Report. In this stage of Project implementation the main conclusions are:

- Establishment process of the Project Prototype was careful and negative impact on ecosystems functionality has not been observed;
- Efficiency of management activities in shifting dunes along the shoreline in Project Implementation Area Saulkrasti was temporal and non-persistent against specific Latvia weather conditions;
- Longer term observations should be realised to evaluate changes within visitor's flow habit in Project Implementation Area Saulkrasti and impact of these changes on ecosystems condition after Project Prototype establishment;
- Longer term observations should be realised to evaluate changes in coastal processes and their relation with Project activities in Project Implementation Area Saulkrasti where natural processes dominate. Natural conditions for period 2015 - 2016 can be considered relatively favourable for coastal stability preservation (lack of major storm events; suitable weather conditions contributed to the movement of sand up from the lower part of coastal slope, thus ensuring the growth of the primary dune; weather conditions that can be considered unfavourable for use of a coastal zone as a recreational resource);
- Project activities impact positive ecosystems cultural services supply in Project Implementation Area Saulkrasti where establishment of Project Prototype to enhance the appeal of the site to the tourists and visitors and offer qualitative environmental educational possibilities.

Towards the end of the Project 2nd Report on the monitoring of the impacts of the Project actions will be prepared.



1. Ekosistēmas apgādes/produktivitātes un kultūras funkciju monitorings

1.1. Projekta Prototipa ierīkošanas radītās antropogēnās slodzes uz zemsedzi monitorings

Mērķis un metodoloģija

Projekta Prototipa ierīkošanas radītās antropogēnās slodzes uz zemsedzi monitoringa mērķis ir identificēt un novērtēt izmaiņas zemsedzes stāvoklī (segumā), sugu sastāvā pirms Projekta Prototipa izveides, izveides laikā un pēc izveides. Sagaidāms, ka zemsedzes stāvokļa pasliktināšanās (ja tāda vispār būs) būs īslaicīga (tikai izbūves laikā) un Prototipa izveide neradīs būtiskas negatīvas sekas uz zemsedzes stāvokli Prototipa elementu izvietojuma vietās un Saulkrastu pilotteritorijas daļā, kur tiek izbūvēts Projekta Prototips.

Monitorings tiek veikts Projekta Saulkrastu pilotteritorijā Prototipa ierīkošanas vietā un tā tiešā tuvumā. Monitorings tiek uzsākts pēc Prototipa koncepcijas izstrādes, kad ir zināmas Prototipa elementu izvietojuma vietas Saulkrastu pilotteritorijā.

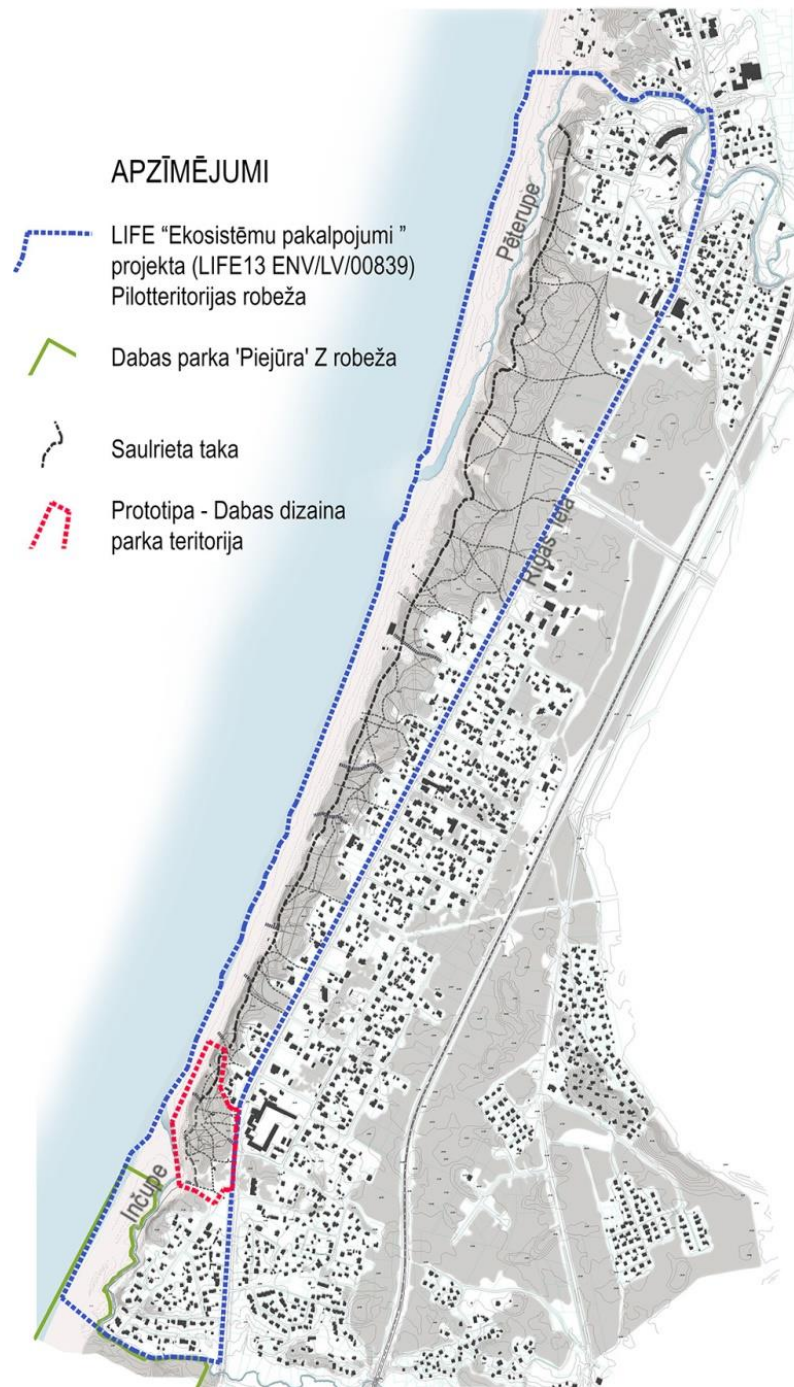
Pirmā datu ieguve tiek veikta pirms tiek izbūvēti Prototipa elementi. Nākamās datu ieguves notiek Prototipa elementu izbūves laikā un vienu mēnesi pēc izbūves. Nākošajos gados monitoringa datu ieguve tiek atkārtota divas reizes gadā, bezsniega periodā, 1x veģetācijas sezonas sākumā un 1x veģetācijas sezonas beigās. Monitoringā tiek izmantotas tādas metodes kā teritorijas vizuālais novērtējums, fotofiksācija un veģetācijas parauglaukumu izveide (Prototipa elementu tiešā tuvumā un fona stāvokļa parauglaukumi uz transekta Prototipa teritorijā).

Situācijas apraksts

Projekta Prototipa koncepcijas izstrāde tika pabeigta 2016.gada maija beigās, atbilstoši kurai Projekta Prototips tiek ierīkots pilotteritorijas D daļā pie Baltās kāpas (1.1.1.att.) (http://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicakcijas/).

Prototipa elementi tiek izvietoti dažādās vietās Prototipa teritorijā, bet ievērojot principu, ka nenotiek radikāla vides pārveidošana, pēc iespējas tiek izmantoti esošie teritorijas labiekārtojuma elementi kā atbalsta punkti jauniem elementiem un izbūves metodes ir maksimāli saudzīgas pret teritorijas zemsedzi.

Detalizēts Projekta Prototipa plāns skatāms Prototipa – Dabas dizaina parka ģenerālplānā M1:1000 (sk. 1. pielikums).



1.1.1.att. Saulkrastu Pilotteritorijas un Projekta Prototipa – Dabas dizaina parka atrašanās vieta (Pēc "Pilotteritorijas konceptuālā ietvara" I SĒJUMA "Saulkrastu Pilotteritorijas arhitektoniski-telpiskās attīstības koncepcija", http://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicācijas/).

Monitoringa ietvaros Saulkrastu pilotteritorija apmeklēta vairākkārtēji:

1. 2015.gada oktobrī - rudens datu ieguve (veģetācijas sezonas beigas), identificējot fona stāvokļa parauglaukumus un veicot to aprakstu;
2. 2016.gada jūnijā – veikta fotofiksācija un veģetācijas apraksts plānoto Prototipa elementu uzstādīšanas vietās pirms tiek veikta to uzstādīšana;



3. 2016.gada jūnijā - vasaras datu ieguve (veģetācijas sezonas sākums) un pirms aktīvās apmeklētāju plūsmas, veicot 2015.gadā izveidoto fona monitoringa parauglaukumu aprakstu.
4. 2016.gada augustā – veikta Prototipa elementu izbūves procesa fotofiksācija;
5. 2016.gada oktobrī – veikta Prototipa elementu un to tuvākās apkārtnes fotofiksācija pēc to uzstādīšanas.

Visu fotofiksācijas vietu izvietojumu un tur uzņemtos attēlus pirms un pēc Prototipa elementu izvietojšanas pilotteritorijā skatīt 2.pielikumā. Fotoattēli ir uzņemti vairākos rakursos, atkarībā no plānotā elementa, tā konfigurācijas un iespējamās ietekmes.

Papildus fotofiksācijai ir veikts zemeszemes veģetācijas apraksts vietās, kas prognozējami skars esošo veģetāciju būtiskāk Prototipa elementu izbūves laikā:

- a) Nevēlamas takas norobežošanas vieta pie noejas uz Inčupi ar Prototipa elementu – norobežojoša marga (1.1.2.att., 1.1.3.att., 1.1.4.att.; izvietojumu sk. šī ziņojuma 1.2.sadaļas 1.2.1.att.).

		
1.1.2.att. Spontāni izveidojusies taka, kas ļauj vērot Inčupi gar krastu un īsākai nokļūšanai uz laipu (2015.g. oktobris).	1.1.3.att. Nevēlamās takas atdures vieta pret esošu koka laipu. Esošās laipas margas tiek laužtas (2015.g. septembris).	1.1.4.att. Prototipa elements – norobežojoša marga nevēlamas takas norobežošanai un cilvēku plūsmas virziena regulēšanai. (2016.g. septembris).

- b) Nevēlamas takas norobežošanas vieta pie esošā grants ieklājuma celiņa, kas ved uz Baltās kāpas virsotni, ar Prototipa elementu – norobežojoša marga (1.1.5.att., 1.1.6.att.; izvietojumu sk. šī ziņojuma 1.2.sadaļas 1.2.2.att. ar sarkanu apvilktu laukumu).

		
1.1.5.att. Stihiski izveidojušās takas, kas savieno piknika laukumu ar celiņu, kas ved uz stāvlaukumu (2016.g.jūnijs).	1.1.6.att. Nevēlamā taka norobežota ar norobežojošo margu (2016.g.septembris).	1.1.6.att. Nevēlamā taka norobežota ar norobežojošo margu (2016.g.septembris).



c) Prototipa elementa – vides dizaina objekta "Ieklausies dabā" izvietošanas vieta (1.1.7.att., 1.1.8.att.; izvietojumu sk. šī ziņojuma 2.pielikuma 5.att. fotofiksācijas vietu Nr.29).

		
1.1.7.att.Prototipa elementa izvietošanas vieta pirms elementa izbūves. Ārpus takām zemsedzi veido mežainām piejūras kāpām raksturīgā veģetācija (2016.gada jūnijs).		1.1.8.att.Pēc Prototipa elementa izbūves zemsedze noklāta ar priežu mulču, lai nepieļautu erozijas procesus ziemas periodā (2016.gada septembris).

Pārējās Prototipa elementu izbūves vietās paredzams, ka ietekme uz zemsedzes segumu ir nebūtiska un skars ļoti nelielus zemsedzes laukumus vai tiks izvietoti vietās, kur nav zemsedzes veģetācijas.

Atbilstoši šajās vietās (a, b, c) veiktajam veģetācijas aprakstam konstatēts, ka zemsedzes veģetācijas sugu daudzveidība nav liela (no 3 – 10 sugām), kur dominē graudzāles (*Agrostis tenuis*, *Avenella flexuosa*, *Festuca ovina*, *Poa trivialis*) ar nelielu (1%-3% seguma) citu lakstaugu piejaukumu (gk. *Melampyrum pratense*). Sūnu stāvs (dominē *Pleurozium schreberi*) sastopams tikai "c)" vietā, kur paredzēts izvietot Prototipa elementu – vides dizaina objektu "Ieklausies dabā". Šāds sugu sastāvs ir raksturīgs visai Saulkrastu pilotteritorijai, kur noslogotākajās vietās zemsedzē nav sūnu stāva vai tas ir ļoti skrajš un ar izteiktu dažu sugu dominanci (*Avenella flexuosa*, *Melampyrum pratense*, *Festuca ovina*, *Luzula pilosa*). Savukārt apmeklētāju plūsmas mazāk skartās vietās ir izdalāms arī krūmu stāvs ar divu sugu *Vaccinium mertillus*, *Vaccinium vitis-idaea* dominanci. Nereti ir laukumi bez zemsedzes veģetācijas, kur ir atklāta smilts augsne vai atsegto augsni sedz nobiras. Šādu laukumu veidošanās ir saistāma ar intensīvo apmeklētāju plūsmu pilotteritorijā.

Secinājumi

Pēc atkārtota "a), b)" vietu apmeklējuma, kas veikts pēc Projekta Prototipa izveides, secināms, ka abās norobežojošo elementu izvietošanas vietās (sk. 1.1.4., 1.1.6.att.), izbūves laikā radītā iejaukšanās zemsedzes stāvoklī ir bijusi nebūtiska un skar nelielus laukumus (24cm x 24cm) elementa pamatu daļā un nav uzskatāma par būtisku zemsedzes stāvokļa pārveidošanu. Ņemot vērā, ka šie apmeklētāju plūsmu norobežojošie elementi ir izvietoti tikai 2016.gada augusta beigās, kad aktīva zemsedzes veģetācijas veidošanās nenotiek, tad atkārtots veģetācijas apraksts tiks veikts 2017.gada veģetācijas sezonā, kas ļaus vienlaikus izvērtēt arī šo elementu funkcionalitāti (apmeklētāju plūsmas virzīšana pa esošām labiekārtotām takām).



Būtiskāka iejaukšanās zemsedzē konstatēta augstāk aprakstītajā "c)" situācijas vietā (sk. 1.1.8.att.), kur ir izvietots Prototipa elements – vides dizaina objekts "Ieklausies dabā", kur izbūves laikā tika atsegta smilts augsne, kas pēc izbūves darbu beigšanas tika noklāta ar priežu mulču, lai nepieļautu erozijas procesus ziemas periodā. Zemsedzes augāja atjaunošanās sekmes nav iespējams šobrīd (2016.gada septembrī) konstatēt, ņemot vērā, ka zemsedzes veģetācijas atjaunošanās process ilgst vairākus gadus aktīvajā veģetācijas periodā.

Pārējās Prototipa elementu izbūves vietās, atbilstoši jau sākotnēji prognozētajam, ietekme uz zemsedzes segumu ir nebūtiska un skar ļoti nelielus zemsedzes laukumus – prototipu pamata daļā -, atbilstoši Prototipa elementu tehniskajiem parametriem. (piemēru sk. 2.pielikumā fotofiksācijas vietas Nr.17. un Nr.35. un 1.1.9.att.). Tāpat daļa Prototipa elementu ir izvietoti vietās, kur zemsedzē nav veģetācijas un augsni sedz nobiras vai augsne ir atsegta (sk. 2.pielikumā fotofiksācijas vietas Nr.1. un Nr.12. un 1.1.10.att.) un līdz ar to zemsedzes augājs netiek skarts vispār.



1.1.9.att. Prototipu elementu izbūvei tiek izmantotas metodes, kas esošo zemsedzi skar tikai pamatu daļā 24cm x 24cm lielā laukumā.



1.1.10.att. Prototipa elementu izbūve vietās, kur zemsedzi neklāj veģetācija.



1.2. Projekta Prototipa funkcionālās kvalitātes monitorings

Mērķis un metodoloģija

Projekta Prototipa funkcionālās kvalitātes monitoringa mērķis ir identificēt pozitīvas izmaiņas Saulkrastu pilotteritorijas apmeklētāju plūsmas virzienā, apmeklētāju paradumos un vides apziņas veidošanas piedāvājumā, kas veicināts ar Prototipa elementu mērķtiecīgu izveidi un izvietojumu Saulkrastu pilotteritorijā. Monitoringa ietvaros tiek vērtētas Projekta Prototipa izveides sekmes saistībā ar šādiem Projekta Prototipa izveides mērķiem:

- novērsts ekosistēmu un biotopu tālākas degradācijas risks, tādejādi saglabājot un, iespējams, uzlabojot teritorijas dabas kapitāla vērtību;
- ar vides izglītojošo pasākumu (elementu) palīdzību, veicināta apmeklētāju un vietējo iedzīvotāju vides apziņas veidošanās, stiprinot vietējās mērķgrupas (iedzīvotāju, uzņēmēju, arī pašvaldības) emocionālo saikni ar savu teritoriju un veicinot apmeklētāju atbildīgu un saudzīgu izturēšanos pret dabu.

Sagaidāms, ka Prototipa elementi spēs mazināt antropogēno slodzi Prototipa teritorijā un apmeklētāju plūsmas regulēšana veicinās ekosistēmas stāvokļa uzlabošanu, vadot apmeklētāju plūsmu pa esošajām teritorijas labiekārtotajām takām un noejām uz pludmali un veicinot jau esošo stihiski izbradāto taku pakāpenisku izzušanu, tādejādi saglabājot un, iespējams, uzlabojot teritorijas dabas kapitāla vērtību. Tāpat Prototipa izveidei ir jāsekmē Saulkrastu pilotteritorijas ekosistēmu kultūras pakalpojumu vērtības pieaugums, kas saistāms ar ekosistēmas izglītojošo funkciju nodrošinājumu (ekosistēmu pakalpojumu grupa "Intelektuālā un reprezentatīvā mijiedarbība", kas saistāmi ar vides apziņas veidošanu).

Lai identificētu apmeklētāju paradumu maiņu monitorings tiek veikts vairākos punktos, kur atbilstoši Saulkrastu pilotteritorijas un Prototipa teritorijas izpētes materiāliem ir konstatēta negatīva apmeklētāju plūsmas ietekme uz pilotteritorijas zemsedzes stāvokli un krasta procesiem (detālāk sk. 3.pielikumu un vairāk informācijas "Saulkrastu Pilotteritorijas ekosistēmu kvalitātes saglabāšanas un uzlabošanas konceptuālais ietvars" I SĒJUMA nodaļas "Saulkrastu Pilotteritorijas esošās situācijas analīze" un "Pilotteritorijas attīstības rekomendācijas pilsētībūvnieciskā kontekstā"

http://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicācijas/).

Pirms Prototipa elementu izbūves ir veikta detalizēta teritorijas priekšizpēte un fiksēts sākuma stāvoklis. Pēc Prototipa izbūves reizi gadā pilotteritorija tiek apsekota, lai identificētu izmaiņas. Monitoringā tiek izmantotas tādas metodes kā teritorijas vizuālais novērtējums un fotofiksācija. Iegūto datu analīzē tiek izmantoti arī Prototipa ierīkošanas radītās antropogēnās slodzes uz zemsedzi monitoringa parauglaukumu dati par veģetācijas stāvokli Prototipa elementu tiešā tuvumā un fona stāvokļa parauglaukumi uz transekts Prototipa teritorijā. Savukārt, lai identificētu ekosistēmu kultūras pakalpojumu grupas "Intelektuālā un reprezentatīvā mijiedarbība" nodrošinājuma izmaiņas, tiek izmantoti Projekta ietvaros veiktā ekosistēmu pakalpojumu kartēšanas dati un metodoloģija par ekosistēmu kultūras pakalpojuma "Intelektuālā saskarsme – izglītojoša darbība izmantojot ekosistēmu" biofizikālo novērtēšanu.

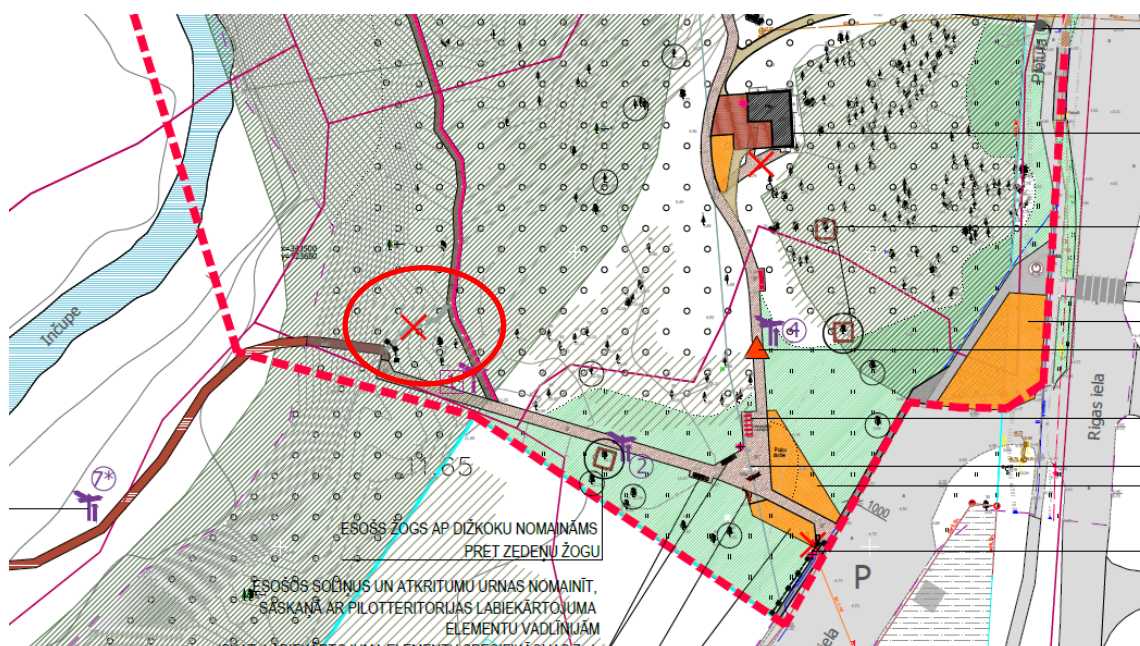


Situācijas apraksts

Prototipa elementu izbūve Baltās kāpas teritorijā ir pabeigta 2016.gada augusta beigās, kas ir uzskatāms par aktīvās vasaras tūrisma sezonas noslēgumu. Ir izvēlētas vairākas monitoringa veikšanas vietas, kur veikt Prototipa elementu funkcionālās kvalitātes monitoringu attiecībā uz apmeklētāju paradumu maiņu un to ietekmi uz ekosistēmu kvalitāti:

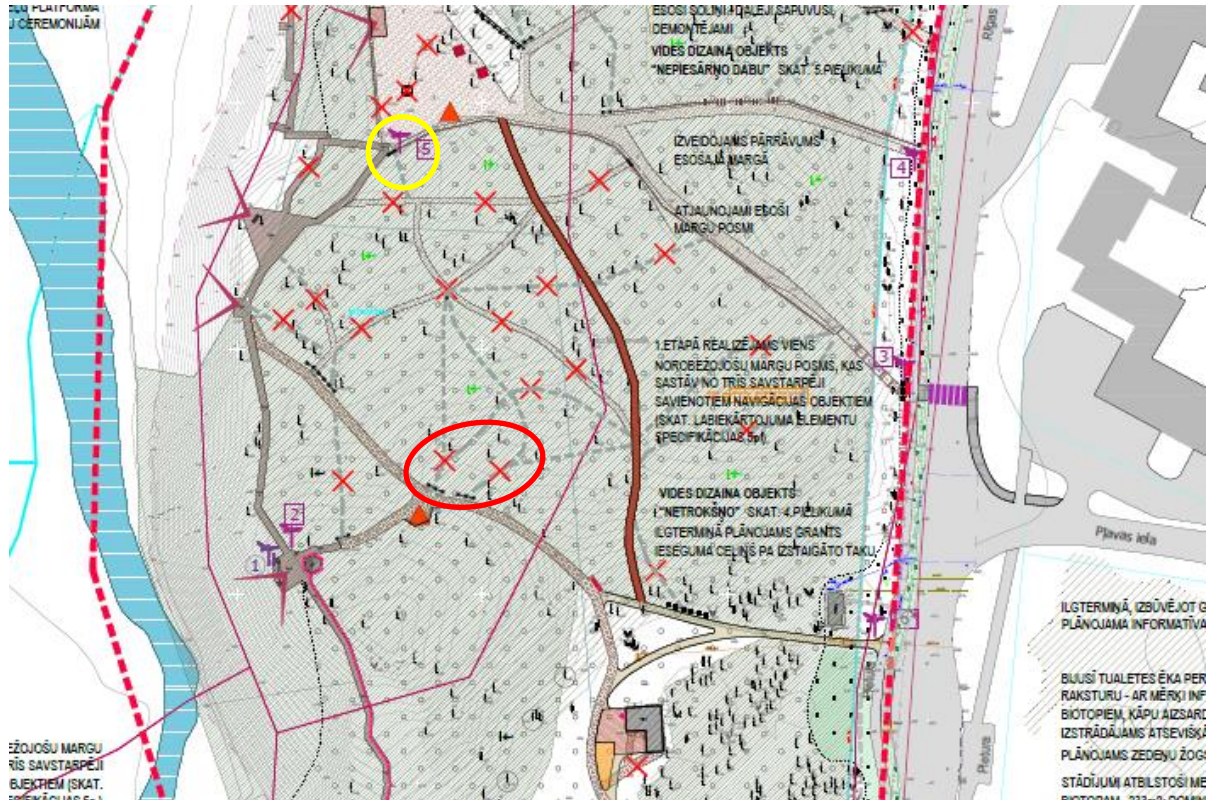
1.) Prototipa teritorijā

- Ilgstoši iestaigāta taka pie noejas uz Inčupi. Taka izraisa zemesdzes eroziju un esošo teritorijas labiekārtojuma elementu bojāšanu (atrašanās vietu sk. 1.2.1.att.; vietas fotoattēlus sk. 1.1.2.att., 1.1.3.att., 1.1.4.att.).

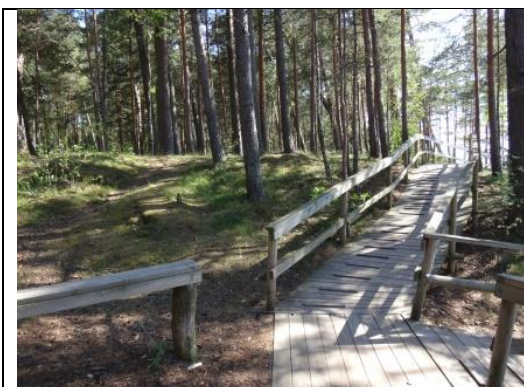


1.2.1.att. Nevēlamās un likvidējamās takas atrašanās vieta (X apvilks ar sarkanu) Prototipa teritorijā, kas norobežota ar vienu no Prototipa elementiem – norobežojošo margu (izkopējums no Prototipa – Dabas dizaina parka ģenerālplāna M1:1000).

- Ilgstoši iestaigāta taka, kas savieno piknika laukumu ar esošo grants ieklājuma ceļiņu, kas ved uz stāvlaukumu. Taka veicina zemsedzes eroziju (atrašanās vietu sk. 1.2.2.att.; vietas fotoattēlus sk. 1.1.6. att., 1.2.3.att., 1.2.4.att.).



1.2.2.att. Nevēlamās un likvidējamās takas atrašanās vieta (X) Prototipa teritorijā, kas vienā galā norobežota ar vienu no Prototipa elementiem – norobežojošo margu (apvilkts ar sarkanu), bet otrā – ar informatīvu norādi (apvilkts ar dzeltenu) (izkopējums no Prototipa – Dabas dizaina parka ģenerālplāna M1:1000).



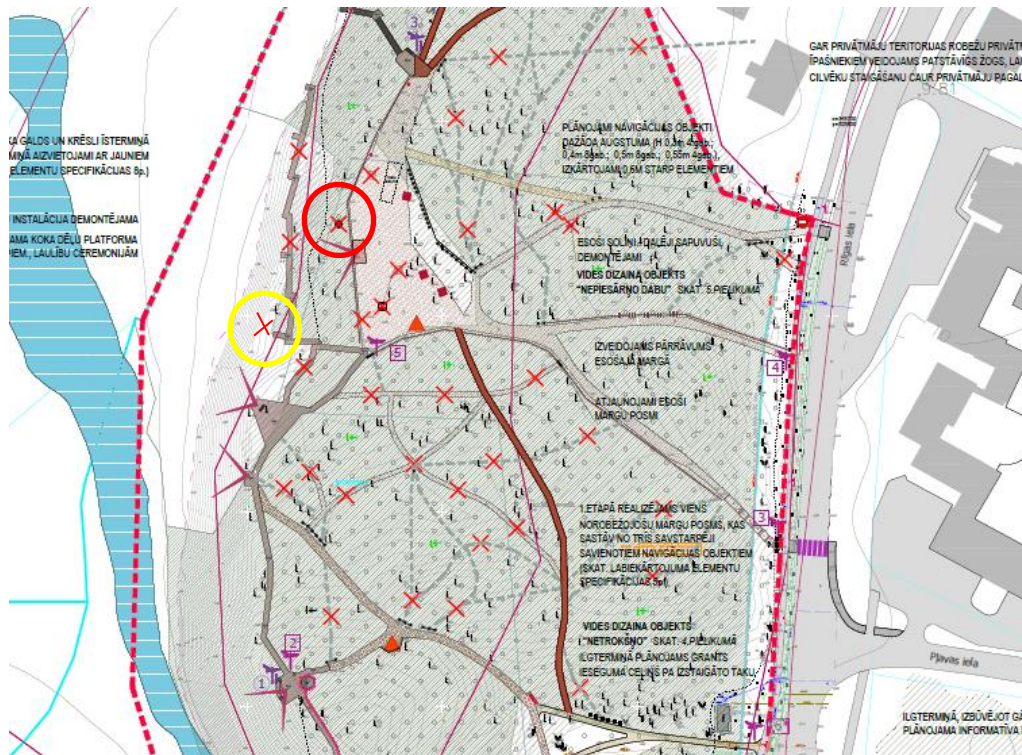
1.2.3.att. Nevēlamās taka savienojas ar piknika laukumu (2016.g. jūnijs).



1.2.4.att. Nevēlamā taka pie savienojuma ar piknika laukumu norobežota ar informatīvo norādi (2016.g. septembris).



- Ilgstoši veidojušās nobrašanās vietas Baltās kāpas virsotnē aiz esošajām norobežojošām margām. Nobrašanās veicina kāpas smilts nogrūvumus un izraisa antropogēnas izcelsmes erozijas procesus Baltajā kāpā (atrašanās vietu sk. 1.2.5.att.; vietas fotoattēlus sk. 1.2.6. att., 1.2.7.att., 1.2.8.att.). Sagaidāms, ka ar Prototipa informatīvajos standos ietverto informāciju par Baltajā kāpā notiekošajiem procesiem, tās izcelsmi un cilvēka lomu tās turpmākā saglabāšanā, tiks mainīti apmeklētāju paradumi un nobrašanās veidojumi aiz norobežojošām margām izzudīs, tādējādi mazinot antropogēnas izcelsmes erozijas riskus Prototipa teritorijā.



1.2.5.att. Nobrašanās vietas (X apvilks ar sarkanu un dzeltenu) Baltās kāpas virsotnē (izkopējums no Prototipa – Dabas dizaina parka ģenerālplāna M1:1000).

<p>1.2.6.att. Nobrašanās veidošanās (sk.1.2.5.att. apvilks ar sarkanu) veicināta ar aiz margām izvietotu instalāciju, pie kuras apmeklētāji fotografējas (2015.g. septembris). Prototipa izbūves laikā instalācija likvidēta</p>	<p>1.2.7.att. Nobrašanās veidošanās (sk.1.2.5.att. apvilks ar dzeltenu) aiz norobežojošām margām pie noejas uz pludmali. Vietas kopskats 2016.gada maijā</p>



1.2.8.att. Nobradājumu veidošanās (sk. 1.2.5.att. apvilktas ar dzeltenu) aiz norobežojošām margām pie noejas uz pludmali (2015.g. oktobris). Vietas tuvplāni – pa labi (attēls pa labi) un pa kreisi (attēls pa kreisi) no norobežotas platformas, kas agrāk (līdz 2014.g.) bijusi noeja uz pludmali. Ilgstoši tiek izmantota fotografēšanās nolūkos un kā "noeja" pa Baltās kāpas nogāzi.

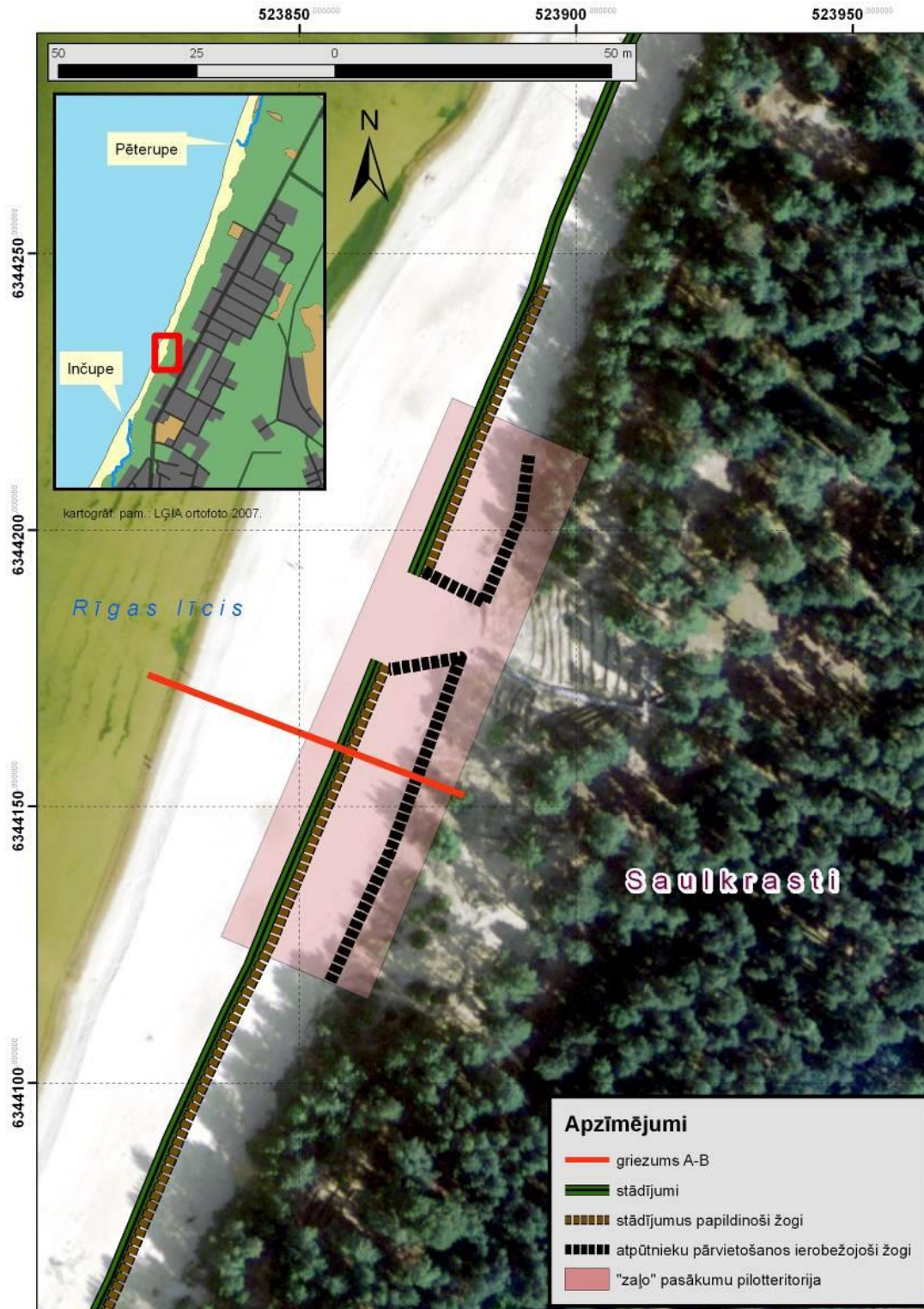
2.) Pilotteritorijā

- Jaunveidojamā "Priekškāpas veidošanos un atjaunošanos veicinošo pasākumu Pilotteritorija" Saulkrastu pilotteritorijas krasta iecirknī starp Selgas un Vidus ielu.

Projekta laikā ir paredzēts izveidot "Priekškāpas veidošanos un atjaunošanos veicinošo pasākumu Pilotteritoriju" (sk. 1.2.9.att. un 3.pielikumu). Izveidi paredzēts realizēt 2017.gada talkas ietvaros (projekta D3 rīcība), atbilstoši izstrādātajām rekomendācijām "Priekškāpas veidošanos un atjaunošanos veicinošo pasākumu Pilotteritorija" (turpmāk – Priekškāpas atjaunošanas Pilotteritorija) izveidē (sk. "Saulkrastu Pilotteritorijas ekosistēmu kvalitātes saglabāšanas un uzlabošanas konceptuālais ietvars" II SĒJUMU). Projekta laikā tiks mērītas Priekškāpas atjaunošanas Pilotteritorijas priekškāpu veidošanās veicinošas metodes izmantošanas sekmes.

Izmēģinājuma teritorijas ierīkošanai paredzēts līdz 100 m garš krasta posms, kur ierīkojami kāpu graudzāļu stādījumi (ja novērojama traucēta dabiska graudzāļu atjaunošanās), pret pāragru stādījumu izbrādāšanu nodrošinot pagaidu žogs, kā arī stacionārs žogs 5-15m attālumā iekšzemes virzienā no stādījumiem, kas koncentrētu atpūtnieku plūsmu labiekārtotajā noejā uz pludmali un nodrošinātu pietiekami plašu krasta nogāzes joslu pret traucējumiem. Apmeklētājus norobežojošo žogu izveide veicina arī dabisko graudzāļu izplatību un nostiprināšanos, ja teritorijā nav iespējams veikt speciālus stādījumus vai esošajām graudzālēm ir potenciāls sekmīgi atjaunoties dabiski. Detalizētu pasākuma aprakstu skatīt "Saulkrastu Pilotteritorijas ekosistēmu kvalitātes saglabāšanas un uzlabošanas konceptuālais ietvars" II SĒJUMĀ (http://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicācijas/).

Izvēlētajā teritorijā ir konstatēta gan krasta nogāzes, gan priekškāpas dabiskās veģetācijas intensīva izmīdīšana, neraugoties uz to, ka 10m – 20m Z virzienā no šīs nogāzes ir ierīkota noeja uz pludmali un nogāzes virsotnē ir izvietotas vienkāršas konstrukcijas norobežojošās margas (sk.1.2.10.att.). Izmēģinājuma teritorijas izveidei būtu jāsekmē krasta nogāzes un priekškāpas veģetācijas atjaunošanās un jānovirza rekreācijas slodze uz esošo noeju uz pludmali un smilšaino pludmales daļu. Vietas situācija skatāma 1.2.10.att., 1.2.11.att., 1.2.12.att., 1.2.13.att., 1.2.14.att.



1.2.9.att. Jaunveidojamās "Priekškāpas veidošanos un atjaunošanos veicinošo pasākumu Pilotteritorijas" lokācija Saulkrastu pilotteritorijas krasta iecirknī starp Selgas un Vidus ielu (atbilstoši "Saulkrastu Pilotteritorijas ekosistēmu kvalitātes saglabāšanas un uzlabošanas konceptuālais ietvars" II SĒJUMĀ (http://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicācijas/).



1.2.10.att. Krasta nogāzes situācija pirms izmēģinājuma teritorijas izveides (2015.g. septembris)



1.2.11.att. Krasta nogāzes situācija pirms izmēģinājuma teritorijas izveides (2016.g. jūnijs)



1.2.12.att. Priekšskāpas situācija pirms izmēģinājuma teritorijas izveides (2015.g. septembris, pirms decembra vētras)



1.2.13.att. Priekšskāpas situācija pirms izmēģinājuma teritorijas izveides (pēc 2015.gada decembra vētras)



1.2.14.att. Priekškāpas situācija pirms izmēģinājuma teritorijas izveides (2016.gada jūnijs, jūlijs)

Secinājumi

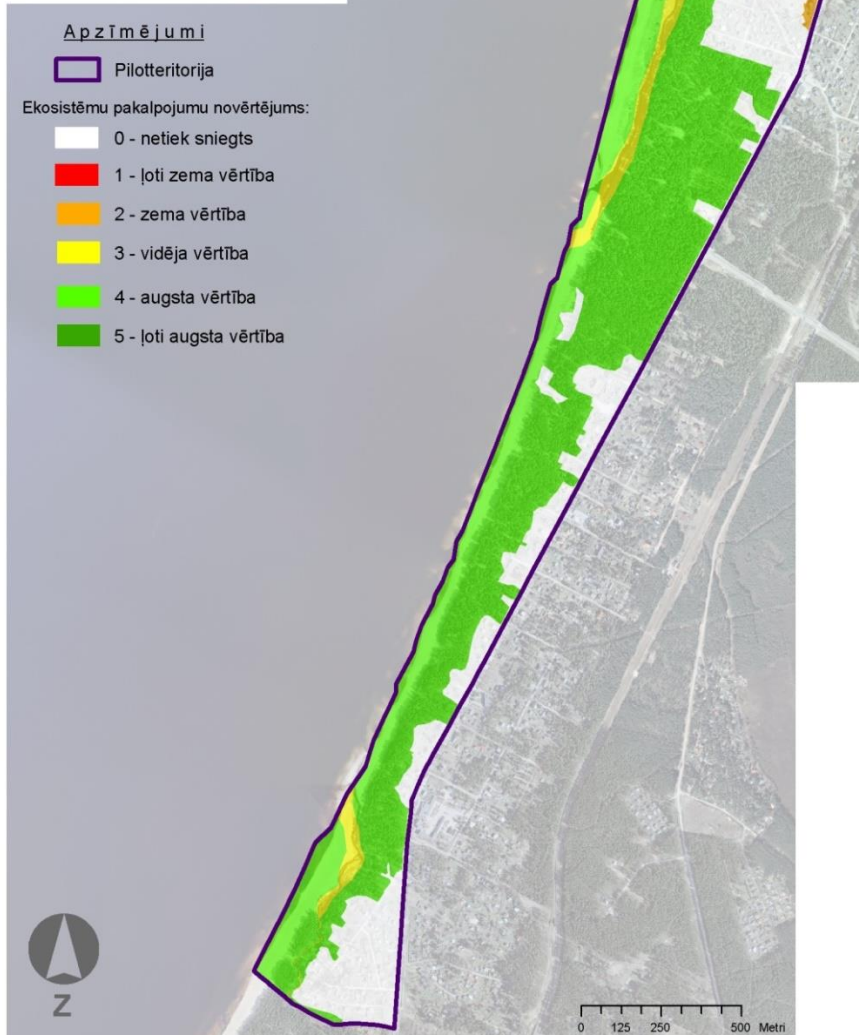
Prototipa elementu izbūve Baltās kāpas teritorijā ir pabeigta 2016.gada augusta beigās, kas ir uzskatāms par aktīvās vasaras tūrisma sezonas noslēgumu un vienlaikus arī ar veģetācijas perioda noslēgumu. Līdz ar to izmaiņas apmeklētāju plūsmas virzienā un tās ietekmi uz pilotteritorijas ekosistēmu stāvokli (zemsedzes stāvokli) būs iespējams novērot sākot ar 2017.gadu. Tāpat jaunveidojamo "Priekškāpas veidošanos un atjaunošanos veicinošo pasākumu Pilotteritorija" Saulkrastu pilotteritorijas krasta iecirknī starp Selgas un Vidus ielu paredzēts ierīkot 2017.gada Projekta talkas ietvaros, pēc kuras ierīkošanas priekškāpu un krasta nogāzes veģetācijas atjaunošanās sekmes tiks uzraudzītas.

Veicot 2016.gada Saulkrastu pilotteritorijas priekškāpu stāvokļa fotofiksāciju ir novērots, ka notiek augāja (kāpu graudzāļu) dabiska atjaunošanās pēc 2015.gada decembra vētras. Arī 2016.gada salīdzinoši nelabvēlīgā vasaras atpūtas sezona veicinājusi šos atjaunošanās procesus visā pilotteritorijas garumā. Priekškāpas fotofiksācijas parauglaukuma stāvoklis 2016.gada jūlijā, kur fiksēts priekškāpas augāja atjaunošanās process, skatāms 4.pielikumā.

Atbilstoši Projekta ietvaros veiktās ekosistēmu pakalpojumu kartēšanas un biofizikālās novērtēšanas rezultātiem ekosistēmas kultūras pakalpojuma "Intelektuālā saskarsme – izglītojoša darbība izmantojot ekosistēmu" biofizikālais novērtējums Saulkrastu pilotteritorijas apmeklētākajai daļai – pludmalei, kāpām un mežam jau ir novērtēts kā "4 - augsts" (sk. 1.2.15.att.). Teritorijas labiekārtojums un kvalitatīvs vides interpretācijas piedāvājums ir vieni no šī ekosistēmu pakalpojuma biofizikālo vērtību veidojošajiem kritērijiem. Projekta Prototipa izveide ar tā vides izglītojošo komponenti prognozējami atstās ietekmi uz šiem kritērijiem, līdz ar ko var mainīties (pieaugs) arī kopējais ekosistēmu pakalpojuma "Intelektuālā saskarsme – izglītojoša darbība izmantojot ekosistēmu" biofizikālais novērtējums Saulkrastu pilotteritorijā. Projekta noslēguma fāzē tiks veikts atkārtots šī ekosistēmu pakalpojuma biofizikālais novērtējums.



Karte sagatavota ar Erasmus Komisijas LIFE13 programmas un Latvijas vides aizsardzības fonda finansētu atbalstu projekta Nr. LIFE13 ENV/LV/000839 "Ekosistēmu un to sniegtu pakalpojumu novērtējuma pieeja pētījumam dabas daudzveidības atjaunošanai un ierobežošanai" (LIFE EcosystemServices) ietvaros.
Datu sagatavošanā izmantota Ortofotokarte M 1:15 000 © Latvijas ģeogrāfiskā apteina, 2013.



1.2.15.att. Ekosistēmu kultūras pakalpojuma "“Intelektuālā saskarsme – izglītojoša darbība izmantojot ekosistēmu”" (izmantots indikators "Vides izglītošanās iespējas") biofizikālais novērtējums Saulekrastu pilotteritorijā pirms Prototipa izveides.



1.3. Projekta Prototipa vizuālās kvalitātes monitoringa

Mērķis un metodoloģija

Projekta Prototipa vizuālās kvalitātes monitoringa mērķis ir uzraudzīt Prototipa elementu saglabāšanos to sākotnējā stāvoklī, lai nemazinātu to funkcionālo kvalitāti. Saulkrastu pilotteritorijas apmeklējuma laikā ir jāveic objektu vizuāla novērtēšana, fiksējot jebkuras izmaiņas to stāvoklī, kas var būt radušās meteoroloģisko apstākļu dēļ vai trešo personu darbības dēļ. Tāpat regulāri ir apkopojamas trešo personu sūdzības un ziņojumi par Prototipa elementu stāvokli. Izmaiņu fiksēšanas gadījumā ir jāorganizē nepieciešamie remontdarbi.

Situācijas apraksts

Prototipa elementu izveidē ir izmantoti materiāli (koks, metāls, polimērbetons un speciāli vides dizaina objektiem radīts materiāls uz akrila sveķu bāzes), kas ir piemēroti Latvijai raksturīgajiem laikapstākļiem, kā arī izturīgi pret potenciāliem bojājumiem.

Secinājumi

Prototipa elementu izbūve ir pabeigta 2016.gada augusta beigās. Kopš uzstādīšanas bojājumi vai laikapstākļu negatīvas ietekmes sekas nav konstatētas. Nav saņemtas arī sūdzības vai ziņojumi par Prototipa elementu funkcionalitāti un vizuālo kvalitāti.



1.4. Apmeklētāju plūsmas skaitlisko izmaiņu monitorings Projekta darbības laikā

Mērķis un metodoloģija

Apmeklētāju plūsmas skaitlisko izmaiņu monitoringa mērķis ir iegūt datus par apmeklētāju intensitāti Saulkrastu pilotteritorijas noslogotākajās vietās, lai:

- mērītu Projekta Prototipa izveides sekmes attiecībā pret vienu no izvirzītajiem izveides mērķiem "tiek panākts, ka teritorija kļūst apmeklētājiem pievilcīgāka, tādejādi saglabājot un, iespējams, uzlabojot teritorijas rekreācijas un vizuāli-estētisko vietas vērtību";
- novērtētu vispārējās apmeklētāju plūsmas tendences;
- raksturotu Saulkrastu pilotteritorijas sociālekonomisko situāciju;
- izvērtētu Prototipa izveides ietekmi uz ekosistēmas kultūras pakalpojumiem, kas saistīti ar ekosistēmas izmantošanu rekreācijai, nodrošinājumu.

Apmeklētāju uzskaitē ir uzsākta 2016.gada 31.martā un tā tiek veikta trīs pilotteritorijas punktos ar stacionārām apmeklētāju plūsmu fiksējošām iekārtām. Datu ieguve tiek veikta nepārtrauktā režīmā. Datu analīzei tiek izmantota iekārtu komplektācijā ietilpstoša programmatūra. Ņemot vērā, ka Saulkrastu pilotteritorija ir brīvas piekļuves un apmeklētājiem ir iespējams teritorijā "ieiet" vienā vietā, bet "iziet" gan tajā pašā, gan citā vietā, tad apmeklētāju uzskaites datus nevar viennozīmīgi interpretēt kā "absolūto apmeklētāju skaitu". Līdz ar to iegūtie dati tiek analizēti kā apmeklētāju plūsmas intensitāte noteiktā laika vienībā.

Savukārt, lai identificētu ekosistēmu kultūras pakalpojumu grupas "Fiziskā un empīriskā mijiedarbība" nodrošinājuma izmaiņas, tiek izmantoti Projekta ietvaros veiktās ekosistēmu pakalpojumu kartēšanas dati un metodoloģija par ekosistēmu kultūras pakalpojuma "Fiziska ainavu baudīšana dažādos vides apstākļos" biofizikālo novērtēšanu.

Situācijas apraksts

Kopš iekārtu darbības sākuma līdz 2016.gada 4.oktobrim kopumā pilotteritorijā ir uzskaitītas 199 380 vienības, kur ap $\frac{3}{4}$ šī apjoma ir uzskaitīts tieši Baltās kāpas teritorijā, kas arī līdz Projekta darbības sākumam ir bijusi viena no Saulkrastu pilsētas apmeklētākajām vietām. Mēneša laikā kopš Projekta Prototipa izbūves Baltās kāpas teritorijā uzskaitīti 11% no līdz šim uzskaitītajiem apmeklētājiem Baltajā kāpā. Apmeklētāju plūsmai ir izteikta sezonalitāte visās uzskaites vietās – lielākais apmeklētāju skaits ir trijos vasaras mēnešos (jūnijs, jūlijs, augusts) ar maksimumu jūlijā. Nedēļas nogales, īpaši sestdienas ir apmeklētājiem bagātākās dienas, kad vidējais skaits svārstās ap 1 400. Nedēļas nogalēs apmeklētāju koncentrācija ir izteiktāka pēcpusdienās laikā no plkst.14:00 – 18:00, savukārt pārējās nedēļas dienās plūsma ir izlīdzinātāka visā gaišajā diennakts laikā sākot no plkst.11:00 un darba dienu vidējā apmeklētība ir ap 500. Apmeklētāju uzskaites datu pārskati ir pievienoti 5.pielikumā.



Secinājumi

Šajā Projekta etapā vēl nav iespējams viennozīmīgi izvērtēt Projekta Prototipa ietekmi uz apmeklētāju plūsmas skaitliskajām izmaiņām un ar to saistītajām antropogēnās noslodzes izmaiņām uz piekrastes veģetāciju, kā arī ar rekreāciju saistīto ekosistēmas kultūras pakalpojumu nodrošinājumu. Tomēr iegūtie dati apliecina jau līdz šim zināmās apmeklētāju plūsmas tendences – apmeklējumam ir izteikta sezonālitate un koncentrācija nedēļas nogalēs, īpaši sestdienās. Līdz ar to apmeklētības intensitāte ir raksturojama kā periodiski augsta ar izteiktu koncentrāciju Baltās kāpas teritorijā. Iegūtie dati sakrīt ar Piekrastes plānojuma telpiskās analīzes rīkā pieejamo informāciju par Saulkrastu apmeklētības intensitāti (vērtēta 2015.gada vasaras sezona), kur krasta iecirknis pie Baltās kāpas ir novērtēts kā ļoti apmeklēts (1 000-5000 apmeklētāju) ar ļoti būtisku antropogēno slodzi uz piekrastes veģetāciju (detalizētāk iespējams sk. Antropogēnās slodzes izvērtējuma (apmeklētības intensitāte, apmeklētāju radītā slodze uz veģetāciju un jūru piesārņojošie atkritumi pludmalē) telpiskie dati tiešsaistes ģeogrāfiskās informācijas sistēmas (GIS) rīkā: <http://arccg.is/1MOjrmv>).

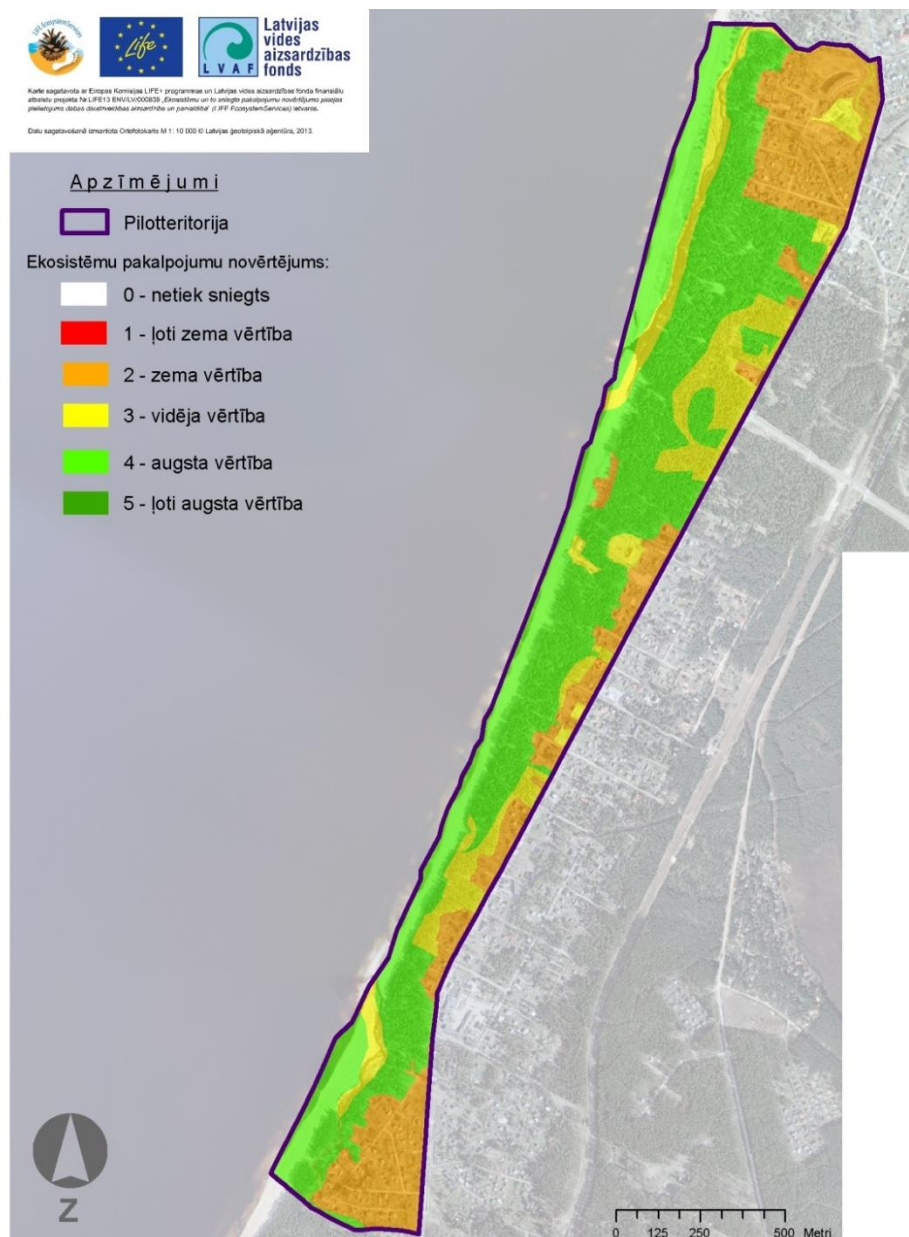


1.4.1.att. Atpūtnieki pie Saulkrastu Baltās kāpas 2016.gada 11.septembrī.

Kopumā 2016.gada vasaras sezona laikapstākļu dēļ nav raksturojama kā ļoti labvēlīga atpūtai piekrastē/ pludmalē. Līdz ar to apmeklētāju intensitāte ir ar izteiktiem kāpumiem atsevišķās saulainās dienās, kā piemēram 1.4.1. attēla uzņemšanas dienā (11.09.2016.), kad uzskaitīts ap 2 000 atpūtnieku Baltās kāpas teritorijā un tā ierindojas starp 20 apmeklētākajām dienām visā uzskaites periodā kopš 2016.gada 31.marta.



Atbilstoši Projekta ietvaros veiktās ekosistēmu pakalpojumu kartēšanas un biofizikālās novērtēšanas rezultātiem ekosistēmas kultūras pakalpojuma "Fiziska ainavu baudīšana dažādos vides apstākļos" biofizikālais novērtējums Saulkrastu pilotteritorijas apmeklētākajai daļai – pludmalei, kāpām un lielākajai daļai mežaino piejūras kāpu jau ir novērtēts kā "4 - augsts" (sk.1.4.2.att.). Apmeklētības intensitāte un labiekārtojums ir vieni no šī ekosistēmu pakalpojuma biofizikālo vērtību veidojošajiem kritērijiem. Projekta Prototipa izveide prognozējami atstās ietekmi uz šiem kritērijiem, līdz ar ko var mainīties (pieaugt) arī kopējais ekosistēmu pakalpojuma "Fiziska ainavu baudīšana dažādos vides apstākļos" biofizikālais vērtējums Saulkrastu pilotteritorijā. Projekta noslēguma fāzē tiks veikts atkārtots šī ekosistēmu pakalpojuma biofizikālais novērtējums.



1.4.2.att. Ekosistēmu kultūras pakalpojuma "Fiziska ainavu baudīšana dažādos vides apstākļos" (izmantots indikators "Aktīvās un pasīvās atpūtas (rekreācijas) iespējas") biofizikālais novērtējums Saulkrastu pilotteritorijā pirms Prototipa izveides.



1.5. Biotopu stāvokļa monitorings

Mērķis un metodoloģija

Biotopu stāvokļa monitoringa mērķis ir novērtēt izmaiņas Projekta pilotteritoriju biotopu stāvoklī. Saulkrastu pilotteritorijā izmaiņas biotopu stāvoklī jāvērtē katru gadu sākot ar 2015.gadu, analizējot Prototipa izveides un citu Projekta tiešo darbību (piemēram, veikto talku) ietekmi uz biotopu stāvokli. Jaunķemeru pilotteritorijā Projekta darbības laikā nav plānots veikt tiešas darbības, kas ietekmētu biotopu stāvokli. Tomēr vispārējs biotopu novērtējums tiek veikts arī Jaunķemeru pilotteritorijā.

Sagaidāms, ka Saulkrastu pilotteritorijā Prototipa izveide un citas Projekta tiešās darbības pilotteritorijā (piemēram, talkas) veicinās biotopu kvalitātes uzlabošanu.

Monitoringu veic sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperts vai speciālists, kura kvalifikācija un zināšanas ir pietiekamas, lai kvalitatīvi un atbilstoši metodikai veiktu biotopu stāvokļa novērtējumu. Monitoringa ietvaros tiek izmantota attiecīgajā gadā aktuālā metodika biotopu poligonu izdalīšanai, kvalitātes novērtēšanai un apsekojuma anketu aizpildīšanai (pieejamas interneta vietnē http://daba.gov.lv/public/lat/dati1/vides_monitoringa_programma/ sadaļā "ES nozīmes biotopu izplatības un kvalitātes apzināšanas un darbu organizācijas metodika").

Biotopu stāvokļa novērtējuma dati ir izmantojami arī ekosistēmas apgādes pakalpojuma grupas "Biomasa" biofizikālai izmaiņu novērtēšanai. Kā piemērotākais ekosistēmu pakalpojums šādu izmaiņu identificēšanai Projekta kontekstā ir "Šķiedras un citi materiāli no augiem, aļģēm un dzīvniekiem tiešais izmantošana vai pārstrāde", kas atbilstoši Projekta ietvaros veiktās ekosistēmu pakalpojumu kartēšanas un biofizikālās novērtēšanas metodoloģijai tiek novērtēts, izmantojot indikatoru "Ārstniecības augi".

Situācijas apraksts

Pilotteritorijās esošo biotopu identificēšana un to sākotnējais novērtējums veikts 2015.gadā, ko veica sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperte Sindra Elksne (sertifikāts Nr.120, derīgs līdz 27.07.2017.) Projekta rīcības A5 "Ekosistēmu un to pakalpojumu kartēšana" ietvaros (detalizētāk sk. [http://ekosistemas.daba.gov.lv/upload/File/Nosleguma%20zinojums\(1\).pdf](http://ekosistemas.daba.gov.lv/upload/File/Nosleguma%20zinojums(1).pdf)).

Pilotteritorijās identificēto biotopu poligonu robežas ir publicētas Dabas datu pārvaldības sistēmā "Ozols" (http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas_datu_parvaldibas_sistema_ozols/).

Sākotnējā novērtējuma dati Saulkrastu pilotteritorijā līdz šim ir analizēti, izstrādājot "Saulkrastu pilotteritorijas ekosistēmu kvalitātes saglabāšanas un uzlabošanas konceptuālo ietvaru" Projekta rīcības B4 ietvaros, ko veica sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperte Inga Straupe (sertifikāts Nr.022, derīgs līdz 23.02.2019.). Šī ziņojuma 6.pielikumā ir pievienots Ingas Straupes sagatavotais izvērtējums, kas ietver biotopu un to kvalitātes kartējumu Saulkrastu pilotteritorijā (sk.6.1.pielikumu).



Arī Projekta rīcības A5 "Ekosistēmu un to pakalpojumu kartēšana" ietvaros Saulkrastu pilotteritorijas dati ir analizēti ekosistēmu kvalitātes raksturošanas vajadzībām.

Savukārt Ķemeru pilotteritorijas sākotnējā novērtējuma dati līdz šim ir analizēti Projekta rīcības A5 "Ekosistēmu un to pakalpojumu kartēšana" ietvaros, kur ekosistēmu kvalitātes izvērtējumam tika piesaistīta sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperte Egija Biseniece (sertifikāts Nr.107, derīgs līdz 06.03.2017.). Šī ziņojuma 7.pielikumā ir pievienots Jaunķemeru pilotteritorijas izvērtējums no "Ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu identificēšana un novērtēšana Jaunķemeru un Saulkrastu pilotteritorijās projekta "LIFE EcosystemServices" (LIFE13 ENV/LV/000839) ietvaros" Noslēguma ziņojuma 2.sadaļas Ekosistēmas daudzveidības un kvalitātes novērtēšana pilotteritorijās - 2.1. Biotopu kvalitāte Jaunķemeru pilotteritorijā, kas ietver biotopu un kvalitātes kartējumu Jaunķemeru pilotteritorijā.

Abās pilotteritorijās pamatā ir pārstāvēti trīs biotopu veidi (sk. 1.un 2.tabulu), no kuriem kā atsevišķi poligoni tiek izdalīti mežaino piejūras kāpu biotopi (kods 2180), kuri pārklājas ar veciem vai dabiskiem boreāliem mežiem (kods 9010). Viena biotopa robežās tiek izdalīti arī poligoni ar atšķirīgu kvalitātes novērtējumu.

1.un2.tabulā redzams, ka biotopi neaizņem visu pilotteritoriju platību. Jaunķemeru biotopi ir identificēti kopumā 77.51 ha lielā platībā, kas atbilst 85% pilotteritorijas platības. Savukārt Saulkrastos kāpu un mežu biotopi aizņem 69.95 ha lielu platību, kas atbilst 53% pilotteritorijas platības. Pārējo pilotteritoriju platību aizņem apbūves un infrastruktūras teritorijas un šīm teritorijām pieguļošās platības, kas neatbilst minimālajiem biotopu izdalīšanas kritērijiem. Attiecībā uz Saulkrastu pilotteritoriju ir minams, ka pilotteritorijā ietilpstošo Inčupes un Pētrupes upju posmi, kas netiek atsevišķi izdalīti pēc poligonu pieejas, ir atzīstami par Eiropas nozīmes aizsargājamiem upju biotopiem ar kodu 3260 (upju straujtecēs un dabiski upju posmi), kas pamatots ar upju morfoloģiju – tie ir dabiski un nepārveidoti upju posmi ar akmeņainu, oļainu vai granšainu gultni, kuros straumes ātrums lielāks par 0,2 m/s (vairāk sk. Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra interneta vietnē <http://www.meteo.lv/lapas/vide/udens/udens-apsaimniekosana-/upju-baseinu-apsaimniekosanas-plani-/upju-baseinu-apsaimniekosanas-plani?id=1107&nid=424>).

1.tabula

Jaunķemeru pilotteritorija			
Biotops *	Poligons/i, atbilstoši 1.5.1.att.	Poligonu skaits	Poligonu platība (ha)
Embrionālās kāpas (2110), vidēja kvalitāte		1	0.82
Priekškāpas (2120), zema kvalitāte		1	3.85
Mežainas piejūras kāpas (2180), laba kvalitāte		1	3.92
Mežainas piejūras kāpas (2180), kas pārklājas ar Veciem vai dabiskiem boreāliem mežiem (9010), izcila kvalitāte		1	68.92
Kopā		4	77.51

* iekavās norādītais kods atbilst direktīvas 92/43/EEK klasifikācijai



1.5.1. att. Biotopu kvalitāte Jaunķemeru pilotteritorijā (2015.gada situācija).

2.tabula

Saulkrastu pilotteritorija			
Biotops *	Poligons/i, atbilstoši 1.5.2.att.	Poligonu skaits	Poligonu platība (ha)
Embrionālās kāpas (2110), vidēja kvalitāte		1	0.85
Priekškāpas (2120), laba kvalitāte		4	8.38
Mežainas piejūras kāpas (2180), laba kvalitāte		2	36.24
Mežainas piejūras kāpas (2180), vidēja kvalitāte		5	
Mežainas piejūras kāpas (2180), kas pārklājas ar Veciem vai dabiskiem boreāliem mežiem (9010), laba kvalitāte		2	24.48
Kopā		14	69.95

* iekavās norādītais kods atbilst direktīvas 92/43/EEK klasifikācijai

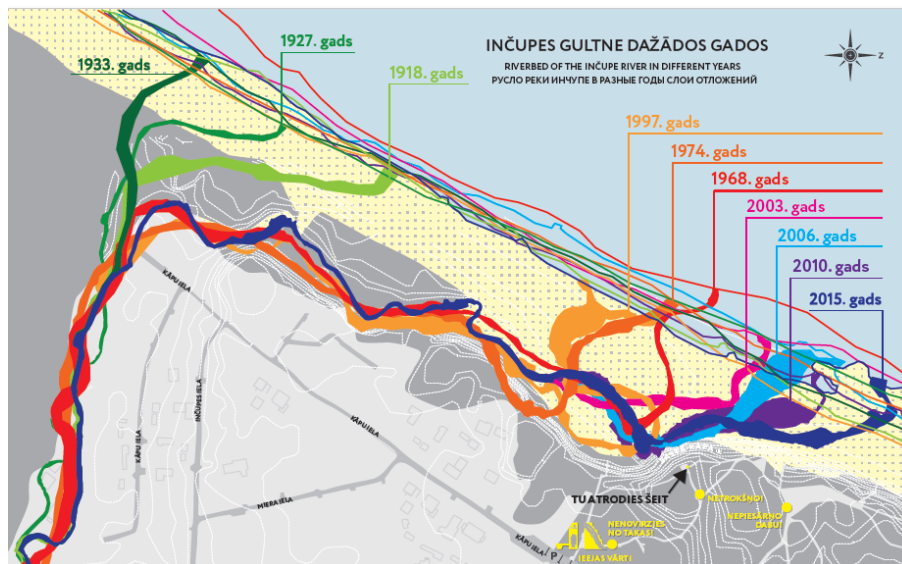


1.5.2.att. Biotopu kvalitāte Saulkrastu pilotteritorijā (2015.gada situācija).

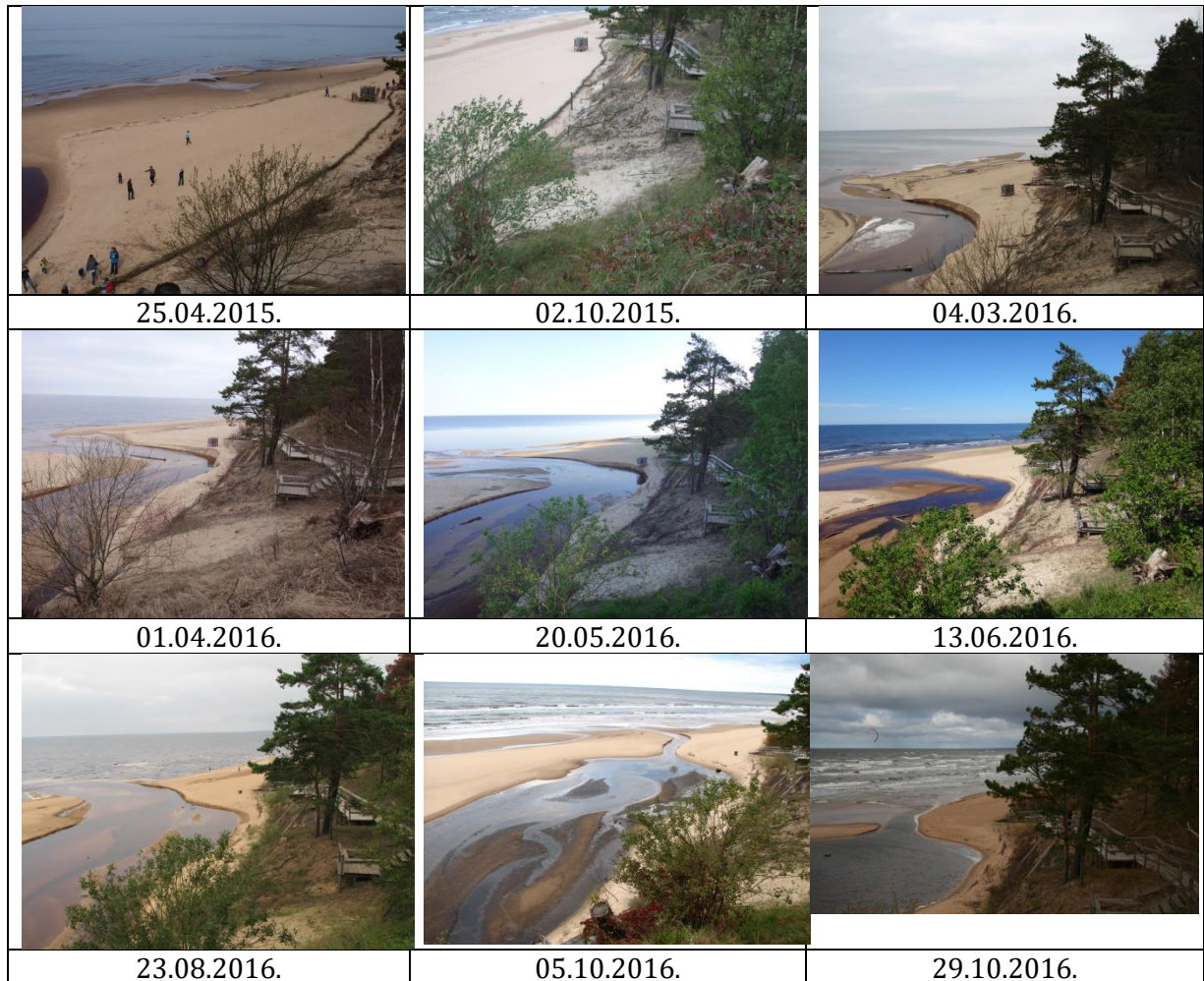


Secinājumi

Sākotnējais pilotteritoriju biotopu novērtējums liecina, ka biotopu kvalitāte pilotteritorijās ir atšķirīga – dažādiem biotopiem tā variē no izcilas līdz zemei (sk.1.5.1.att. un 1.5.2.att.). Kvalitatīvāki mežu ekosistēmu veidojošie biotopi ir Jaunķemeru pilotteritorijā, kas veido vienlaidus meža teritoriju un antropogēnā slodze mežainajā pilotteritorijas daļā nav būtiska, ļaujot saglabāties dabiskajām struktūrām un nodrošinot biotopa funkcionalitāti. Savukārt Saulkrastu pilotteritorijā mežu biotopi ir fragmentētāki un tuvāk apbūves teritorijām un intensīvas apmeklētības zonās ir vidējas kvalitātes. Tajā pašā laikā mazāk apmeklētās mežu platības ir ar labu kvalitāti - sastopamas dabīgo mežu biotopu raksturojošās sugas (piemēram, dabā konstatētās priežu sveķotājkoksngrauža *Notharina punctata* darbības pēdas uz atsevišķām priedēm) un struktūras. Kopumā vērtējot, Saulkrastu pilotteritorijas meža biotopi ir ar pietiekami labiem kvalitātes rādītājiem, ņemot vērā, ka mežs tomēr atrodas pilsētas teritorijā ar augstu apmeklētības intensitāti. Tieši teritorijas apmeklētība Saulkrastu pilotteritorijā traucē veidoties embrionālo kāpu biotopam un priekškāpa ir zema un neizteikta teritorijas apmeklētākajās vietās. Izteiktāks priekškāpas valnis ir pilotteritorijas Z daļā aiz Pēterupes ietekas Rīgas jūras līcī. Neraugoties uz būtisko apmeklētību, kāpu biotopu kvalitātes rādītāji Saulkrastu pilotteritorijai kopumā ir labi – ir vērojama augāja dabiska atjaunošanās un augāju veido biotopam raksturīgās sugas. Pilotteritorijas daļā pie Baltās kāpas un Inčupes ietekas būtisks kāpu veidošanās ietekmējošais faktors ir arī Inčupes gultnes pārvietošanās un mainība (sk.1.5.3.att.). Attēlā 1.5.4.ir fiksētas gultnes stāvokļa izmaiņas kopš 2015.gada pavasara un 2016.gada rudens sezonā tiek novērota kārtējā Inčupes gultnes pietuvošanās krasta nogāzei Z no pašas Baltās kāpas.



1.5.3.att. Inčupes gultnes stāvoklis un jūras krasta līnija dažādos gados. (Avots: Projekta Prototipa elements – vides informācija *Baltā kāpa*. http://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicacijas/).



1.5.4.att. Inčupes gulnes stāvokļa izmaiņas kopš 2015.gada aprīļa

Savukārt Jaunķemeru pilotteritorijā kāpu biotopi ir stipri ietekmēti pludmales apsaimniekošanas darbu dēļ, kad ar mehanizētām metodēm tiek novāktas no jūras izskalotās aļģes un novietotas aiz pirmās kārkļu joslas. Šo darbību rezultātā pilnībā nav iespējama embrionālās kāpas veidošanās (tā identificēta tikai nelielā 0.82 ha platībā) un priekškāpas atjaunošanās ir traucēta. Priekškāpas kvalitāti ietekmē arī vienlaidus kārkļu rinda, kas ilgtermiņā veicina biogēnu uzkrāšanos biotopā un biotopam neraksturīgas veģetācijas ieviešanos. Visu šo faktoru ietekmē Jaunķemeru kāpu biotopu kvalitāte ir novērtēta kā zema (sk.1.5.5.att.).

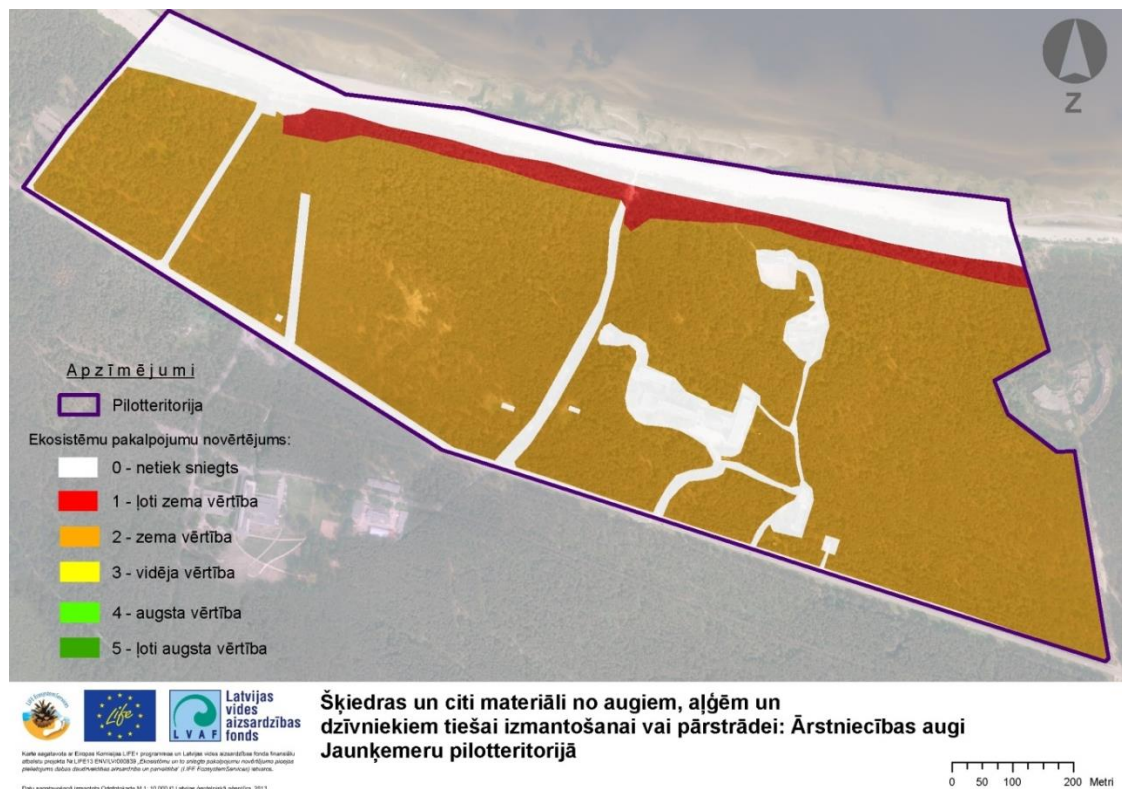


1.5.5.att. Priekškāpas Jaunķemeru pilotteritorijā.

Kopš Projekta uzsākšanas, darbības, kas var ietekmēt biotopu stāvokli, ir veiktas Saulkrastu pilotteritorijā (izveidots Projekta Prototips 2016.gada augustā un 2015.gada talkas ietvaros veidoti kārkļu pinumu nožogojumi priekškāpu stabilizēšanai). Projekta Prototipa elementi ir izvietoti Saulkrastu pilotteritorijas daļā, kuru aizņem mežainas piejūras kāpās - gan vidējas, gan labas kvalitātes (sk.6.1.pielikumu), savukārt kārkļu pinumi tiks veidoti krasta iecirknī no Baltās kāpas pakājes virzienā uz Pēterupi un divās vietās krasta nogāzē (sk.2.1.1.att.), skarot priekškāpas un mežaino piejūras kāpu biotopus.

Attiecībā uz talkas aktivitātes efektivitāti sk. šī ziņojuma 2.1.nodaļu. Savukārt Prototipa izveides ietekme uz biotopu stāvokli pilnvērtīgi būs analizējama pēc atkārtota biotopu stāvokļa novērtējuma un novērtējuma datu par periodu pēc Projekta Prototipa izveides iegūšanas. Šī informācija tiks apkopota un analizēta nākamajā Projekta LIFE "Ekosistēmu pakalpojumi" (LIFE13 ENV/LV/000839) rīcību ietekmes uz pilotteritoriju ekosistēmu kvalitāti monitoringa ziņojumā (tiks gatavots 2018.gada pirmajā pusē).

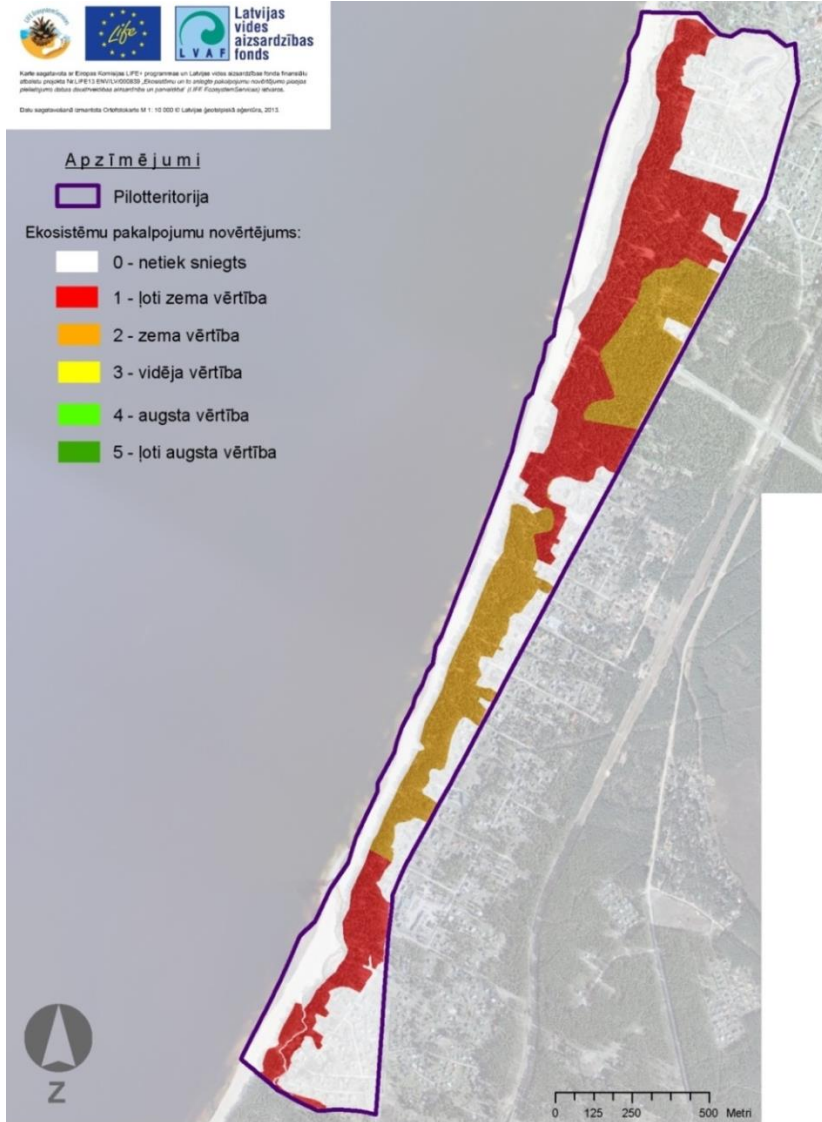
Projekta ietvaros veiktās ekosistēmu pakalpojumu kartēšanas un biofizikālās novērtēšanas rezultāti ekosistēmas apgādes pakalpojumam "Šķiedras un citi materiāli no augiem, aļģēm un dzīvniekiem tiešai izmantošanai vai pārstrādei", izmantojot indikatoru "Ārstniecības augi", dod novērtējumu Projekta pilotteritoriju mežainajai daļai - mežainām piejūras kāpām (biotopa kods 2180), kur ir sastopami ārstniecībā izmantojami augi. Atbilstoši sākotnējam novērtējumam nav atšķirības starp šī ekosistēmas pakalpojuma vērtību starp pilotteritorijām - tas variē no "1 - ļoti zema vērtība" mežainās piejūras kāpās līdz "2 - zema vērtība" tajās mežaino piejūras kāpu platībās, kas vienlaikus pārklājas ar biotopu 9010* Veci vai dabiski boreāli meži (sk.1.5.6.att., 1.5.7.att.).



1.5.6.att. Ekosistēmu apgādes pakalpojuma "Šķiedras un citi materiāli no augiem, aļģēm un dzīvniekiem tiešai izmantošanai vai pārstrādei" (izmantots indikators "Ārstniecības augi") biofizikālais novērtējums Jaunķemeru pilotteritorijā.

Izmaiņas mežaino piejūras kāpu biotopu kvalitātē (īpaši zemsedzē) var ietekmēt šī indikatora biofizikālo vērtību veidojošo kritēriju vērtības (augu segums %, kur augstāka nozīmība ir sugām ar augstāku prasīgumu pēc noteiktiem vides apstākļiem/konkrēta biotopa), kas attiecīgi var ietekmēt kopējo indikatora vērtību un attiecīgā ekosistēmu pakalpojuma biofizikālo novērtējumu.

Projekta noslēguma fāzē tiks veikts atkārtots biofizikālais novērtējums ekosistēmas apgādes pakalpojumam "Šķiedras un citi materiāli no augiem, aļģēm un dzīvniekiem tiešai izmantošanai vai pārstrādei", lai izvērtētu vai Projekta darbības ir radījušas izmaiņas indikatora "Ārstniecības augi" novērtējumā, kas netieši liecina arī par biotopu stāvokļa kvalitāti, funkcijām un struktūrām biotopā.



1.5.7.att. Ekosistēmu apgādes pakalpojuma "Šķiedras un citi materiāli no augiem, aļģēm un dzīvniekiem tiešai izmantošanai vai pārstrādei" (izmantots indikators "Ārstniecības augi") biofizikālais novērtējums Saulkrastu pilotteritorijā.



2. Ekosistēmas regulācijas funkcijas monitorings

2.1. Priekškāpas nostiprināšanas pasākumu efektivitātes monitorings

Mērķis un metodoloģija

Priekškāpas nostiprināšanas pasākumu efektivitātes monitoringa mērķis ir vērtēt Projekta laikā veikto tiešo aktivitāšu (piemēram, talku) ietekmi uz priekškāpu saglabāšanos un/vai atjaunošanos. Monitorings tiek veikts abās Projekta pilotteritorijās tikai tad, ja Projekta laikā tiek organizēti kādi darbi priekškāpu stāvokļa stabilizēšanai. Sagaidāms, ka Projekta tiešās darbības sekmēs priekškāpas stabilitāti un, iespējams, veicinās tās pieaugumu.

Monitoringa ietvaros tiek izmantotas tādas metodes kā teritorijas vizuālais novērtējums un fotofiksācija, vērtējot augāja blīvumu un vitalitāti. Situācija ir jāfiksē gan pirms darbu veikšanas, gan pēc. Datu analīzē jāņem vērā citos monitoringa veidos iegūtie dati, īpaši, biotopu stāvokļa monitoringa, jūras krasta procesa monitoringa Saulkrastu pilotteritorijā un apmeklētāju plūsmas skaitlisko izmaiņu monitoringa dati.

Situācijas apraksts

Līdz šim Projekta laikā ir veikta viena aktivitāte priekškāpu stabilizēšanai – 25.04.2015., kad tika organizēta Projekta talka Saulkrastu pilotteritorijā. Talkas laikā tika veidoti kārklu pinuma žogi apmeklētāju plūsmas organizēšanas nolūkos ap 0.4 km garā krasta iecirknī no Baltās kāpas pakājes virzienā uz Pēterupi un divās vietās krasta nogāzē (sk.2.1.1.att.).

Veicot teritorijas atkārtotu apsekojumu 2015.gada jūlijā un septembrī tika konstatēts, ka izveidotie kārklu pinuma žogi kopumā ir labi saglabājušies un pilda savu funkciju – novirza apmeklētāju plūsmu, kas ļauj uzkrāties smilts materiālam veidojot jaunu priekškāpu un iesakņoties augājam. Daļa žogu veidojošo vertikālo atbalsta koku vasaras sezonas laikā bija paguvuši iesakņoties. Savukārt nogāžu žogu vietu funkcionalitāte nav vērtējama viennozīmīgi – ap izveidotajām nožogojumu kaskādēm tiek iestaigāti jauni apkārtceļi, kas liecina, ka teritorijā esošās noejas uz pludmali visur nav funkcionālas un neatbilst apmeklētāju plūsmas virzienam. Šādu apkārtceļu izveidošanās nav vērtējama tikai negatīvi, jo tajā pašā laikā apmeklētāji pārvietojoties atsedz augsni no nobirām un sūnu slāņa, un šādas atsegtas vietas ir nepieciešamas, lai varētu uzdīgt un iesakņoties jauno priežu sēklas vai zemsēdzes augāju veidojošās vaskulāro augu sugas. Savukārt pie pašiem kaskādi veidojošajiem nožogojumiem ir vērojama augāja atjaunošanās (graudzāles). Līdz ar to teritorija ap šīm kaskādēm ir jāvērtē kompleksi un ilgtermiņā.

Krasta pinumu funkcionalitāti Projekta darbības laikā nebija iespējams novērot ilgtermiņā, jo 2015.gada nogalē (decembrī) Saulkrastu pilotteritoriju skāra vētra, kuras laikā priekškāpas pinumi tika pilnībā iznīcināti (sk. attēlos zemāk).



2.1.1.att. Visu kārkļu pinuma žogu izvietojuma kartoshēma Saulkrastu pilotteritorijā (izmantota 2013.gada ortofoto pamatne; apzīmējumi - ● žogu pinumu posmu sākumpunkti, * nogāžu pinumi Nr.1, ■ nogāžu pinumi Nr.2).



2.1.2.att. Baltās kāpas nogāze sastāv no irdenas un smalkas smilts. Teritorijas apmeklētāji mēdz izmantot šo nogāzi kāpelēšanai, tādējādi izraisot nogruvumus. Situācija pirms nožogojumu izveides (2015.gada aprīlis).



2.1.3.att. Baltās kāpas nogāze pēc kārkļu pinumu izveides (2015.gada septembris). Atbilst 2.1.1.att. vietai Nr.1.



2.1.4.att. Baltās kāpas nogāze pēc 2015.gada decembra vētras (2015.gada decembris). Nožogojumi ir noskaloti.



2.1.5.att. Kārķļu pinumu žogu fragmenti. Situācija 2015.gada jūlijā. Atbilst 2.1.1.att. vietai Nr.3.

2.1.6.att. Kārķļu pinumu žogu fragmenti. Situācija 2015.gada septembrī.



2.1.7.att. Kārķļu pinumu žogu fragmenti. Situācija 2015.gada aprīlī. Atbilst 2.1.1.att. posmam starp vietām Nr.3. un Nr.4

2.1.8.att. Kārķļu pinumu žogu fragmenti. Situācija 2015.gada septembrī.



2.1.9.att. Situācija pēc 2015.gada decembra vētras (2015.gada decembris). Nožogojumi ir noskaloti. Atbilst 2.1.1.att. posmam starp vietām Nr.3. un Nr.4



2.1.10.att. Situācija 2016.gada jūlijā. Notiek dabiska priekškāpas atjaunošanās mazāk apmeklētās pilotteritorijas vietās (attēls pa labi). Bet intensīvi apmeklētās vietās augāja atjaunošanās ir kavēta (attēls pa kreisi, kas atbilst 2.1.1.att. vietai Nr.3.).

Secinājumi

Projekta talkas ietvaros 2015.gada 25.aprīlī izveidotā nožogojuma izturība pret Latvijai raksturīgajiem laikapstākļiem ziemas periodā nav noturīga un šādi "zaļie" risinājumi ir īslaicīgi. Tā kā par krasta iecirkni, kurā tika veidoti nožogojumi nav pieejami references dati attiecībā uz apmeklētāju plūsmas radītu priekškāpas augāja pārrāvumu intensitāti, tad novērtēt šādu nožogojumu efektivitāti tikai vienas sezonas ietvaros objektīvi nav iespējams. Pilotteritorijas atkārtota apmeklējuma laikā 2015.gada septembrī tika identificētas vairākas nožogojumu pārrāvumu vietas un iestaigātas stihiskas takas pāri priekškāpai (tika uzskaitītas 12 vietas, kur taku platums ir vismaz 0.4m). Vērtējot šo taku blīvumu un būtiskumu, tika secināts, ka vairums taku koncentrējās vietās, kur starp priekškāpas valni un krasta nogāzi bija izveidojušās ieplakas, kas tika izmantotas sauļošanās vajadzībām. Iestaigātie pārrāvumi svārstījās robežās no 0.4m līdz pat 2m platumā un vairumā gadījumu tie bija būtiski, jo priekškāpas augāja virszemes daļa bija iznīcināta un bija atsegta smilts.



Salīdzinot šos novērojumus ar Piekraustes plānojuma telpiskās analīzes rīkā pieejamo informāciju par antropogēno slodzi uz priekškāpas veģetāciju Saulkrastu pilotteritorijas robežā, secināms, ka slodze lielākajā pilotteritorijas daļā ir novērtēta kā stipra un ļoti stipra (detalizētāk iespējams sk. Antropogēnās slodzes izvērtējuma (apmeklētības intensitāte, apmeklētāju radītā slodze uz veģetāciju un jūru piesārņojošie atkritumi pludmalē) telpiskie dati tiešsaistes ģeogrāfiskās informācijas sistēmas (GIS) rīkā: <http://arcg.is/1MOjrmy>).

Tomēr 2016.gada jūlijā, veicot pilotteritorijas priekškāpas stāvokļa fotofiksāciju, ir konstatēta priekškāpas augāja atjaunošanās pilotteritorijas mazāk un/vai vienmērīgāk apmeklētajās vietās. Dabiska augāja atjaunošanās vienlaikus veicina pārpūstās smilts uzkrāšanos un kāpas atjaunošanās procesus gan pēc dabiskiem (vētras), gan antropogēniem (apmeklētāju sezona) traucējumiem. Savukārt intensīva apmeklētāju plūsma iecienītākajās vietās (piemēram, noejas uz pludmali pie Baltās kāpas) kavē dabisko priekškāpas augāja atjaunošanos (sk.2.1.10.att.). Bet šādi traucējumi ir tikai tiešā noeju tuvumā, kas nozīmē, ka daļa apmeklētāju pārvietojas nelielā attālumā no labiekārtotajām noejām un apmeklētāju plūsmai ir tendence koncentrēties ap šīm noejām. Savukārt vienmērīgākas apmeklētāju plūsmas vietās, kur arī ir bijuši konstatēti priekškāpas augāja pārrāvumi, augāja vispārējās atjaunošanās sekmes ir labas. Līdz ar to nevar viennozīmīgi apgalvot, ka priekškāpā iestaigātās apmeklētāju takas perpendikulāri krasta līnijai, kas izklidētas visas pilotteritorijas garumā, ir būtiskākais faktors, kas rada priekškāpas kvalitātes riskus. Turklāt ir jāņem vērā, ka priekškāpās smiltij ir jākustas, tai jātiek pārpūstai un augāja blīvums nevar būt pārmērīgi liels (tas var izraisīt smilts kustības traucējumus). Atklāti smilts laukumi pašās priekškāpās arī ir viens no to *veselības* rādītājiem un kamēr notiek dabiska augāja atjaunošanās nav uzskatāms, ka atsevišķi atsegtas smilts laukumi rada priekškāpas pastāvēšanas riskus.



2.2. Jūras krasta procesu monitorings Saulkrastu pilotteritorijā

Mērķis un metodoloģija

Jūras krasta procesu monitoringa Saulkrastu pilotteritorijā mērķis ir novērtēt vispārējās izmaiņas jūras krasta procesos (erozija un akumulācija) Saulkrastu pilotteritorijā Projekta darbības laikā un izvērtēt Projekta rīcību ietekmi uz jūras krasta procesu izmaiņām (smilšu uzkrāšanos primāro kāpu joslā un pludmales apjoma izmaiņām):

- analizējot antropogēnas izcelsmes jūras krasta erozijas mazināšanos par vismaz 5% sasniegšanas sekmes;
- analizējot izmaiņas ekosistēmas regulācijas pakalpojumu nodrošinājumā.

Izmaiņas jūras krasta procesos jāmēra katru gadu sākot ar 2015.gadu un sagaidāms, ka Saulkrastu pilotteritorijā Prototipa izveide un citas Projekta tiešās darbības pilotteritorijā (piemēram, talkas) veicinās antropogēnas izcelsmes jūras krasta erozijas mazināšanos.

Jūras krasta procesu monitoringu veic ģeoloģijas jomas eksperts/ speciālists, kas ir specializējies jūras krasta procesu izpētē, veicot instrumentālo uzmērīšanu, izmantojot šķērsprofilu metodi, uzmērījuma datu apstrādi un analīzi. Savukārt, lai identificētu ekosistēmu regulācijas pakalpojumu grupas "Cieto daļiņu plūsma" un "Šķidrums plūsma" nodrošinājuma izmaiņas, tiek izmantoti Projekta ietvaros veiktās ekosistēmu pakalpojumu kartēšanas dati un metodoloģija par ekosistēmu regulācijas pakalpojumu "Erozijas kontrole", "Buferv funkcija un masu plūsmas vājināšana" un "Aizsardzība pret plūdiem" biofizikālo novērtēšanu.

Situācijas apraksts

Skatīt šī ziņojuma 8.pielikumā pievienoto "Jūras krasta procesu (erozijas un akumulācijas) novērtējums projekta „LIFE Ecosystem Services”(LIFE13 ENV/LV/000839) Saulkrastu pilotteritorijā 2016. gadā", ko ir sagatavojis Dr.geol. Jānis Lapinskis.

Projekta ietvaros veiktās ekosistēmu pakalpojumu kartēšanas un biofizikālās novērtēšanas rezultāti ekosistēmas regulācijas un atbalsta pakalpojumiem "Erozijas kontrole", "Buferv funkcija un masu plūsmas vājināšana" un "Aizsardzība pret plūdiem" dod novērtējumu Saulkrastu pilotteritorijas apmeklētākajai daļai – pludmalei un kāpām attiecībā uz ekosistēmas regulācijas funkciju.

Pakalpojumi "Erozijas kontrole" un "Aizsardzība pret vētrām" Saulkrastu pilotteritorijā ir novērtēti no "1 – ļoti zema vērtība" embrionālajām kāpām līdz "2 – zema vērtība" priekškāpām. Šo ekosistēmas pakalpojumu biofizikālās vērtības noteikšanā tiek izmantots indikators "Sanešu apjoms mūsdienu eolās akumulācijas reljefā", kas tiek raksturots kā rādītājs par vēja sanesto smilšu apjomu (kubikmetros uz metru) tajā krasta nogāzes daļā, kas atrodas starp pludmali un pastāvīgās (daudzgadīgās) veģetācijas izplatības robežu. Sanešu apjoms mūsdienu eolās akumulācijas reljefā (MEAR) veido pārejas joslu starp viļņu darbības dominēto krasta nogāzes daļu un



pamatkrastu. Šis pārejas joslas apjoms, līdztekus citiem parametriem, atspoguļo pamatkrasta un sauszemes ekosistēmu erozijas riska līmeni ("aizsargātību"). Tāpat kāpu fragmentācija un to relatīvais augstums ir vieni no vērtību veidojošajiem kritērijiem. Līdz ar to sniegtais novērtējums "1 – ļoti zema vērtība" norāda, ka MEAR apjoms ir 0-2 m³/m, neveido vienotu fronti, kāpa ir fragmentēta, ar nesenas viļņu erozijas pazīmēm. Savukārt novērtējums "2- zema vērtība" nozīmē, ka MEAR apjoms ir 2-5 m³/m, veido vienu valni vai eolo pauguriņu grupu, kuru relatīvais augstums pārsniedz 1,0 m.

Pakalpojums "Bufurfunkcija un masu plūsmas vājināšana" Saulkrastu pilotteritorijā ir novērtēts ar "4 – augsta vērtība". Šī ekosistēmas pakalpojuma biofizikālās vērtības noteikšanā tiek izmantots indikators "Sanešu apjoms smilšainās pludmalēs", kas tiek raksturots kā rādītājs par sanešu apjomu pludmalē (kubikmetro uz metru). Pludmalē vistiešāk ir novērojamas visas krasta sistēmas sanešu apjoma izmaiņas, kas ietekmē pludmales apjomu un tās barjeras funkcijas potenciālu. Līdz ar to sniegtais novērtējums "4 – augsta vērtība" norāda, ka sanešu apjoms pludmalē ir robežās starp 25 – 35 kubikmetriem uz metru. Tieši ievērojams pludmales smilšu apjoms mazina virs tās esošās embrionālās un/vai priekškāpas erozijas apjomu, kas savukārt ierobežo pamatkrasta un sauszemes biotopu apdraudējuma risku.

Secinājumi

Sākotnējie secinājumi ir sniegti šī ziņojuma 8.pielikumā pievienotā materiāla "Jūras krasta procesu (erozijas un akumulācijas) novērtējums projekta „LIFE Ecosystem Services”(LIFE13 ENV/LV/000839) Saulkrastu pilotteritorijā 2016. gadā" 8.lpp., atbilstoši kuram norādīts, ka vērtējot Saulkrastu pilotteritorijā veikto aktivitāšu ietekmi uz primāro kāpu atjaunošanās sekmēm un krasta stabilitāti kopumā, ir jāņem vērā tas, ka aktivitātes ar iespējamu ietekmi ir uzsāktas nesēn (Projekta Prototipa izveide notikusi 2016.gada augustā), kā arī tas, ka Rīgas līča austrumu daļā krastam kopumā ir raksturīga samērā lēna mainība. Projekta aktivitāšu īstermiņa efektivitāti novērtēt aprūtinā arī 2015. gada decembrī un 2016. gada janvārī vētru laikā notikusī krasta un 2015. gada aprīlī ierīkoto kārkļu pinumu izskalošana. Līdz ar to šajā Projekta ieviešanas periodā izdarīt secinājumus, kas būtu tieši saistāmi ar Projekta tiešo darbību vēl ir pārāgrī.

Projekta noslēgumā tiks sagatavots atkārtots Saulkrastu pilotteritorijas jūras krasta procesu monitoringa ziņojums, kas ietvers arī novērojumu datus, kas iegūti pēc 2016.gada 29.septembra.

Nav paredzams, ka Projekta Prototipa izveide prognozējami atstās būtisku ietekmi uz sanešu apjoma pludmalē rādītājiem, jo tie pamatā ir saistāmi ar procesiem zemūdens daļā un sanešu plūsmas raksturlielumiem Rīgas jūras līcī. Līdz ar ko izmaiņas, ja tādas Projekta noslēguma fāzē tiks identificētas, būs pamatā saistītas ar dabiskajiem procesiem ekosistēmā. Savukārt sanešu apjoms mūsdienu eolās akumulācijas reljefā var tikt ietekmēts apmeklētāju plūsmas organizēšanas rezultātā. Projekta noslēguma fāzē tiks veikts atkārtots biofizikālais novērtējums ekosistēmas regulācijas un atbalsta pakalpojumiem "Erozijas kontrole", "Bufurfunkcija un masu plūsmas vājināšana" un "Aizsardzība pret plūdiem".



3. Monitoringa vadlīniju precizējumi

Projekta monitoringa vadlīnijas tika izstrādātas 2015.gadā (sk. Projekta „*Ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu novērtējuma pieejas pielietojums dabas daudzveidības aizsardzībā un pārvaldībā*” ietekmes monitoringa vadlīnijas, http://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicācijas/, turpmāk – Projekta monitoringa vadlīnijas), balstoties uz toreizējo Projekta darbinieku pieredzi un zināšanām monitoringa jautājumos. Projekta rīcību ietekmes uz pilotteritoriju ekosistēmu kvalitāti monitoringa ir viens no Projekta monitoringa vadlīnijās aprakstītajiem monitoringa veidiem. Tā mērķis ir identificēt Projekta ietekmi uz dažādām ekosistēmas funkcijām un identificēt izmaiņas ekosistēmas apgādes, regulācijas un kultūras pakalpojumu nodrošinājumā pilotteritorijās, kas var būt ietekmētas no Projekta tiešajām vai netiešajām darbībām. Līdzšinējā valsts monitoringa sistēma šādu izvērtējumu nesniedz, un citu Latvijā realizētu projektu ietvaros monitoringa, kurā tiktu vērtētas ekosistēmu pakalpojumu nodrošinājuma izmaiņas laikā, līdz šim nav veikts. Līdz ar to Projekta pieredze šāda specifiska uz ekosistēmu pakalpojumiem vērsta monitoringa veikšanā var būt noderīga arī citos Latvijā realizējamajos projektos, kur nepieciešams izvērtēt dažādu darbību ietekmi uz ekosistēmu funkcionalitāti dažādu pakalpojumu sniegšanā.

Kopš Projekta monitoringa vadlīniju izstrādes (2015.gada septembris) Projekta darbinieku pieredze un zināšanas ekosistēmu pakalpojumu aprakstīšanas un novērtēšanas jautājumos ir pilnveidotas un ir identificēti nepieciešamie precizējumi un papildinājumi, kas izriet no praktiskās monitoringa veikšanas un identificēti šī ziņojuma sagatavošanas gaitā. Ekosistēmu pakalpojumu kartēšanas un biofizikālās novērtēšanas laikā ir izmantota indikators pieeja, kas ir izmantojama arī monitoringa vajadzībām. Vairāki indikatori ir izmantoti arī šī ziņojuma sagatavošanas laikā, lai raksturotu un izdarītu secinājumus par atsevišķiem Projekta pilotteritoriju ekosistēmu apgādes, kultūras un regulācijas pakalpojumiem. Līdz ar to Projekta monitoringa vadlīnijas ir papildināmas ar jauniem indikatoriem. Tāpat ir identificētas terminoloģijas neprecizitātes, kuras nepieciešams labot.

Šī ziņojuma 9.pielikumā ir pievienota precizētā Projekta monitoringa vadlīniju 1.pielikuma “Projekta rīcību ietekmes uz pilotteritoriju ekosistēmu kvalitāti monitoringa ieviešanas plāns” redakcija.



Pielikumi

- 1.pielikums.** Prototipa – Dabas dizaina parka ģenerālplāns M1:1000.
- 2.pielikums.** Prototipa – Dabas dizaina parka fotofiksācijas vietas un uzņemtie fotoattēli pirms un pēc Prototipa elementu izbūves.
- 3.pielikums.** Saulkrastu pilotteritorijas arhitektoniski – telpiskās rekomendācijas M1:5000.
- 4.pielikums.** Priekškāpas fotofiksācijas parauglaukuma stāvoklis 2016.gada jūlijā.
- 5.pielikums.** Apmeklētāju skaitītāju datu pārskati.
- 6.pielikums.** Saulkrastu pilotteritorijas ekosistēmu kvalitātes saglabāšanas un uzlabošanas konceptuālais ietvars. III sējums "Ieteikumi un priekšlikumi bioloģisko vērtību saglabāšanai".
 - 6.1.pielikums.** Saulkrastu pilotteritorijas biotopu kartējums M1:5000.
- 7.pielikums.** Biotopu kvalitāte Jaunķemeru pilotteritorijā.
- 8.pielikums.** Jūras krasta procesu (erozijas un akumulācijas) novērtējums Saulkrastu pilotteritorijā 2016. gadā.
- 9.pielikums.** Precizētā Projekta monitoringa vadlīniju 1.pielikuma "Projekta rīcību ietekmes uz pilotteritoriju ekosistēmu kvalitāti monitoringa ieviešanas plāns" redakcija.