



**Ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu  
identificēšana un novērtēšana Jaunķemeru  
un Saulkrastu pilotteritorijās  
projekta "LIFE EcosystemServices"  
(LIFE13 ENV/LV/000839) ietvaros**

**Identifikācijas Nr. DAP 2015/51 LIFE**

---

**KOPSAVILKUMS**

**Dabas aizsardzības pārvalde**  
Reģ.Nr. 90009099027  
Baznīcas ielā 7, Sigulda, Siguldas novads, LV-2150

---

**Biedrība "Baltijas Vides Forums"**  
Reģistrācijas Nr. 40008075450  
PVN Nr. LV40008075450  
Antonijas 3-8  
LV-1010 Rīga, Latvija

Kontakti:  
Tel.: 67357 555  
E-pasts: [bef@bef.lv](mailto:bef@bef.lv)

---



Materiāls sagatavots ar Eiropas Komisijas LIFE+ programmas finansiālu atbalstu projekta Nr.LIFE13 ENV/LV/000839 "Ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu novērtējuma pieejas pielietojums dabas daudzveidības aizsardzībā un pārvaldībā" (LIFE EcosystemServices) ietvaros.

## Satura rādītājs

Ievads .....	3
1. Pilotteritoriju raksturojums.....	4
1.1. Ekosistēmu noteikšana pilotteritorijās.....	4
1.2. Ekosistēmas daudzveidības un kvalitātes novērtēšana pilotteritorijās.....	4
1.3. Papildus raksturlielumi un kartēšana .....	5
2. Ekosistēmu pakalpojumu kartēšanas un novērtēšanas metodika .....	6
3. Ekosistēmas pakalpojumu kartēšana .....	6
4. Ekosistēmas pakalpojumu novērtēšanas indikatori .....	7
5. Ekosistēmas pakalpojumu vērtēšanas rezultāti .....	8
6. Iespējamie attīstības scenāriji projekta pilotteritorijās.....	8
7. Cēloņu-seku sakarības un EP novērtējums.....	9
Secinājumi .....	12
Izmantotā literatūra .....	13
Pielikumi .....	14
1.pielikums. Daudz-līmeņa EP novērtēšanas matrica Jaunķemeru pilotteritorijā .....	14
2.pielikums. Daudz-līmeņa EP novērtēšanas matrica Saulkrastu pilotteritorijā .....	14
3.pielikums. Ekosistēmas pakalpojumu integrētais novērtējums Jaunķemeru pilotteritorijā.....	14
4.pielikums. Ekosistēmas pakalpojumu integrētais novērtējums Saulkrastu pilotteritorijā.....	14
5.pielikums. Daudz-līmeņa EP novērtēšanas matrica Saulkrastu pilotteritorijā, izveidojot Dabas dizaina parku .....	14
6.pielikums. Daudz-līmeņa EP novērtēšanas matrica Jaunķemeru pilotteritorijās, izveidojot Kūrorta parku.....	14
7.pielikums. Ekosistēmas pakalpojumu integrētais novērtējums Jaunķemeru pilotteritorijā, izveidojot Kūrorta parku.....	14
8.pielikums. Ekosistēmas pakalpojumu integrētais novērtējums Saulkrastu pilotteritorijā, izveidojot Dabas dizaina parku .....	14
9.pielikums. Biotopi un to kvalitātes novērtējums Jaunķemeru pilotteritorijā .....	14
10.pielikums. Biotopi un to kvalitātes novērtējums Saulkrastu pilotteritorijā .....	14

## Ievads

Latvijai ir gandrīz 500 km gara krasta līnija. Piekrastē ir pārstāvēta liela sugu un biotopu daudzveidība, vērtīgas ekosistēmas un unikāla ainaviskā daudzveidība. Latvijā piekrastes ekosistēmas ir atzītas par neaizstājamām vērtībām bioloģiskās daudzveidības kontekstā. Sauszemē piecu kilometru platā joslā no jūras krasta atrodas 30 īpaši aizsargājamās dabas teritorijas vai to daļas. Tās aizņem aptuveni 34 procentus no šīs joslas kopplatības, un tajās iekļautā jūras krasta kopgarums ir aptuveni 49 procenti no visas jūras krasta līnijas. Teritoriju aizsardzības statuss ir piešķirts, lai novērstu vai samazinātu dabas vērtību degradēšanos.

Ekosistēmas pakalpojumu (EP) pieejas mērķis ir apzināt un novērtēt labumus, ko cilvēki gūst no ekosistēmām. EP pieeja ir jauna Latvijai, tāpēc līgumā ietverto uzdevumu ieviešanas laikā izpaudās to pētnieciskais raksturs, kad ir jāievēro zinātniskiem projektiem raksturīgā adaptīvā pieeja, meklējot labāko risinājumu. Lai sekmētu EP pieejas izmantošanu un pielāgošanu Latvijas apstākļiem, ir uzsākta vairāku projektu ieviešana, tomēr tie neaplūko piekrastes sauszemes ekosistēmas un to sniegtos pakalpojumus.

LIFE programmas projekta “LIFE EcosystemServices” (LIFE13 ENV/LV/000839) (turpmāk – Projekts) ietvaros Dabas aizsardzības pārvalde noslēdza līgumu ar biedrību “Baltijas Vides Forums” par EP kartēšanu un novērtēšanu. Līgums tika realizēts no 2015.gada novembra līdz 2016.gada maijam. Baltijas Vides Forums piesaistīja dažādus vides jomu ekspertus, kas veica gan scenāriju izstrādi, gan EP kartēšanu un vērtēšanu.

Līguma darba uzdevums bija veicināt ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu apzināšanu un novērtēšanu, un uz tā balstītu ilgtspējīgu lēmumu pieņemšanu Latvijas Republikas politikas un plānošanas dokumentos, kā arī sekmēt uz ekosistēmu pakalpojumu interesēm līdzsvarotu piekrastes dabas, kultūras un ekonomisko attīstību. Lai testētu EP pieejas ieviešanu Latvijas piekrastes apstākļos, izvēlētas divas piekrastes pilotteritorijas – Jaunkēmeri un Saulkrasti.

Izmantojot abas pilotteritorijas, tika realizēti šādi darba uzdevumi:

- ekosistēmu pakalpojumu kartēšana, izmantojot biofizikālos datus un ekspertu zināšanas, kā arī EP potenciāla un pieprasījuma novērtēšana;
- EP novērtēšanas kritēriju un indikatoru testēšana un izvērtēšana;
- nepieciešamās informācijas ieguve par cēloņu seku sakarībām un ietekmi uz EP, lai sekmētu uz ekosistēmu pieejas balstīta plānošanas rīka izstrādi;
- katrai pilotteritorijai viena scenāriju izstrāde, lai novērtētu iespējamās EP izmaiņas.

Darbs veikts pakalpojuma līguma ietvaros, kas noslēgts starp Dabas aizsardzības pārvaldi un biedrību “Baltijas Vides Forums” no 2015.gada novembra līdz 2016.gada maijam. Līgums tika noslēgts LIFE programmas projekta “LIFE EcosystemServices” (LIFE13 ENV/LV/000839) (turpmāk – Projekts) ietvaros. Baltijas Vides Forums piesaistīja dažādus vides jomu ekspertus, kas, balstoties uz indikatoru pieeju, veica EP novērtējumu abās pilotteritorijās.

Kopsavilkums atspoguļo galvenos līguma ieviešanā sasniegtos rezultātus. Visi rezultāti ir ietverti Noslēguma ziņojumā.

## 1. Pilotteritoriju raksturojums

### 1.1. Ekosistēmu noteikšana pilotteritorijās

Projekta pieteikumā jau ir noteiktas pilotteritorijas un to robežas. Abas teritorijas atrodas Latvijas piekrastē. Jaunķemeru pilotteritorija atrodas no Rīgas uz rietumiem, Jūrmalas pilsētas rietumu daļā. Teritorija atrodas Ķemeru Nacionālajā parkā. Savukārt Saulkrastu pilotteritorija atrodas uz austrumiem no Rīgas, Saulkrastu pilsētas vidusdaļā, netālu no dabas parka „Piejūra”, starp Inčupi un Pēterupi.

2015. gada septembrī Dabas aizsardzības pārvalde ir slēgusi līgumu par biotopu kartēšanu abās pilotteritorijās. Kartēšana ir veikta atbilstoši pašreizējai biotopu kartēšanas metodikai, aizpildot ES nozīmes biotopu kartēšanas un monitoringa anketas, kā arī novērtējot mežaudžu atbilstību potenciāli dabiska meža biotopa vai dabiska meža biotopa statusam. Tā rezultātā tika iegūta biotopu un ekosistēmas izplatības karte un to pašreizējās kvalitātes novērtējums. Pilotteritorijās dominē skujkoku meža ekosistēma, kam pēc aizņemtās platības rādītājiem seko kāpu ekosistēmas. Saulkrastos abu upju ietekās jūrā ir noteikts ES īpaši aizsargājamais biotops ‘3260 Dabiski upju posmi’. Izmantojot ArcGIS programmatūru, ir aprēķinātas katra biotopa un ekosistēmas aizņemtās platības, precizējot projekta pieteikumā sniegto aprēķinu par visas pilotteritorijas aizņemto platību.

Tabula 1.1. Pilotteritorijās sastopamās ekosistēmas un biotopi un to aizņemtās platības (ha)

Ekosistēma	Biotops *	Jaunķemeru	Saulkrasti
Pludmale	Smilšaina pludmale	5.55	16.4
Kāpas	Embrionālās kāpas (2110)	0.82	0.85
	Priekškāpas (2120)	3.85	8.38
Mežs	Mežainas piejūras kāpas (2180)	3.92	36.24
	Mežainas piejūras kāpas (2180) ar Veciem vai dabiskiem boreāliem mežiem (9010)	68.92	24.48
Upe	Upju straujtecēs un dabiski upju posmi (3260)	n.a	7.42
Apbūve	Publiska apbūve, mazstāvu un daudzstāvu dzīvojamā apbūve, transporta infrastruktūra, ēkas, ruderāli biotopi.	10.54	39.08
	Kopējā platība	93.6	132.85

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

### 1.2. Ekosistēmas daudzveidības un kvalitātes novērtēšana pilotteritorijās

Ekosistēmu kvalitāte pilotteritorijās Jaunķemeru un Saulkrastos ir vērtēta biotopu līmenī. Biotopu kvalitāti vērtēja biotopu kartēšanas laikā 2015. gada septembrī – sertificēta eksperte, ar ko Dabas aizsardzības pārvalde bija slēgusi līgumu par biotopu kartēšanu abās pilotteritorijās. Upju biotopa apsekojums Saulkrastu pilotteritorijā notika 2015. gada decembrī. Taču biotopa kvalitātes vērtējums netika noteikts, jo apsekojums notika ziemas sezonā.

Dabas aizsardzībā tiek ieviesta biotopu kvalitātes gradācija četrās klasēs (zema, vidēja, laba un izcila kvalitāte), tās tiek lietotas arī jaunākajās biotopu kartēšanas anketās, tādēļ arī ekosistēmu kvalitātes vērtēšanā tiek izmantota šī gradācija, lai projekta iegūtie rezultāti būtu savietojami un izmantojami arī citās teritorijās. Vispārējais secinājums ir, ka kāpu biotopu stāvoklis ir apdraudētākais abās pilotteritorijās.

Jaunķemeru pilotteritorijā embrionālo kāpu stāvoklis ir novērtēts kā vidējs, bet priekškāpu biotopa stāvoklis ir pat zemā kvalitātē. Galvenais biotopa kvalitāti ietekmējošais faktors ir mehanizēta pludmales attīrīšana no izskalošanās ūdensaugu masas, nostumjot to kopā ar pirmajiem priekškāpu valņiem virsū no jūras vistālāk esošajam priekškāpu valnim, tādā veidā ietekmējot gan embrionālās, gan degradējot priekškāpas. Meža ekosistēmu stāvoklis šajā teritorijā ir novērtēts labā vai augstā kvalitātē.

Saulkrastu pilotteritorijā embrionālo kāpu stāvoklis arī ir novērtēts kā vidējs, kamēr priekškāpas ir labā kvalitātē, jo nav konstatēti būtiski negatīvi ietekmējošie faktori un tām raksturīgi dabiskie procesi (g.k. smilšu pārplūšana). Savukārt meža ekosistēmu kvalitāte variē no vidējas līdz labai, jo teritorijā ir vērojama būtiska antropogēnā ietekme - izteikts taku tīkls, sadzīves atkritumi, novērota invazīvās krūmu sugas vārpainās korintes *Amelanchier spicata* klātbūtne.

Pēterupes un Inčupes kvalitāte ir novērtēta saskaņā ar Ūdens Struktūrdirektīvas prasībām, kuras ir pārnestas Latvijas normatīvajos aktos. Saskaņā ar normatīvajiem aktiem upju ūdens kvalitāte tiek vērtēta piecās kvalitātes klasēs. Gaujas upju baseina apsaimniekošanas plānā 2016.-2021.gadam ir norādīts, ka Pēterupes kvalitāte ir labā stāvoklī, bet Inčupe ir novērtēta kā slikta. Tomēr ticamība šiem novērtējuma rezultātiem ir zema, jo pēdējos gados monitorings ir veikts neregulāri.



1.1.a.att. Biotopi un to kvalitātes novērtējums Saulkrastu pilotteritorijā



1.1.b. att. Biotopi un to kvalitātes novērtējums Jaunķemeru pilotteritorijā

### 1.3. Papildus raksturlielumi un kartēšana

EP vērtēšanas laikā tika identificēti papildus kritēriji un parametri, kas telpiski noteica ekosistēmu apakšvienības. Meža ekosistēmas tika iedalītas divās apakšvienībās pēc vecuma struktūras: vidēja vecuma un briestaudzes, pieaugušas un pāraugušas audzes. Pludmale un kāpas tika klasificētas saskaņā ar erozijas un akumulācijas procesu intensitāti. Papildus kritēriji tika ieviesti, izstrādājot EP novērtējuma indikatoru definīcijas.

## 2. Ekosistēmu pakalpojumu kartēšanas un novērtēšanas metodika

EP kartēšanas un novērtēšanas metodika tika izstrādāta līguma ieviešanas sākumā. Metodika skaidro EP koncepciju, saistību starp dažādām pieejām un sakarībām EP ietvarā. Turklāt metodikā ir īsumā raksturotas dažādas novērtēšanas metodes - biofizikālās, sociālās un ekonomikas. Tā kā projekta mērķis ir atbalstīt teritorijas plānošanu Latvijā, tad metodika apraksta biofizikālo kartēšanu un novērtēšanu, kas pilnveidotu zemes lietojumveidu plānošanu.

Metodika iepazīstina ar novērtēšanas pieeju un no tās izrietošo EP novērtēšanas matricu, kas ir izstrādāta saskaņā ar B.Burkhardu un kolēģiem, 2009, 2012, 2014. Matricas jeb sauktas arī kā "*izklājlapas tabulas*" metode nodrošina ātri iegūstamu telpisku rezultātu, un tajā var iestrādāt dažādu mērķa grupu un ekspertu izpratni par EP. Metode var tikt pielietota gadījumos, kad ir problēmas ar datu un informācijas esamību, kā tas ir šī projekta gadījumā, kad ir ierobežots laika periods, kurā nav iespējams ievākt lauka datus vairāku sezonu garumā, lai verificētu EP novērtējumus dabā. Sākotnēji salīdzinošā punktu skalā eksperti novērtē EP nodrošinājumu vai pieprasījumu katram zemes seguma/ekosistēmas/biotopu veidam atkarībā no projekta vajadzībām. Piešķirtās vērtības var tikt tiešā veidā izmantotas, lai kartētu EP, izmantojot zemes virsmas seguma karti. Gadījumā, ja ir pieejami dati, tad vērtēšanas sistēmā salīdzinošā punktu skala var tikt aizstāta ar jauniem pieejamiem datiem, tādējādi palielinot precizitāti un detalizāciju sniegtajam EP novērtējumam.

Projektā EP novērtēšanai tika izmantota 5 punktu vērtēšanas sistēma. Attiecīgās jomas eksperts izstrādāja EP novērtēšanas indikatoru, individuālo novērtējuma skalu un tās interpretāciju. 5 punktu skala tika veidota, balstoties uz vērtībām, kas atbilst Latvijas ekosistēmām un vides apstākļiem. Izmantojot Latvijas mērogā sastopamās vērtības, projekts nodrošina iespēju veikt atkārtotu EP novērtēšanu arī citās Latvijas piekrastes daļās, kur sastopami attiecīgie biotopi. Izstrādātā vērtēšanas shēma dod iespēju novērtēšanu pilnveidot, integrējot papildus vērtības, kad tās ir pieejamas. Indikatoru izstrāde un rezultāts ir dokumentēts atsevišķās indikatoru datu lapās.

Lai veiktu EP kartēšanu un novērtēšanu Jaunķemeru un Saulkrastu pilotteritorijās, tika veikti šādi soļi:

- ekosistēmas/zemes seguma klases tipoloģijas jeb pilotteritoriju pamatkartes izstrāde EP novērtēšanas vajadzībām;
- piekrastes EP atlase, izmantojot Kopējo Starptautisko EP Klasifikatoru (CICES);
- atbilstošu EP kartēšanas un novērtēšanas indikatoru izvēle;
- EP nodrošinājuma novērtēšanas skalas izstrāde, apkopojot datus un informāciju par iespējamām indikatoru vērtībām Latvijas ekosistēmās un pilotteritorijās;
- sniegts EP novērtējums salīdzinošā skalā 0-5 katram ekosistēmas/zemes seguma veidam pilotteritorijās.

Izstrādātās vērtības tiek izmantotas, lai sagatavotu katra EP novērtējuma karti, kā arī sagatavotu summāro daudzslāņu EP karti. Novērtēšanas darba rezultāti ir arī apkopoti un atspoguļoti Saulkrastu un Jaunķemeru pilotteritoriju daudz-līmeņa EP novērtēšanas matricās.

## 3. Ekosistēmas pakalpojumu kartēšana

Lai veiktu EP kartēšanu, ir nepieciešams noteikt telpiskās vienības un to robežas ekosistēmu un biotopu vai pat to apakšsistēmu līmenī. EP novērtēšanas vajadzībām telpisko vienības un to robežas tika noteiktas, izmantojot dažādas telpiskās datu bāzes un avotus:

- Biotopu izplatības karte 1: 5000, © Dabas aizsardzības pārvalde, 2015;

- Topogrāfijas karte 1:10 000 © Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra, 2009;
- Ortofoto karte 1:10 000 © Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra, 2013;
- Meža nogabalu karte, vecuma struktūras telpiskā datu bāze, 1:10 000, © Valsts meža dienests, 2015;
- Saulkrastu novada teritorijas plānojums 2012.-2024. gadam;
- Jūrmalas pilsētas teritorijas plānojums 2012.-2024. gadam un tā grozījumi;
- Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un zemes zinātņu fakultātes Jūras krastu laboratorijas dati (2010-2015).

Ekosistēmas/zemes seguma klases tipoloģijas EP novērtēšanas vajadzībām izstrādes rezultātā tika noteiktas telpiskās vienības (sk. 3. tabulu). EP veidi sākotnēji tika atlasīti, balstoties uz eksperta zināšanām. Taču darba gaitā, ekspertiem izstrādājot indikatorus un veicot EP novērtējumu, atlasīto EP veidu saraksts tika aktualizēts, t.i., novērtēto EP veidu skaits samazinājās. Novērtēto EP veidu sarakstu skatīt 5.1 un 5.2. tabulās.

Tabula 3. EP vērtēšanas telpiskās vienības (*n.a.* – *nav sastotapms*)

Ekosistēma	Apakšsistēma/ģeotelpiskā vienība	Jaunķemeri	Saulkrasti
Pludmale	Smilšaina pludmale	x	x
Kāpas	Embrionālās kāpas	x	x
	Priekškāpas	x	x
Meži	Mežainas piejūras kāpas, vidēja vecuma un briestaudzes	x	x
	Mežainas piejūras kāpas, pieaugušas un pāraugušas audzes	x	x
	Mežainas piejūras kāpas/veci dabiski meži, vidēja vecuma un briestaudzes	x	x
	Mežainas piejūras kāpas/veci dabiski meži, pieaugušas un pāraugušas audzes	x	x
Upes	Dabiski upju posmi: mazas, straujas (ritrālas)	n.a.	x
	Dabiski upju posmi: vidējas, straujas (ritrālas)	n.a.	x
Apbūve	Ruderāli zālāji/biotopi	n.a.	x
	Mazstāvu dzīvojamā apbūve	n.a.	x
	Daudzstāvu dzīvojamā apbūve	n.a.	x
	Publiskā apbūve ar teritoriju	x	x
	Atsevišķas ēkas	x	n.a.
	Transporta infrastruktūra	x	x

#### 4. Ekosistēmas pakalpojumu novērtēšanas indikatori

Vairākums no EP veidiem ir izmērāmi, izmantojot indikatorus. Atbilstošu EP kartēšanas, modelēšanas un novērtēšanas indikatoru izvēle un izstrāde ir būtisks solis, lai sekmētu EP plašāku pielietojamību dažādu politiku attīstībā un definēšanā. Indikatori ir viens no instrumentiem, kā kvantitatīvā veidā raksturot vides vai sociālu parādību. Indikatoru atlasī nosaka datu un informācijas pieejamība, kuru nepieciešams regulāri aktualizēt. Indikatoriem ir jāspēj reaģēt uz vides izmaiņām un ar to saistītām cilvēku darbību izraisītām ietekmēm (EEA, 2005).

Līguma izpildē iesaistītie eksperti atlasīja atbilstošus indikatorus EP kartēšanai un novērtēšanai. Indikators var būt gan atsevišķs parametrs vai vērtība, kas iegūta no parametriem. Atsevišķos gadījumos EP var tikt raksturots ar indeksu – apvienotu vai svērtu parametru vai indikatoru kopumu.



Indikatoru izstrāde un rezultāts ir dokumentēts atsevišķās indikatoru datu lapās. Līguma ietvaros tika izstrādāti 22 indikatori&indeksi. Daži indikatori sniedz vērtējumu par vairākiem EP.

## 5. Ekosistēmas pakalpojumu vērtēšanas rezultāti

EP novērtēšana tika veikta saskaņā ar izstrādātajiem indikatoriem un tiem piešķirtajām vērtībām. Katrs EP veids ir raksturots ar visatbilstošāko vides vai sociālo indikatoru vai indeksu. Novērtējums ir dots, balstoties uz eksperta zināšanām, literatūras pētījumiem vai arī pieejamiem datiem un informāciju par situāciju Latvijā vai konkrētajās pilotteritorijās.

EP novērtējuma salīdzinošā skala tika definēta šādi: 0 - EP netiek nodrošināts; 1 – EP ļoti zema vērtība; 2 – EP zema vērtība; 3 – EP vidēja vērtība; 4 - EP augsta vērtība; 5 – EP ļoti augsta vērtība.

Vispirms tika novērtēts katrs EP atsevišķi, parādot novērtējuma rezultātu vienotā matricā, kā arī telpiski atspoguļoti kartoshēmā. Lai izveidotu integrētu EP novērtējumu abām pilotteritorijām, katrai ģeotelpiskai vienībai tika noteikts indekss, kas ir summa no EP kategorijas (apgādes, regulējošie un kultūras) novērtējuma vidējā vērtības. Kategorijas vidējā vērtība ir izvēlēta, lai mazinātu indikatoru skaita ietekmi uz EP summāro vērtību.

$$EP_i = \overline{EP_A} + \overline{EP_R} + \overline{EP_K}$$

$EP_i$  – integrētais ekosistēmas pakalpojumu novērtējums

$EP_A$  – apgādes ekosistēmas pakalpojumu vidējā vērtība

$EP_R$  – regulējošo ekosistēmas pakalpojumu vidējā vērtība

$EP_K$  – kultūras ekosistēmas pakalpojumu vidējā vērtība.

Saskaņā ar veikto novērtējumu, vērtīgākās ir meža ekosistēmas, kam seko pludmale, kāpas un pilotteritorijā esošo upju ekosistēmas.

Daudz-līmeņa EP novērtēšanas matricu Saulkrastu pilotteritorijā skatīt 1.pielikumā

Daudz-līmeņa EP novērtēšanas matricu Jaunķemeru pilotteritorijā skatīt 2.pielikumā

Karti “Ekosistēmas pakalpojumu integrētais novērtējums Jaunķemeru pilotteritorijā” skatīt 3.pielikumā.

Karti “Ekosistēmas pakalpojumu integrētais novērtējums Saulkrastu pilotteritorijā” skatīt 4.pielikumā.

## 6. Iespējamie attīstības scenāriji projekta pilotteritorijās

Scenāriju veidošanas metode tiek izmantota stratēģiskā plānošanā un lēmumu pieņemšanā, kad iespējamā telpas izmantošana ir atkarīga no dažādām un bieži vien savstarpēji konfliktējošām interesēm un nozaru definētajām prioritātēm (Brown u.c. 2001)<sup>1</sup>. “LIFE Ecosystem Services” projekta ietvaros attīstības scenārijs katrai pilotteritorijai ir izstrādāts attiecībā pret pašreizējo situāciju zemes

<sup>1</sup> Brown et al. 2001. Trade-off analysis for marine protected area management. Ecological Economics, 37:417-434.



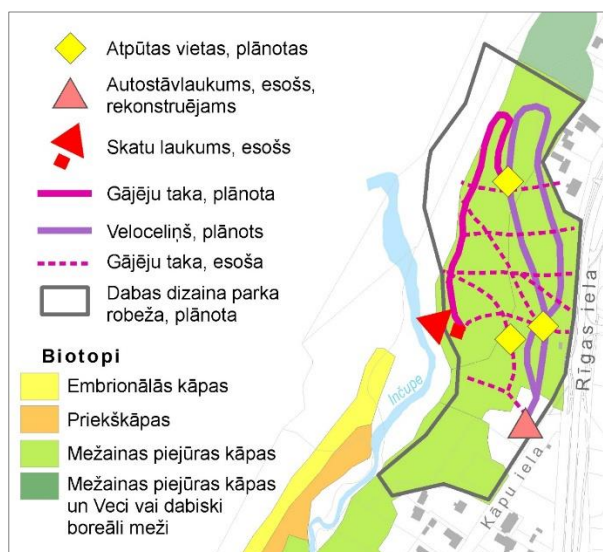
izmantošanā. Saulkrasti un Jūrmala ir populāras atpūtas un tūrisma vietas, tāpēc galvenās savstarpēji konfliktējošās intereses ir dabas aizsardzība pret atpūtas un tūrisma nozares attīstības mērķiem.

Jūrmalas pilsētas teritorijas plānojuma grozījumos ir iecerēts Jaunķemeru pilotteritorijas daļā izveidot Ķemeru kūrorta parku. Kūrorta parka uzdevums ir veicināt dabas teritoriju izmantošanu rekreācijai, tajā skaitā sporta aktivitātēm un aktīvajai atpūtai visās sezonās. Saulkrastu novada pašvaldība ir plānojusi izveidot dabas dizaina parku vienā pilotteritorijas daļā. Dabas dizaina parka izveides plānošana un ierīkošana ir arī viena no Projekta aktivitātēm.

Ieviešot scenārijā plānotās aktivitātes, tiktu radīta papildus antropogēnā slodze šajās teritorijās – jauna infrastruktūra, tūristu un atpūtnieku pieaugums, kas savukārt radītu izmaiņas ekosistēmās un to kvalitātē. EP potenciālais nodrošinājums, ja tiek īstenots attīstības scenārijs, tika novērtēts, izmantojot to pašu pieeju, kā tika novērtēts EP nodrošinājums esošajā situācijā. Ekspertu darba rezultātā tika sagatavota otra EP novērtējuma matrica, kas parāda EP vērtību izmaiņu gadījumā, ja tiktu izveidots Ķemeru kūrorta parks Jaunķemeru un Dabas dizaina parks Saulkrastu pilotteritorijā.

Daudz-līmeņa EP novērtēšanas matricu Saulkrastu pilotteritorijā, izveidojot Dabas dizaina parku, skatīt 5.pielikumā. Daudz-līmeņa EP novērtēšanas matricu Jaunķemeru pilotteritorijās, izveidojot Kūrorta parku, skatīt 6.pielikumā.

Karti “Ekosistēmas pakalpojumu integrētais novērtējums Jaunķemeru pilotteritorijā, izveidojot Kūrorta parku” skatīt 7.pielikumā. Karti “Ekosistēmas pakalpojumu integrētais novērtējums Saulkrastu pilotteritorijā, izveidojot Dabas dizaina parku” skatīt 8.pielikumā.



6.1.att. Saulkrastu dabas dizaina parka attīstības ieceres telpiskā struktūra

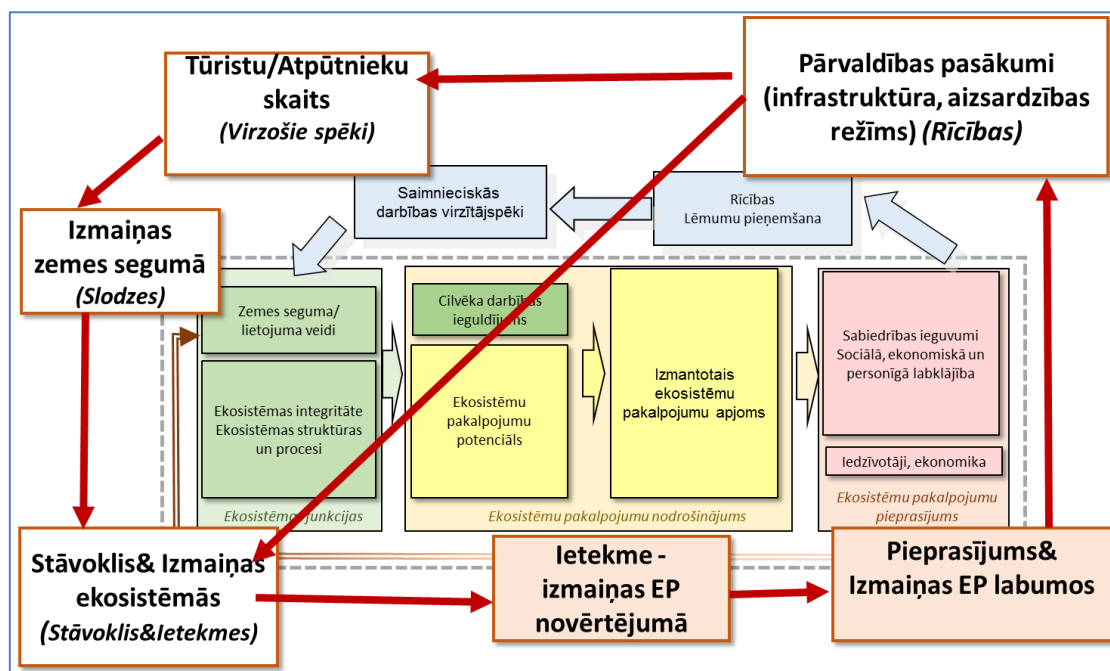


6.2. att. Ķemeru kūrorta parka attīstības ieceres telpiskā struktūra

## 7. Cēloņu-seku sakarības un EP novērtējums

Cēloņu-seku sakarību novērtēšana ir viena no plaši izmantotām vides pārvaldības koncepcijām, ko izmanto gan Eiropas, gan nacionālā līmeņa vides politikas novērtējumos, lai novērtētu vides stāvokli un iemeslus izmaiņām, kā arī lai analizētu ieviesto politiku sasniegtos rezultātus (EEA, 2014). Viens no biežāk lietotajiem konceptuālajiem ietvariem ir Virzošie spēki-Slodze-Stāvoklis-Ietekme-Rīcība (VSSIR) (*Driving Force-Pressure-State-Impact-Response; DPSIR*), kuru novērtēšanai tiek izmantoti vides indikatori. Tā kā arī EP novērtēšanai ir izvēlēta indikatoru pieeja, tad tie var tikt iekļauti VSSIR modelī,

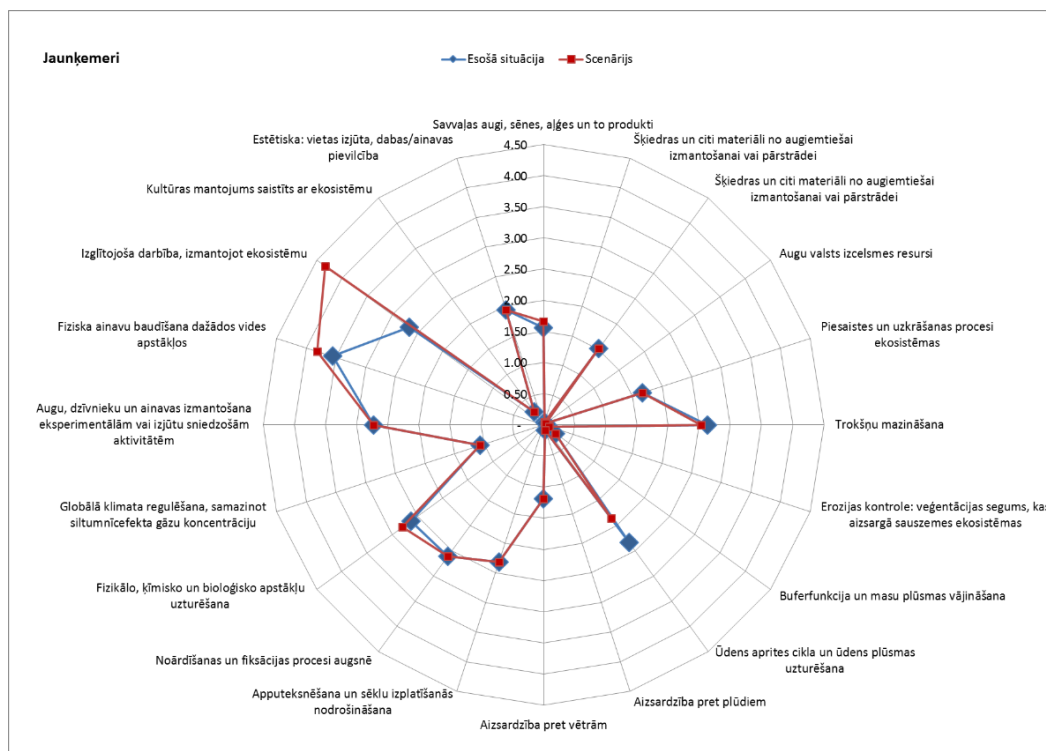
lai raksturotu sakarības starp ekosistēmu stāvokli, slodzi un ietekmi uz EP nodrošinājumu. Turklāt VSSIP ietvars palīdz arī novērtēt gan esošo situāciju un cēloņu-seku sakarības, kā arī novērtēt izmaiņas, ja tiktu realizēti izstrādātie attīstības scenāriji. Piemēram, izmaiņas zemes segumā, kas rodas ierīkojot kūrorta parku, kā arī pieaugušais atpūtnieku skaits var palielināt slodzi uz ekosistēmu, izmainīt tās struktūru un funkcijas, kā rezultātā var tikt ietekmēts EP sadalījums - samazināties vidi regulējošo pakalpojumu nodrošinājums vienlaikus pieaugot kultūras pakalpojumu nodrošinājumam (sk.6. nodaļu).



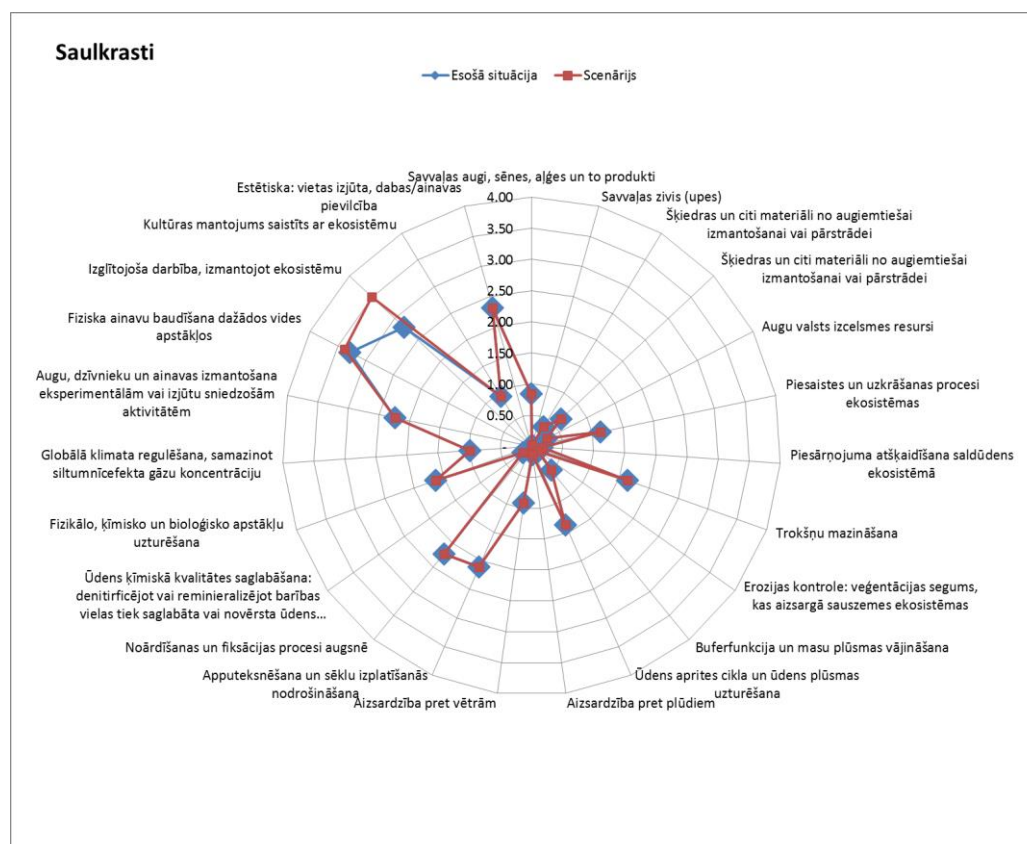
7.1.att.Konceptuālais modelis (ietvars) ekosistēmu pakalpojumu stāvokļa un izmaiņu novērtēšanā (pēc B. Burkhard, 2014 un EEA, 2014).

Līguma ietvaros eksperti veica EP izmaiņu novērtēšanu, ja tiktu realizēti scenāriji abās pilotteritorijās. Tā rezultāti ir parādīti 5. un 6. pielikumā, savukārt telpiski izmaiņas EP novērtējumā ir parādītas 7. un 8. pielikumā. Lai novērtētu ietekmes uz katras ekosistēmas pakalpojuma klases, tika aprēķināta EP novērtējuma vidējā svērtā vērtība, katru EP vērtību attiecinot pret zemes seguma/ekosistēmas aizņemto platību pilotteritorijā.

Novērtējuma rezultāti liecina, ka ieviešot konkrētos attīstības scenāriju, ietekme uz lielāko daļu no vērtētajiem EP nebūtu konstatējama. Ietekme, iespējams, varētu būt nenožīmīga, tomēr piešķirtās vērtības nemainās. Vienīgi palielinātos kultūras pakalpojumu vērtības abās pilotteritorijās. Savukārt Jaunķemeru teritorijā ietekme būtu arī uz atsevišķiem regulējošiem pakalpojumiem – trokšņu mazināšanu un ūdens aprites cikla un ūdens plūsmas uzturēšanu, kuru vērtība samazinātos. Scenāriju ieviešanas rezultātā Jaunķemeru teritorijā ietekme būtu arī uz savvaļas ogu ražu, kas pateicoties tam, ka samazināsies audzes biežība, varētu pieaugt.



7.2.att. EP novērtējuma diagramma esošā situācijā un izmaiņas, realizējot scenāriju Jaunķemeru pilotteritorijā



7.3.att. EP novērtējuma diagramma esošā situācijā un izmaiņas, realizējot scenāriju Saulkrastu pilotteritorijā

## Secinājumi

1. Līguma ietvaros izmantotā ekosistēmu pakalpojumu (EP) novērtēšanas metode ļauj telpiski raksturot atsevišķu EP izplatību un nozīmīgumu pētījuma teritorijā, apzināt EP nodrošinājuma ziņā vērtīgākās teritorijas, kā arī novērtēt ietekmi uz EP sadalījumu, īstenojot konkrētus attīstības scenārijus.
2. EP kartēšanu un novērtēšanas procesu ietekmēja izvēlēto pilotteritoriju nelielais izmērs un tur sastopamās ekosistēmas. Pilotteritorijās dominē skujkoku meža ekosistēma, kam pēc aizņemtās platības rādītājiem seko kāpu ekosistēmas. Saulkrastos abu upju ietekās jūrā ir noteikts ES īpaši aizsargājamais biotops 'Dabiski upju posmi'.
3. Biotopu kvalitātes vērtējums ir sniegts par kāpu un meža biotopiem. Vispārējais secinājums ir, ka kāpu biotopi ir apdraudēti abās pilotteritorijās. Arī pieejamā informācija par Inčupi liecina, ka arī tā nav labā kvalitātē.
4. Līguma ietvaros izstrādātā metodoloģija aptver EP biofizikālo kartēšanu un novērtēšanu. Sākotnēji metodoloģija tika veidota, lai veiktu uz ekspertu zināšanām bāzētu EP vērtēšanu relatīvā skalā. Taču, iesaistot ekspertus un veicot informācijas un datu apkopošanu, EP novērtējums tika pilnveidots un saistīts ar konkrētiem indikatoriem/indeksiem. Tas bija iespējams, jo izvēlētā EP kartēšanas un novērtēšanas matrica (jeb "*izklājlapas tabulas*") dod iespēju EP vērtēšanu detalizēt procesa laikā.
5. EP kartēšanas un novērtēšanas darba rezultātā Jaunķemeru un Saulkrastu pilotteritorijās tika atlasītas un novērtētas 23 ekosistēmas pakalpojuma klases no Kopējā Starptautisko EP Klasifikatora (CICES). Novērtēšanā tika izmantota indikatoru pieeja, kas palīdz raksturot gan esošo situāciju, gan izmaiņas laikā. EP vērtējums ir sniegts katram EP atsevišķi, parādot novērtējuma rezultātu vienotā daudz-līmeņa EP novērtēšanas matricā, kā arī kartogrāfiski atspoguļoti EP novērtējuma kartoshēmās.
6. Lai izveidotu integrētu EP novērtējumu abām pilotteritorijām, katrai ģeotelpiskai vienībai tika noteikts kopējs indekss, kas ir summa no EP kategorijas (apgādes, regulējošie un kultūras) novērtējuma vidējā vērtības. Saskaņā ar šo pieeju meža ekosistēmu sniegtie pakalpojumi ir novērtēti kā vērtīgākie. Ekosistēmas pakalpojumu integrētais novērtējums Jaunķemeru un Saulkrastu pilotteritorijām ir kartogrāfiski attēlots atsevišķas kartoshēmās.
7. Līguma ietvaros katrai pilotteritorijai ir izstrādāts ilustratīvs attīstības scenārijs, kas veidots saskaņā ar Jūrmalas un Saulkrastu teritorijas plānojuma iecerēm par kūrorta parka un tūrisma attīstību. Atpūtas un tūrisma attīstības iespējas ir visreālākās, ņemot vērā teritoriju atrašanos Rīgas līča krasta kāpu aizsargjoslā un aizsargājamā dabas teritorijā vai tās tuvumā. Līgumā iesaistītie eksperti veica EP novērtēšanu šai scenārija situācijai. No vērtējuma var secināt, ka ir sagaidāma pozitīva ietekme uz vērtētajiem atsevišķiem kultūras un apgādes pakalpojumiem, savukārt samazinātos atsevišķu regulējošo pakalpojumu sniegtā vērtība. Taču vairums no vērtētajiem EP vērtībām netiktu būtiski ietekmētas.

## Izmantotā literatūra

- Burkhard, B., Kroll, F., Müller, F., Windhorst, W. 2009. Landscapes' Capacities to Provide Ecosystem Services – a Concept for Land-Cover Based Assessments. Landscape Online 15: 1-22.
- Burkhard, B., Kroll, F., Nedkov, S., Müller, F. 2012. Mapping supply, demand and budgets of ecosystem services. Ecological Indicators 21: 17-29.
- Burkhard, B., Kandziora, M., Hou, Y., Müller, F. 2014. Ecosystem Service Potentials, Flows and Demands - Concepts for Spatial Localisation, Indication and Quantification. Landscape online 34: 1-32.
- EEA, 2005. EEA core set of indicators, Technical Report, 1/2005, European Environment Agency.
- EEA, 2014. Digest of EEA indicators 2014. EEA Technical report. No 8/2014.

## **Pielikumi**

**1.pielikums. Daudz-līmeņa EP novērtēšanas matrica Jaunķemeru pilotteritorijā**

**2.pielikums. Daudz-līmeņa EP novērtēšanas matrica Saulkrastu pilotteritorijā**

**3.pielikums. Ekosistēmas pakalpojumu integrētais novērtējums Jaunķemeru pilotteritorijā**

**4.pielikums. Ekosistēmas pakalpojumu integrētais novērtējums Saulkrastu pilotteritorijā**

**5.pielikums. Daudz-līmeņa EP novērtēšanas matrica Saulkrastu pilotteritorijā, izveidojot Dabas dizaina parku**

**6.pielikums. Daudz-līmeņa EP novērtēšanas matrica Jaunķemeru pilotteritorijās, izveidojot Kūrorta parku**

**7.pielikums. Ekosistēmas pakalpojumu integrētais novērtējums Jaunķemeru pilotteritorijā, izveidojot Kūrorta parku**

**8.pielikums. Ekosistēmas pakalpojumu integrētais novērtējums Saulkrastu pilotteritorijā, izveidojot Dabas dizaina parku**

**9.pielikums. Biotopi un to kvalitātes novērtējums Jaunķemeru pilotteritorijā**

**10.pielikums. Biotopi un to kvalitātes novērtējums Saulkrastu pilotteritorijā**