



**REKOMENDĀCIJAS  
EKOSISTĒMU  
PAKALPOJUMU  
PIEEJAS  
INTEGRĒŠANAI  
TERITORIJU  
PLĀNOŠANĀ**

# REKOMENDĀCIJAS

## EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS

### INTEGRĒŠANAI TERITORIJU PLĀNOŠANĀ

#### REKOMENDĀCIJU AUTORI:

**Biedrība «Baltijas krasti»**

**Aija Peršēvica**, projektu vadītāja

**Līga Brūniņa**, vides un reģionālās politikas ekonomiste

**Elīna Konstantinova**, vides un reģionālās politikas ekonomiste

**Sabīne Skudra**, telpiskās attīstības plānošanas speciāliste

#### LĪDZAUTORI:

**Dabas aizsardzības pārvalde**

**Everita Zaķe – Kļaviņa**, projekta koordinatore

**Inga Hoņavko**, projekta vadītāja



Rekomendācijas sagatavotas Eiropas Komisijas LIFE+ programmas "Vides politika un pārvaldība" projekta „Ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu novērtējuma pieejas pielietojums dabas daudzveidības aizsardzībā un pārvaldībā” (LIFE *Ecosystem Services*, LIFE13 ENV/LV/000839) ietvaros ar LIFE finanšu instrumenta un Valsts reģionālās attīstības aģentūras Latvijas Vides aizsardzības fonda administrācijas finansiālu atbalstu.

Projektu īsteno Dabas aizsardzības pārvalde, biedrība “Baltijas Krasti” un Saulkrastu novada pašvaldība. Par Rekomendāciju saturu ir atbildīgi tikai un vienīgi Projekta ieviesēji un tajās paustie apgalvojumi nav uzskatāmi par Eiropas Komisijas viedokli.

## PRIEKŠVĀRDS

---

Vides eksperti un sabiedrība pauž satraukumu, ka bioloģiskā daudzveidība un tās nodrošinātie ekosistēmu pakalpojumi visā pasaulē samazinās ar ātrumu, kas līdz šim cilvēces vēsturē ir nepieredzēts, un ka sugu izmiršanas temps strauji paātrinās. Tas ietekmē preces un pakalpojumus, ko ikdienas mums sniedz daba.<sup>1</sup>

Eiropas Komisijas LIFE+ programmas „Vides politika un pārvaldība” projekta “*Ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu novērtējuma pieejas pielietojums dabas daudzveidības aizsardzībā un pārvaldībā*” (LIFE Ecosystem Services, LIFE13ENV/LV/000839, turpmāk - Projekts) laikā izstrādātas piekrastes ekosistēmu pakalpojumu (EP) kartēšanas un novērtēšanas un EP ekonomiskās novērtēšanas metodikas. Divās Projekta pilotteritorijās – Jaunķemeros un Saulkrastos veikta EP nodrošinājuma kartēšana, sniegts EP biofizikālais un ekonomiskais novērtējums, identificēti un izvērtēti iespējamie šo teritoriju attīstības scenāriji, un veikts šo scenāriju ekonomiskais novērtējums. Saulkrastu pilotteritorijai izstrādāts ekosistēmu kvalitātes saglabāšanas un uzlabošanas konceptuālais ietvars un izveidots dabas dizaina parks „Baltā kāpa”, kā arī ekosistēmu pakalpojumu pieeja integrēta Saulkrastu novada attīstības programmā un dabas aizsardzības plānā dabas parkam “Piejūra”.

Ekosistēmu pakalpojumu pieeja (EPP) teritoriju attīstības plānošanā ietver vairākus secīgus soļus – EP apzināšanu, kartēšanu, novērtēšanu un attīstības scenāriju modelēšanu, konstatējot potenciālos ieguvumus un zaudējumus, izvēloties noteiktu attīstības modeli un scenārijus. **EPP mērķis ir attīstīt teritoriju maksimāli saprātīgā un dabas vidi nedegradējošā veidā.**

**Ekosistēmu un to pakalpojumu jēdziens nodrošina pamatietvaru**, lai analizētu savstarpēji ietekmējošās attiecības starp cilvēkiem un apkārtējo vidi, un attiecīgu rīcību izvēlei, ievērojot šo savstarpējo mijiedarbību. Šā iemesla dēļ ekosistēmu pieeja ir iekļauta Konvencijā par bioloģisko daudzveidību (*Convention on Biological Diversity*, CBD) un Tūkstošgades ekosistēmu novērtējumā (*Millennium Ecosystem Assessment*, MA). Ekosistēmu pieeja tiek definēta kā labi strukturēta zemes, ūdens un dzīvo resursu integrētas pārvaldības stratēģija, kas vienlīdzīgi veicina to saglabāšanu un ilgtspējīgu izmantošanu (CBD, 2000<sup>2</sup>).

EPP izmantošanā nav vienas universālas metodes vai rīka. Pieaugot sabiedrības izpratnei par EP nodrošinājuma atkarību no bioloģiskās daudzveidības un, gūstot arvien plašāku praktisku pieredzi, pieaug tautsaimniecības nozaru skaits, kurās tiek un var tikt izmantota EPP.

ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģija 2020. gadam<sup>3</sup> integrē EP ilgtspējīgu pielietojumu kā humāno ekonomiju nostiprinošu elementu. Eiropas 2020. gada stratēģija vērsta uz gudras, ilgtspējīgas un iekļaujošas izaugsmes veidošanu ES. Resursu efektivitāte kā vadošais princips caurvij arī citas ES stratēģijas. Tā rezultātā arī citas politikas atsaucas uz EP pieeju.

EPP integrēšana politikās prasa telpiski skaidrus datus, modeļus un vērtēšanas rīkus politikas ietekmju izvērtējumam. Projekta ietvaros izstrādātās metodikas un EP ekonomiskās vērtēšanas Rīkkopa dod iespēju ne vien sekot ES spēkā esošajām politikām, bet arī atbalsta to ieviešanu praksē.

Balstoties uz Projektā paveikto un gūto pieredzi **REKOMENDĀCIJAS EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS INTEGRĒŠANAI TERITORIJU PLĀNOŠANĀ** (turpmāk – Rekomendācijas), **sniedz pamatojumu un vadlīnijas attīstības plānotājiem ekosistēmu**

---

<sup>1</sup> IPBES. 2019. Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services

<sup>2</sup> <https://www.cbd.int/forest/ecosystem.shtml>

<sup>3</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=LEGISSUM%3Aev0029>

**pakalpojumu pieejas izmantošanai teritorijas attīstības plānošanā.** Zināšanas par ekosistēmu sniegtajiem pakalpojumiem, kā arī par saistību starp bioloģisko daudzveidību un ekosistēmu pakalpojumu nodrošinājumu ir svarīgas, pieņemot lēmumus par zemes izmantošanu vai darbībām, kas var ietekmēt ekosistēmu stāvokli.

Rekomendāciju autori ir Projekta speciālisti, izstrādes procesā iesaistoties arī vides aizsardzības un telpiskās plānošanas speciālistiem – Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas Telpiskās plānošanas departamenta un Dabas aizsardzības departamenta, Zemkopības ministrijas, Latvijas Pašvaldību savienības, Rīgas plānošanas reģiona un SIA METRUM pārstāvjiem. Par Rekomendācijās ietvertajiem priekšlikumiem ir diskutēts dažādu Projekta pasākumu laikā.

Šo Rekomendāciju mērķauditorija ir gan praktiķi – teritoriju attīstības plānotāji nacionālā, reģionālā un vietējā līmenī, gan arī tie, kuru pienākums vai aicinājums ir Latvijas dabas vērtību daudzveidības un kvalitātes ilgtspējīga apsaimniekošana – valsts pārvaldes, pašvaldību darbinieki un nevalstisko organizāciju (NVO) eksperti.

Rekomendācijas ir sagatavotas vairākos formātos. Šī ir Rekomendāciju elektroniskā versija ar paplašinātu informācijas izklāstu.

- Rekomendāciju drukāto izdevumu skatīt: <https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/download.php?id=203>
- Rīkkopa ekosistēmu pakalpojumu pieejas izmantošanai plānošanā pieejama: <http://riks.ekosistemas.daba.gov.lv>

Pateicamies visiem, kas sniedza atbalstu un padomu, īpaši pateicamies Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas Telpiskās plānošanas departamenta un Dabas aizsardzības departamenta, Zemkopības ministrijas, Latvijas Pašvaldību savienības, Rīgas plānošanas reģiona un SIA METRUM pārstāvjiem par aktīvu līdzdalību Rekomendāciju izstrādē.

## KOPSAVILKUMS

---

Rekomendācijas ekosistēmu pakalpojumu pieejas integrēšanai teritoriju plānošanā sagatavotas, balstoties uz praktisko un teorētisko pieredzi, kas gūta LIFE projekta "Ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu novērtējuma pieejas pielietojums dabas daudzveidības aizsardzībā un pārvaldībā" (LIFE EcosystemServices, LIFE13 ENV/LV/000839) ietvaros, sadarbībā ar dažādu jomu ekspertiem Latvijā – teritoriju plānotājiem un Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas un Zemkopības ministrijas pārstāvjiem.

Projekta viens no mērķiem ir, izstrādājot ekosistēmu pakalpojumu pieejas rekomendācijas, veicināt izpratni par ekosistēmu pakalpojumu pieeju un tās priekšrocībām izmantojot to teritoriju attīstības plānošanā.

Izstrādāto rekomendāciju mērķis ir veicināt jaunās metodoloģiskās pieejas izmantošanu Latvijā, kā arī sekmēt to integrēšanu teritorijas plānošanā. Izstrādātās rekomendācijas ļauj skaidrot un paaugstināt sabiedrības informētības līmeni ne tikai par ekosistēmu pakalpojumiem, bet arī pieejas izmantošanu ilgtermiņa plānošanā un teritoriju attīstības scenāriju modelēšanā.

Rekomendāciju ietvaros skaidrota ekosistēmu un to pakalpojumu pieejas vēsturiskā attīstība, kā arī klasifikācija, aprakstīta citu valstu pieredze, kā arī piedāvāti dažādi rīki ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanai.

Sagatavotās rekomendācijas paredzētas ekosistēmu pakalpojumu pieejas integrēšanai lēmumu pieņemšanā dažādos pārvaldības līmeņos – nacionālā, reģionālā un vietējā.

Izstrādātās rekomendācijas konceptuāli sastāv no trīs sadaļām:

- Ekosistēmu pakalpojumu un pieejas koncepta skaidrojums, kura ietvaros sniegts teorētisks pārskats par vēsturisko attīstību, terminoloģiju un klasifikāciju.
- Ekosistēmu pakalpojumu pieejas pielietošana plānošanā, detāli aprakstot minētās pieejas īstenošanas soļus, kas aptver pilnu plānošanas ciklu. Rekomendāciju ietvaros atbilstoši pieejas soļiem skaidrotas projekta ietvaros īstenotās aktivitātes, tādējādi uzskatāmi caur projekta piemēru skaidrojot veicamās darbības.
- Projekta ietvaros izstrādātie ekosistēmu pakalpojumu modelēšanas rīki, skaidrojot rīku funkcionalitāti un to izmantošanu teritoriju plānošanā.

Projektā izstrādāti **trīs** dažādi **ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanas rīki**, kas lietotājam, plānojot teritorijas attīstību, ļauj iegūt secinājumus par plānoto teritorijas attīstības ietekmi uz sniegtajiem ekosistēmu pakalpojumiem. Izstrādātie modeļi darbojas, balstoties uz divu veidu funkcionalitātes principiem: (1) plānot teritorijas attīstību – mainot ģeotelpisko vienību jeb zemes segumu **platības**; vai (2) plānot teritorijas attīstību – mainot teritoriju **apsaimniekošanas veidus**.

1. *Teritoriju plānošanas un modelēšanas modulis* –izmanto abus iepriekš minētos teritoriju attīstības principus, gan paredzot teritoriju platību izmaiņas, gan paredzot teritoriju apsaimniekošanas pieeju izmaiņu, kā rezultātā mainītos ekosistēmu pakalpojumu kvalitatīvais novērtējums. Moduļa lietotājs ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanai izmanto relatīvo vērtību skalu no 0 – 5, kas tiek izmantota arī ekosistēmu pakalpojumu biofizikālajā novērtējumā. *Teritoriju plānošanas un modelēšanas modulis* veidots Excel izklājlapas formātā, lietotājam ievadot sākotnējos teritoriālo platību lielumus un nākamajā solī ievadot mainītos datus saskaņā ar plānotajām platību vai ekosistēmu pakalpojumu izmaiņām. Rezultātu salīdzināšanai modulī

piedāvāta diagramma, kas ļauj salīdzināt gan ekosistēmu pakalpojumu grupu, gan atsevišķu indikatoru izmaiņas.

2. *Apsaimniekošanas stratēģiju modulis* - atspoguļo ekosistēmu pakalpojumu izmaiņas, mainot teritoriju apsaimniekošanas veidu. Modulis lietotājiem uzskatāmi skaidro dažādo apsaimniekošanas veidu ietekmi uz sniegto ekosistēmu pakalpojumu klāstu un kvalitāti. Modulī iekļauti 7 dažādas ekosistēmas, piedāvājot katrai no tām 2-4 dažādus apsaimniekošanas scenārijus (dabas aizsardzība, intensīva apsaimniekošana/teritorijas izmantošana, ilgtspējīga teritorijas apsaimniekošana).
3. *Ekosistēmu pakalpojumu ekonomisko vērtību noteikšanas modelis* – izstrādāts, lai aprēķinātu ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskās jeb monetārās vērtības (EUR/ha/gadā) un izteiktajās vērtībās salīdzinātu teritoriju attīstības scenārijus. Modeļa scenāriju modelēšanu iespējams veidot, vai nu paredzot teritoriju platību izmaiņas, vai paredzot ekosistēmu kvalitatīvās izmaiņas, kas varētu tikt panāktas mainot teritoriju apsaimniekošanas veidus.

## SUMMARY

---

Recommendations for integrating the ecosystem services approach into spatial planning have been prepared based on the practical and theoretical experience gained from the LIFE project "Assessment of ecosystems and their services for nature biodiversity conservation and management" (LIFE EcosystemServices, LIFE13 ENV/LV/000839) in close cooperation with Latvian practitioners - spatial planners and representatives of Ministry of Environmental Protection and Regional Development and Ministry of Agriculture.

One of the objectives of the project is to develop a clear understanding about ecosystem services approach and its benefits using it in spatial and development planning. This objective has been gained by developing recommendations for integration of ecosystem services approach into planning processes.

The purpose of the recommendations is to promote the use of the new methodological approach in Latvia, as well as to facilitate integration of this approach into spatial planning.

The developed recommendations explain and raise the level of public awareness not only about ecosystem services but also the use of the approach in sustainable planning and modelling of spatial development scenarios.

The recommendations explain the historical development and classification of ecosystems and their services approach, describe the experience of other countries, and provide various tools for evaluating ecosystem services.

The recommendations are designed to integrate the ecosystem services approach into decision-making at different planning levels – national, regional and local.

Elaborated recommendations consist of three parts:

- Explanation of concept of ecosystem services and its approach, which provides a theoretical overview of historical development, terminology and classification;
- Applying an ecosystem services approach into spatial planning, describing the steps that have to be implemented. Within the LIFE EcosystemServices project, we have worked out an eight step conceptual framework for integration of ecosystem services approach into planning processes. These steps cover full planning cycle. Within the framework of the recommendations, the activities of the project are explained according to the elaborated conceptual framework, thus explaining the activities to be done by using the project example.
- Description of ecosystem services modelling tools developed within the project. Functionality and their use in spatial planning are explained.

Within the project **three different ecosystem services assessment tools** have been developed. The developed models allow to draw conclusions about provided ecosystem services that will be affected by planned development of territory. The developed models operate based on two types of functionality principles: (1) to plan the development of the territory - by changing the **areas of geospatial units** or land cover; or (2) to plan the development of the territory - by changing the types of **territory management**.

1. *Territory Planning and Modelling Module* – shows predictable changes in the value of ecosystem services by changing the areal proportions of different types of land use/ ecosystems in the territory. The scale of relative values from 0 to 5 has been used in this module to assess quality (supply) of ecosystem services. This kind of scale has been used also in the biophysical assessment of the ecosystem services. Module is Excel based. The user enters the initial values of spatial areas and in the next step

according to the planned changes enters the changed data. The model offers a diagram that allows comparing the changes in both ecosystem services groups and individual indicators.

2. *Management Strategy Module* – shows predictable changes in the supply and quality of the ecosystem services depending on the chosen type of the territory management. The model explains the impact of different types of management on the range and quality of ecosystem services provided. Within the module 7 different ecosystems are included, offering 2-4 different management scenarios for each ecosystem (nature protection, intensive land management/use, sustainable land management).

3. *Ecosystem Services Economic Valuation Model* - developed to calculate the monetary values of ecosystem services (EUR/ha/year) and to compare the development scenarios of territories in expressed values. Territory development scenario can be made either by changing the area of territory, or by changing quality of ecosystem services that could be achieved by changing the types of land management.

*The recommendations were elaborated in the framework of project "Assessment of ecosystems and their services for nature biodiversity conservation and management" (LIFE EcosystemServices, LIFE13 ENV/LV/000839) with the financial support of European Union LIFE+ programme and State Regional Development Agency Republic of Latvia Latvian Environmental Protection Fund Administration. The recommendations contain only the vision of the LIFE EcosystemServices project developers and should in no way be taken to reflect the views of the European Commission.*



## SATURS

PRIEKŠVārds .....	3
KOPSAVILKUMS .....	5
SUMMARY .....	7
SATURS .....	9
Izmantoto jēdzienu skaidrojums .....	11
Izmantotie saīsinājumi .....	12
EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS ATTĪSTĪBA .....	13
Ekosistēmas un to klasifikācija (tipoloģija) .....	13
Ekosistēmu un to pakalpojumu pieeja un tās vēsturiskā attīstība .....	14
Ekosistēmu pakalpojumu klasifikācija (tipoloģija).....	16
TELPISKĀS ATTĪSTĪBAS PLĀNOŠANA UN TERITORIJU KLASIFIKĀCIJA .....	18
Funkcionālās zonas un zemes lietošanas veidu klasifikācija .....	20
Teritorijas klasifikācija (ģeotelpiskās vienības) projekta ietvaros .....	21
EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU NOVĒRTĒŠANA UN CITU VALSTU PIEREDZE .....	23
Nacionālie ekosistēmu novērtējumi.....	23
Populārākie rīki ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanai.....	24
EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS IZMANTOŠANA TERITORIJU ATTĪSTĪBAS PLĀNOŠANĀ .....	26
Tendences un iespējas ekosistēmu pakalpojumu pieejas integrācijai telpiskās attīstības plānošanā .....	27
REKOMENDĀCIJAS - PRAKTISKA EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS ĪSTENOŠANA ...	29
Ekosistēmu pakalpojumu pieejas integrēšana telpiskās attīstības plānošanas un lēmumu pieņemšanas procesā .....	29
Pamatojums un uzdevumi ekosistēmu pakalpojumu pieejas izmantošanai plānošanā.....	29
SAGATAVOŠANĀS SOĻI .....	31
1. solis - Esošās situācijas apzināšana .....	31
2. solis – Ekosistēmu pakalpojumu pieejas mērķa izvērtēšana .....	31
3. solis - Galveno ekosistēmu pakalpojumu pieejas lietotāju identificēšana.....	31
4. solis - Lietotāju vajadzībām atbilstošu rezultātu definēšana .....	31
5. solis – Ekosistēmu pakalpojumu pieejas metožu, instrumentu un paņēmienu izvēle .....	32
EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS INTEGRĒŠANA LĒMUMU PIEŅEMŠANĀ PĀRVALDĪBAS LĪMEŅU KONTEKSTĀ .....	33
Nacionālā līmenī .....	33
Reģionālā līmenī .....	35
Vietējā līmenī .....	37
IETVARS EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS INTEGRĒŠANAI PLĀNOŠANAS PROCESOS .....	38
1. solis - Ekosistēmu novērtēšana .....	38
2. solis - Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšana .....	40
3. solis – Ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskā novērtēšana .....	42
4. solis - Pašreizējās pārvaldības novērtējums un alternatīvas iespējas.....	43
5. solis - Ieinteresēto pušu iesaistīšana.....	44
6. solis - Atbalsta mehānismi.....	45
7. solis - Lēmumu pieņemšana .....	46
8. solis - Ieviešana un uzraudzība.....	46
PROJEKTA “LIFE EKOSISTĒMU PAKALPOJUMI” PIEREDZE .....	48
EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU NOVĒRTĒŠANAS UN MODELĒŠANAS RĪKU APRAKSTS .....	52
Ekosistēmu pakalpojumu ekonomisko vērtību noteikšanas modelis.....	53
Teritoriju plānošanas un modelēšanas modulis .....	55
Apsaimniekošanas stratēģiju modulis.....	57
IZMANTOTĀ LITERATŪRA .....	61
PIELIKUMI.....	62

1. pielikums – Starptautisko, Eiropas Savienības, Baltijas jūras reģiona un nacionālo politikas plānošanas dokumentu pārskats.....	62
2. pielikums - Funkcionālās zonas un galvenie to izmantošanas veidi.....	71
3. pielikums – apsaimniekošanas scenāriju apraksti.....	72

## IZMANTOTO JĒDZIENU SKAIDROJUMS

---

**Attīstības plānošana** ir process, kas ietver pašreizējās situācijas apzināšanu, mērķtiecīgus pētījumus, prognozes, vērtēšanu, lēmumu pieņemšanu, iesaistot sabiedrību, valsts un pašvaldības institūcijas, un vērsts uz attīstības stratēģijas un teritorijas plānojuma izstrādāšanu, pieņemšanu vai pārskatīšanu. Attīstības plānošanas mērķis ir sekmēt valsts ilgtspējīgu un stabilu attīstību, kā arī iedzīvotāju dzīves kvalitātes uzlabošanu.

**Biodaudzveidība** (*biodiversity*) – dzīvo organismu, biotopu un ekosistēmu dažādība. Izšķir vairākus bioloģiskās daudzveidības līmeņus: ģenētiskā daudzveidība, sugu daudzveidība, ekosistēmu (biotopu) daudzveidība.

**Biotisks** - dzīvojoša vai nesen dzīvojuši ekosistēmu bioloģiskā sastāvdaļa, t.i. augi, dzīvnieki, augsnes mikroorganismi, nedzīvā zemsedze un atmirusī koksne.

**Biotops** (*habitat*) – augu un dzīvnieku apdzīvota teritorija, kurā ir samērā viendabīgi ģeogrāfiskie un abiotiskās vides apstākļi.

**Ekosistēma** (*ecosystem*) – biosfēras telpā un laikā pastāvoša pašregulējoša termodinamiski atvērta sistēma, ko veido noteiktā teritorijā mītoši dzīvie organismi un nedzīvā vide (augšne, mikroklimats, hidroloģiskie apstākļi u.c.) un kam raksturīga enerģijas plūsma un vielu aprīte. Plašāks jēdziens par biotopu.

**Ekosistēmu pakalpojumi** (*ecosystem services*) – labumi un ieguvumi, ko ekosistēmas sniedz cilvēkam un tā labklājībai.

**Ekosistēmu pakalpojumu kartēšana** ietver pakalpojumu veidu identificēšanu, kvantificēšanu un kartēšanu pētāmajā teritorijā, ekosistēmu pakalpojumu biofizikālās, sociālās un ekonomiskās novērtēšanas ietvaros.

**Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšana** var tikt veikta, izmantojot gan biofizikālās, gan sociālās, gan arī ekonomiskās novērtēšanas metodes un rādītājus. Novērtējuma veikšanā tiek iesaistīti atbilstoši eksperti ar zināšanām par pētījumā iekļauto ekosistēmu pakalpojumu raksturojošiem parametriem, pētījuma teritoriju, vienotu izpratni par ekosistēmu pakalpojumu pieejas būtību.

**Ekosistēmu pakalpojumu pieeja** (*EPP*) ir zemes, ūdens un dzīvo resursu integrētas pārvaldības stratēģija, kas vienlīdzīgi veicina saglabāšanu un ilgtspējīgu izmantošanu.

**Funkcionālais zonējums** – teritorijas iedalījums zonās, kurām ir atšķirīgas prasības atļautajai teritorijas izmantošanai un apbūvei.

**Ilgtspējība** (*sustainability*) - lēmumi, kuru pamatā ir pašreizējo vajadzību apmierināšana, neapdraudot nākamo paaudžu iespējas apmierināt viņu vajadzības. Vāja ilgtspējība paredz, ka vajadzības var apmierināt, izmantojot kompromisus, bet spēcīga ilgtspējība liecina, ka dažādu kapitāla formu aizstāšana ir apzināti pārdomāta un ierobežota.

**Kompromiss** (*trade-off*) – situācija, ja viena ekosistēmu pakalpojuma nodrošināšana tiek samazināta uz cita ekosistēmu pakalpojuma plašākas izmantošanas rēķina, saistīta ar cilvēka pieņemtu lēmumu. Mēdz lietot arī jēdzienu „izslēdzošie kompromisi”.

**Lēmumu pieņēmējs** (*decision maker*) – persona vai organizācija, kurai ir pilnvaras vai spēja lemt par kādu darbību.

**Pašvaldības saistošie noteikumi** – pašvaldības domes (padomes) pieņemtais ārējais normatīvais akts, kas saistošs jebkurai fiziskai un juridiskai personai attiecīgās pašvaldības administratīvajā teritorijā.

**Pilsētplānošana** – uz attīstību vērsts mērķtiecīgi koordinētu darbību kopums pilsētu un citu apdzīvoto vietu telpiskajai izveidei un funkcionālajai izmantošanai.

**Plānošanas reģions** – atvasināta publiska persona, kuras lēmēj institūcija ir Plānošanas reģiona attīstības padome, bet izpildinstitūcija – administrācija.

**Plāns** – lokāla ģeogrāfiskā apgabala ilgtermiņa informācijas attēlojums vizuāli uztveramā formā, kurā nav ņemts vērā Zemes virsmas liekums.

**Rīcības programma** ir saskaņotu prioritāru uzdevumu un rīcību (ietverot projektus) kopums, kas jāuzsāk un jāīsteno noteiktā laika periodā, lai veicinātu mērķu un vīzijas sasniegšanu.

**Telpiskā izšķirtspēja** nosaka mazākā objekta mērījumu jeb izmērus, kuru iespējams saskatīt satelītattēlā, un visbiežāk šo izšķirtspēju raksturo zemes laukuma vienība dabā vai lineārā dimensija uz zemes, ko attēlo viens pikselis.

**Teritorijas atļautā izmantošana** – konkrētai zemes vienībai teritorijas plānojumā, lokālplānojumā vai detālplānojumā noteiktās izmantošanas prasības un aprobežojumi.

**Teritorijas plānojums** – vietējās pašvaldības ilgtermiņa teritorijas attīstības plānošanas dokuments, kurā noteiktas prasības teritorijas izmantošanai un apbūvei, tajā skaitā funkcionālais zonējums, publiskā infrastruktūra, teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi, kā arī citi teritorijas izmantošanas nosacījumi un kuru izstrādā administratīvajai teritorijai vai tās daļai.

**Zaļā infrastruktūra** – stratēģiski plānots pilnīgi vai daļēji dabisku teritoriju tīkls kombinācijā ar citiem vides objektiem, kas ir izveidots un tiek pārvaldīts, lai sasniegtu plašu ekosistēmu pakalpojumu klāstu.

**Zaļā izaugsme** (*green growth*) ir termins, kas raksturo tādu ekonomisko izaugsmi, kas ilgtspējīgi izmanto dabas resursus. Tas nozīmē veicināt ekonomisko izaugsmi un attīstību, vienlaikus nodrošinot, ka dabas resursi turpina vides pakalpojumu sniegšanu, uz kuriem balstās pašreizējās un nākamās paaudzes labklājība.

## IZMANTOTIE SAĪSINĀJUMI

---

**ANO** – Apvienoto Nāciju Organizācija

**CICES** – Kopējā starptautiskā ekosistēmu pakalpojumu klasifikācija (*Common International Classification of Ecosystem Services*)

**EK** – Eiropas Komisija

**EP** – ekosistēmu pakalpojumi

**EPP** – ekosistēmu pakalpojumu pieeja

**ES** – Eiropas Savienība

**ESAO** - Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija (EN – OECD, *Organisation for Economic Cooperation and Development*)

**MA** – Tūkstošgades ekosistēmu novērtējums

**MAES** – ekosistēmu un to pakalpojumu kartēšana un novērtēšana (*Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services*)

**MK** – Ministru kabinets

**NEA** – nacionālais ekosistēmu novērtējums (*National Ecosystem Assessment*)

**NVO** – nevalstiskā organizācija

**TEEB** – Ekosistēmu un bioloģiskās daudzveidības ekonomika (*The Economics of Ecosystems and Biodiversity*)

## EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS ATTĪSTĪBA

---

Ekosistēmas ir būtiska dabas kapitāla sastāvdaļa, to kvalitāte ir pamats dzīvībai uz Zemes, taču jēdziens „ekosistēmu pakalpojumi” ir salīdzinoši jauns.

---

### EKOSISTĒMAS UN TO KLASIFIKĀCIJA (TIPOLOĢIJA)

---

Atkarībā no cilvēka darbības kā ekosistēmu veidojoša un uzturoša faktora ietekmes, Latvijas ekosistēmas iedala dabiskās, daļēji dabiskās un antropogēnās. Dabiskās ekosistēmas veidojas, pastāv un atjaunojas pilnībā bez cilvēka ietekmes. Daļēji dabisko ekosistēmu veidošanā cilvēkam ir izšķiroša nozīme vielas un enerģijas apritē, sugu sastāvs veidojas no savvaļas sugām. Antropogēnas ekosistēmas veidojas nepārtrauktā cilvēka darbības ietekmē, tās ir vienkāršākas, augu un dzīvnieku sabiedrības un to mijiedarbība ir nestabilāka.

Ekosistēmu veidus parasti nosauc un raksturo pēc veģetācijas. Latvijā līdz šim apzinātas 37 veģetācijas klases, kas raksturo septiņas ekosistēmu grupas – saldūdeņi un to krastmalu veģetācija; piejūra un virsāji; purvi un avoti; iežu atsegumi un alas; dabiskie zālāji un mežmalas; meži un krūmāji un antropogēnās ekosistēmas.<sup>4</sup>

Saskaņā ar MAES ekosistēmu klasifikāciju izdala astoņas sauszemes ekosistēmas un četras jūras ekosistēmas. Latvijas apstākļiem piemērojams ir šis sauszemes ekosistēmu iedalījums – pilsētvide (*urban*); aramzeme jeb lauksaimniecības ekosistēmas; zālāji; virsāji un krūmāji; mežs un meža zemes; zeme ar nabadzīgu veģetāciju (*sparsely vegetated land*), kas ietver arī iežus un atsegumus, piekrasti un kāpas; mitrāji un saldūdeņi.<sup>5</sup>

Ekosistēmas nodrošina cilvēkus ar izdzīvošanai un veselībai svarīgiem pakalpojumiem:

- sniedzot tiešā veidā izmantojamus materiālos labumus, piemēram, pārtikas produktus, ārstniecības augus, kurināmo, dzeramo ūdeni un izejvielas daudzveidīgiem produktiem u.c.;
- regulējot vides kvalitāti un procesus dabā, piemēram, attīrot gaisu un ūdeni, pasargājot mūs no plūdiem un karstuma viļņiem, mazinot augsnes eroziju, nodrošinot kultūraugu apputeksnēšanu;
- sniedzot nemateriālos ieguvumus – garīgu un fizisku baudījumu, kas rodas, ceļojot vai esot dabā, izzinot dabas vērtības, izmantojot dabas elementus mākslā, simbolos un tradīcijās.

Ekosistēmu pakalpojumi veido daļu no dabas kapitāla (līdzās biotiskajiem un abiotiskajiem resursiem), un tie mijiedarbībā ar cilvēku radīto un sociālo kapitālu nodrošina sabiedrības labklājību. Lēmumu par dabā balstītu risinājumu (*nature-based solutions*), zaļās-zilās infrastruktūras (*green-blue infrastructure*) un dabas resursu ilgtspējīgu izmantošanu pamatā<sup>6</sup> ir izpratne par dabisko ekosistēmu daudzfunkcionālo raksturu.

---

<sup>4</sup> Monogrāfija LATVIJA.ZEME.DABA.TAUTA.VALSTS (2018)

<sup>5</sup> MAES 1.ST REPORT (2013)

[https://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/ecosystem\\_assessment/pdf/MAESWorkingPaper2013.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/ecosystem_assessment/pdf/MAESWorkingPaper2013.pdf)

<sup>6</sup> SWD (2019)305

<https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/?fuseaction=list&cotelid=10102&year=2019&number=305&version=ALL&language=lv>

## EKOSISTĒMU UN TO PAKALPOJUMU PIEEJA UN TĀS VĒSTURISKĀ ATTĪSTĪBA

Zinātnieki ekosistēmu un ekosistēmu pakalpojumu pieejas izstrādei ir pievērsušies kopš 20. gadsimta beigām, kad parādījās pirmās nopietnākās publikācijas šajā jomā. Idejas aizsākums ir 1970. gadā veiktajā pētījumā par kritiskajām vides problēmām („*Study of Critical Environmental Problems*”), kurā pirmo reizi tika izmantots jēdziens „vides pakalpojumi”.

Periodā 1972-1984 notiek jēdziena „ilgtspējīgas attīstība” (*sustainable development*) izpratnes veidošanās. Ilgtspējīga attīstība tiek definēta kā attīstība, kas nodrošina šodienas vajadzību apmierināšanu, neradot draudus nākamo paaudžu vajadzību apmierināšanai.

1992. gadā RIO konference kļuva par etalonu globāla mēroga diskusijai par ilgtspējīgu attīstību, bioloģisko daudzveidību un klimata pārmaiņām un tajā tika sistematizēta iepriekš paustā ilgtspējīgas attīstības koncepcija.

2001. gadā ANO uzsāka ekosistēmu pakalpojumu **koncepta** izstrādi. Plašāk šis koncepts „**Tūkstošgades ekosistēmu novērtējumā**” (*Millenium Ecosystem Assessment*) kļuva zināms pēc tā publicēšanas 2005. gadā, un tam bija liela nozīme politikas veidošanā. Novērtējums sniedza visaptverošu, globālu atzinumu par cilvēka darbības radīto ietekmi uz ekosistēmām un to sniegtajiem pakalpojumiem, analizēja ekosistēmu stāvokli un novērojāmās tendences, kā arī piedāvāja iespējamus risinājumus to atjaunošanai, saglabāšanai un ilgtspējīgai izmantošanai. Pētījuma autori secināja, ka 60 % no visiem pasaules ekosistēmu pakalpojumiem un līdz 70 % regulācijas pakalpojumu ir degradēti vai tiek izmantoti neilgtspējīgi.

Nākamā nozīmīgākā starptautiskā iniciatīva ekosistēmu pakalpojumu jomā ir **pētījums „Ekosistēmu un bioloģiskās daudzveidības ekonomika”** (*The Economics of Ecosystems and Biodiversity – TEEB*), kas tika īstenots no 2007. gada līdz 2010. gadam, lai apzinātu bioloģiskās daudzveidības ekonomisko vērtību, kā arī izmaksas, kas rodas bioloģiskās daudzveidības samazināšanās un ekosistēmu degradācijas rezultātā.

ES dalībvalstīs ekosistēmu pakalpojumu novērtēšana kļuvusi aktuāla līdz ar **ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģijas 2020. gadam** pieņemšanu 2011. gadā. Šīs stratēģijas pamatmērķis ir līdz 2020. gadam apturēt bioloģiskās daudzveidības izzušanu un ekosistēmu pakalpojumu degradāciju ES un atjaunot tos, ciktāl reāli iespējams. Stratēģijas uzdevumos ir ietverta arī zināšanu uzlabošana par ekosistēmām un to pakalpojumiem ES (5. uzdevums) un izteikts aicinājums visām ES dalībvalstīm līdz 2014. gadam savā teritorijā kartēt un novērtēt ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu stāvokli, bet līdz 2020. gadam novērtēt to ekonomisko vērtību.

*Pirmais Latvijas attīstības plānošanas dokuments, kurā ietverts „ekosistēmu pakalpojumu” jēdziens ir „Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam”, kas šo jēdzienu skaidro kā resursu un procesu kopumu, ko nodrošina dabīgās ekosistēmas. Dabas kapitālu veido ekosistēmu (jūra, mežs, agro u.c.) elementu kopums, kas rada un uztur cilvēces eksistencei nepieciešamus dabas resursus un ekosistēmu pakalpojumus. Samazinoties dabas kapitālam, samazinās arī cilvēku izdzīvošanai un dzīves kvalitātei būtisko resursu un pakalpojumu pieejamība. Tiek uzsvērts, ka dabas kapitāls ne vienmēr ir aizstājams ar citām kapitāla formām, un tā samazināšanās var būt neatgriezeniska. **Dabas kapitāla pārvaldības viens no iespējamiem risinājumiem ir noteikts, ka dabas kapitāla pieeja ir jāintegrē vides, ekonomikas, telpiskās un reģionālās attīstības un zemes politikā. Ekosistēmu produktu un pakalpojumu izvērtējums ir jāizmanto visos politikas analīzes, veidošanas un īstenošanas posmos.***

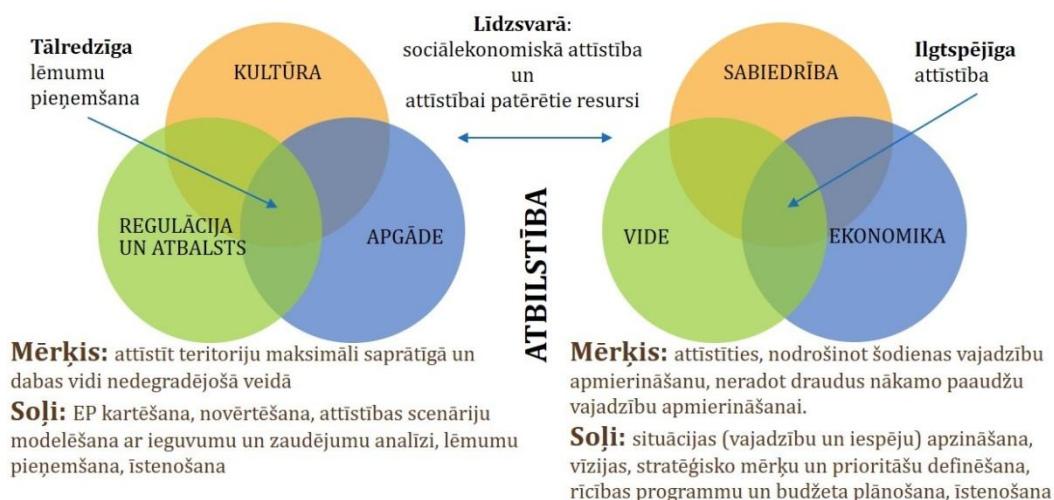
Zinātniskā literatūrā ekosistēmu pakalpojumu pieeju dažkārt sauc par "*ekosistēmu pieeju*" ("*ecosystems approach*") (Haines-Young un Potschin, 2014.) vai "*ekosistēmu pakalpojumu ietvaru*" ("*ecosystem services framework*") (Turner and Daily, 2008.).

Ekosistēmu un to pakalpojumu jēdziens nodrošina pamatietvaru, lai analizētu savstarpēji ietekmējošās attiecības starp cilvēkiem un apkārtējo vidi un attiecīgu rīcību izvēlei, ievērojot šo savstarpējo mijiedarbību. Šā iemesla dēļ ekosistēmu pieeja ir iekļauta Konvencijā par bioloģisko daudzveidību (*Convention on Biological Diversity, CBD*) un Tūkstošgades ekosistēmu novērtējumā (*Millennium Ecosystem Assessment, MA*). Ekosistēmu pieeja tiek definēta kā labi strukturēta zemes, ūdens un dzīvo resursu integrētas pārvaldības stratēģija, kas vienlīdzīgi veicina to saglabāšanu un ilgtspējīgu izmantošanu (CBD, 2000).

EPP šo stratēģiju attīsta vēl vienu soli tālāk, un, iekļaujot ekosistēmu pakalpojumus, nodrošina, ka sarežģītās attiecības starp dabu un cilvēkiem ir skaidrāk saprotamas un iekļautas lēmumu pieņemšanā. Pašlaik ekosistēmu pakalpojumi tiek pētīti daudz ciešāk cilvēka un viņa darbības kontekstā, uzsverot, ka ekosistēmu pakalpojumi ir saistīti ar cilvēku darbībām, lēmumiem un ieguldījumiem (Burkhard et al., 2012).

Saskaņā ar Tūkstošgades ekosistēmas novērtējumu (MA, 2000) ekosistēmu pakalpojumu novērtējuma un līdz ar to EPP mērķis ir sniegt kritisku novērtējumu par labāko pieejamo informāciju, lai pieņemtu lēmumus par sarežģītiem un sabiedriski nozīmīgiem jautājumiem. Tai ir nozīmīga loma bioloģiskās daudzveidības mērķu sasniegšanā, un tās uzdevums ir informēt attiecīgo politiku izstrādi un īstenošanu ūdens, klimata, tautsaimniecības nozaru un reģionālās plānošanas jomā.

Aplūkojot EPP izmantošanas mērķi, pieejā ietvertās metodes un potenciālos rezultātus, ir pamats **ekosistēmu pakalpojumu pieeju uzskatīt par instrumentu ilgtspējīgas attīstības uzstādījumu skaidrākai sapratnei un īstenošanai** (1.attēls).



**1. attēls.** Ekosistēmu pakalpojumu pieeja un ilgtspējīga attīstība – satura un procesuālā korelācija (autoru izveidota shēma).

Globālās ilgtspējības politiku, piemēram, ilgtspējīgas attīstības mērķu (*Sustainable Development Goals SDG, ANO, 2015<sup>7</sup>*) uzstādījumi ir nodrošināt ilgtspējīgu attīstību, tostarp cilvēku labklājības veicināšanu un dabas saglabāšanu. Lai gan ekosistēmu pakalpojumu pieeja

<sup>7</sup> <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300>

vēl netiek nepārprotami izmantota, lai novērtētu virzību uz ilgtspējīgu attīstību, tā ietver tiešu saikni starp bioloģisko daudzveidību un cilvēku labklājību, un EPP lietošana nodrošinātu, ka daba un tās ieguldījums cilvēku labklājībā tiktu rūpīgi apsvērta kopā ar citiem, piemēram, ekonomiskajiem faktoriem galvenajos attīstības un investīciju lēmumos (Geijendorffer et. al., 2018).

Plašāks starptautisko, Eiropas Savienības, Baltijas jūras reģiona un nacionālo politikas plānošanas dokumentu pārskats saistībā ar ekosistēmu pakalpojumu pieeju un telpisko plānošanu sniegts šo rekomendāciju 1. pielikumā.

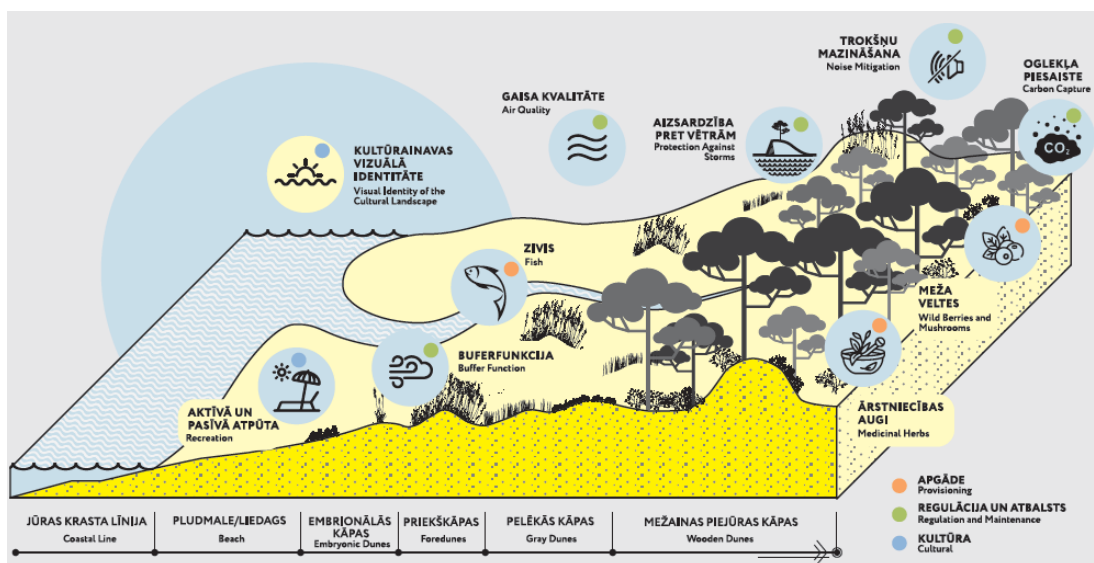
## EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU KLASIFIKĀCIJA (TIPOLOĢIJA)

Ekosistēmu pakalpojumi ir viss, ko daba spēj saražot un cilvēki lieto, lai nodrošinātu savu pastāvēšanu un labklājību. Ekosistēmas regulē dzīvībai svarīgus procesus, rada visu dzīvei uz Zemes nepieciešamo un nodrošina sabiedrībai iespēju gūt pieredzi dabā, ceļot un atpūsties. Projekta ietvaros jēdziena *ekosistēmas* definīcija balstīta uz *Tūkstošgades ekosistēmu novērtējuma* pieņemto sapratni, formulējot, ka *ekosistēmas ir dzīvo organismu un nedzīvo dabas elementu kopums, kas mijiedarbojas, kopā veidojot vienotu sistēmu*. Ekosistēmas nosaka mūsu dzīves vidi un iespējas tajā pastāvēt. Līdz ar to ekosistēmu sapratne tiek ievirzīta skatījumā pēc lietojuma iespējām, kas attiecīgi ir būtisks faktors teritoriju attīstības plānošanā. Savukārt **teritoriju izaugsmes iespējas ir ciešā sasaistē ar to ekoloģiskajām iespējām un limitiem**.

Pastāv vairākas ekosistēmu pakalpojumu klasifikācijas pieejas, piemēram:

- pēc ekosistēmu pakalpojumu telpiskā rakstura un mēroga;
- pēc pakalpojumu plūsmas;
- no labumu guvēju perspektīvas - privātie/publiskie labumi;
- pēc ieguvumu veida – ar izmantošanu saistītie/nesaistītie ieguvumi.

Ņemot vērā EP komplikētību, viena visaptveroša klasifikācijas sistēma, visticamāk, nav iespējama. Tāpēc, izvēloties atbilstošāko pieeju, svarīgs ir lēmuma pieņemšanas konteksts, kādā nolūkā pakalpojums tiek apzināts un novērtēts.



**2. attēls.** Ekosistēmu pakalpojumu iedalījums un piemēri (Avots: Projekta materiāli – informācijas stends Saulkrastu pilotteritorijā).



*Tūkstošgades ekosistēmu novērtējumā* ir izmantota pieeja, ar kuru tiek veidota sabiedrības izpratne par labumiem, ko cilvēki gūst no ekosistēmas funkcionēšanas. Šajā pieejā tiek izmantotas četras ekosistēmu pakalpojumu kategorijas - atbalsta pakalpojumi; apgādes pakalpojumi; vidi regulējošie pakalpojumi un kultūras pakalpojumi.

Līdzīga pieeja ir izmantota kopējā starptautiskā ekosistēmu pakalpojumu klasifikācijā – CICES (*Common International Classification of Ecosystem Services*). CICES ir hierarhiski veidota klasifikācijas sistēma, kas EP iedala trīs galvenajās kategorijās:

- apgādes pakalpojumi;
- vidi regulējošie un atbalsta pakalpojumi;
- kultūras pakalpojumi.

Šīs kategorijas tālāk tiek iedalītas apakškategorijās – nodaļās, grupās un klasēs. CICES ir vērsta uz pakalpojumu nodrošinājumu jeb gala pakalpojumu raksturošanu un neietver ekosistēmu struktūru un funkcijas jeb atbalsta pakalpojumus, no kuriem sabiedrība gūst labumu nevis tieši, bet caur pārējiem ekosistēmu pakalpojumu veidiem. Atbalsta pakalpojumi vairāk piemēroti ekosistēmas stāvokļa raksturošanai, nosakot ekosistēmas kapacitāti jeb spēju sniegt sabiedrībai nozīmīgus pakalpojumus.

Šobrīd īstenotajos Latvijas projektos ekosistēmu pakalpojumu kartēšanā un novērtēšanā galvenokārt ir izmantota CICES v 4.3 versija, taču kopš 2018. gada ir pieejama atbilstoši jaunākajām atziņām aktualizēta CICES v.5.1 versija, kurā atsevišķi ietverti arī abiotiskie ekosistēmu pakalpojumi.<sup>8</sup>

Projekta pilotteritorijās kopumā ir vērtēti vairāk nekā 20 ekosistēmu sniegtie pakalpojumi.<sup>9</sup> 2. attēls ataino Saulkrastu pilotteritorijā identificētos nozīmīgākos ekosistēmu pakalpojumus un to iedalījumu kategorijās.

---

<sup>8</sup> Skatīt <https://cices.eu>.

<sup>9</sup> Skatīt [https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati\\_un\\_publicijas1/ekosistemu\\_pakalpojumu\\_kartesa\\_na/](https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicijas1/ekosistemu_pakalpojumu_kartesa_na/).

## TELPISKĀS ATTĪSTĪBAS PLĀNOŠANA UN TERITORIJU KLASIFIKĀCIJA

---

**Telpiskā plānošana** ir nozīmīgs teritoriju pārvaldības līdzeklis, kas zemes izmantošanu konkrētā teritorijā sasaista ar šīs teritorijas pašreizējās situācijas apzināšanu, teritorijā veiktajiem pētījumiem, attīstības prioritātēm, politiku un attīstības programmu nostādņiem. Telpiskā plānošana ietver metodes, ko izmanto sabiedriskais sektors, lai dažādos līmeņos iesaistītu sabiedrību lēmuma pieņemšanas procesos un ietekmētu to aktivitāšu izplatību telpā, kā arī dabas, rekreāciju teritoriju un dažāda veida infrastruktūras izvietojumu. Telpiskās plānošanas uzdevums ir nodrošināt efektīvu teritorijas izmantošanu, kas veicina gan plānojamās teritorijas ekonomisko attīstību, gan kvalitatīvas dzīves vides veidošanu katram indivīdam un sabiedrībai kopumā.

**Teritorijas plānošana** ietver zemes izmantošanas plānošanu, pilsētplānošanu, transporta plānošanu, ainavu plānošanu, detālplānošanu, utml. Tā attiecas uz aktivitātēm, kas tieši ietekmē un izplāno apdzīvotu vietu un vietējo sabiedrību fizisko struktūru un vidi (un tādejādi ir atšķirīga no ekonomiskām un sociālās plānošanas aktivitātēm<sup>10</sup>).

Telpiskā plānošana ir īpaši svarīgs lēmumu pieņemšanas instruments, jo viens no galvenajiem antropogēnās noslodzes izraisīto ekosistēmu izmaiņu dzinējspēkiem ir *zemes izmantojuma maiņa* (Burkhard et al., 2010), piemēram, saistībā ar urbanizācijas procesiem (Haase et al., 2014). Telpiskās plānošanas un zemes izmantošanas plānošanas procesi ir tie, kur lēmumu pieņemšanai ir visuzskatāmākā un vistiešāk saistītā ietekme uz ekosistēmu pakalpojumu sniegšanu un izmantošanu (Zanon et al., 2011).

ES nav oficiālas kompetences telpiskajā plānošanā, jo pastāv risks, ka ES mēroga plānošanas sistēma virzīsies pretēji dalībvalstu suverenitātes loģikai (Faludi, 2009). Tomēr ir notikušas vairākas iniciatīvas - Eiropas reģionālā/telpiskās plānošanas harta (1983), Eiropas telpiskās attīstības perspektīva (1999), Eiropas kontinenta ilgtspējīgas telpiskās attīstības pamatprincipi (2000), Eiropas ainavu konvencija (2000), Zaļā grāmata par teritoriālo kohēziju (2008), ES Teritoriālās attīstības programma (2011).

Latvijas Ilgtspējīgas attīstības stratēģijā līdz 2030. gadam ir noteikta **telpiskās attīstības perspektīva**, kuras mērķis ir saglabāt Latvijas savdabību – daudzveidīgo dabas un kultūras mantojumu, tipiskās un unikālās ainavas. Telpiskās attīstības perspektīva akcentē trīs galvenos aspektus:

- sasniedzamība un mobilitātes iespējas;
- apdzīvojumus kā ekonomiskas attīstības, cilvēku dzīves un darba vide;
- nacionālo interešu telpas – unikālas specifiskas teritorijas, kas nozīmīgas visas valsts attīstībai.

### ***Latvijā attīstības plānošanu īsteno nacionālā, reģionālā un vietējā līmenī.***

**Nacionālā līmenī** teritorijas attīstības plānošanai izstrādā Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģiju un Nacionālo attīstības plānu, Jūras plānojumu un nosaka nacionālo interešu objektus.

**Reģionālā līmenī** teritorijas attīstības plānošanai izstrādā plānošanas reģiona ilgtspējīgas attīstības stratēģiju un plānošanas reģiona attīstības programmu.

**Vietējā līmenī** teritorijas attīstības plānošanai pašvaldības izstrādā šādus savstarpēji saskaņotus attīstības plānošanas dokumentus – vietējās pašvaldības ilgtspējīgas attīstības

---

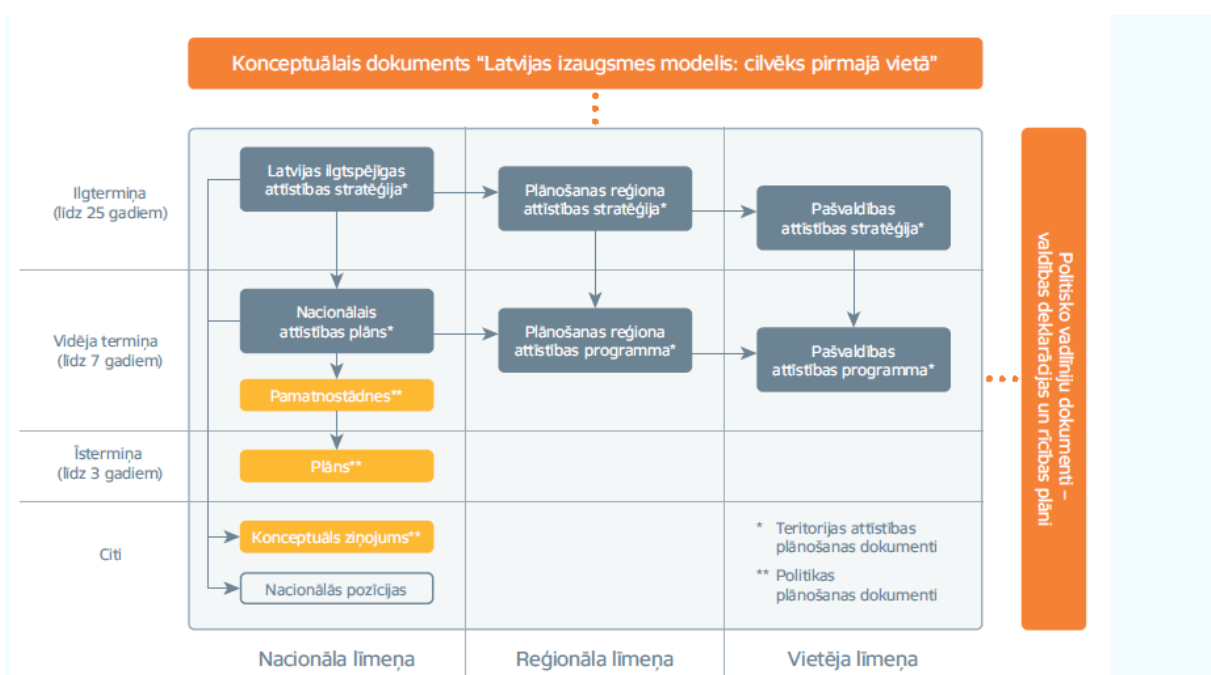
<sup>10</sup> VARAM, [http://www.varam.gov.lv/lat/darbibas\\_veidi/tap/](http://www.varam.gov.lv/lat/darbibas_veidi/tap/)

stratēģiju, vietējās pašvaldības attīstības programmu, vietējās pašvaldības teritorijas plānojumu, lokālplānojumus, detālplānojumus un tematiskos plānojumus.

Tematisko plānojumu var izstrādāt visos teritorijas attīstības plānošanas līmeņos. To darbības termiņu nosaka institūcija, kas apstiprina attiecīgo tematisko plānojumu. Tematisko plānojumu izstrādē ievēro sasaisti ar citiem teritorijas attīstības plānošanas dokumentiem.

Izstrādājot jebkura līmeņa un darbības termiņa plānošanas dokumentu, ir jānodrošina tā atbilstība hierarhiski augstākiem plānošanas dokumentiem (vertikālā integrācija) un saskaņotība vai nepārklāšanās ar citiem politikas plānošanas dokumentiem (horizontālā integrācija), iekļaujot norādi par to savstarpējo sasaisti. Savstarpējā sasaiste ir jāparāda pēc būtības (saturiski), nevis jāsniedz formāls citos dokumentos noteikto virzienu un uzdevumu uzskaitījums (3. attēls).

Politikas plānošanas dokumentu savstarpējo sasaisti var pamatot ar (1) pieņēmumiem (2) rezultātu un rezultatīvo rādītāju hierarhiju (3) pētījumos balstītiem pierādījumiem.



**3. attēls.** Attīstības plānošanas dokumentu hierarhija un līmeņi (Avots: Politikas veidošanas rokasgrāmata<sup>11</sup>).

Saskaņā ar „Reģionālās attīstības likumu”, Latvijā ir izveidoti **pieci plānošanas reģioni** – Rīgas, Kurzemes, Vidzemes, Zemgales un Latgales. Reģionu institūcijas ir veidojušās pēc pašvaldību iniciatīvām, kopīgai attīstības plānošanai sākot no 1997. gada. Plānošanas reģionu teritorijas<sup>12</sup> saskaņā ar pašvaldību iesniegtajiem priekšlikumiem nosaka Ministru kabineta noteikumi. Plānošanas reģionu kompetence ir nodrošināt reģiona attīstības plānošanu, koordināciju, pašvaldību un citu valsts pārvaldes iestāžu sadarbību.

Saskaņā ar „Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likumu”, Latvijas Republiku iedala šādās administratīvajās teritorijās – apriņķos, republikas pilsētās un novados. Šobrīd Latvijā darbojas **119 pašvaldības – 110 novadi un 9 republikas pilsētas**. Vietējās pašvaldības kompetencē ir izstrādāt, apstiprināt un īstenot vietējās pašvaldības ilgtspējīgas attīstības

<sup>11</sup> [https://www.pkc.gov.lv/sites/default/files/inline-files/pkc\\_rokasgramata\\_090316\\_web.pdf](https://www.pkc.gov.lv/sites/default/files/inline-files/pkc_rokasgramata_090316_web.pdf)

<sup>12</sup> Latvijas iedalījumu plānošanas reģionos un novados skatīt <https://lvportals.lv/norises/217625-regionu-attistiba-latvija-2010-skaitlos-un-faktos-balstita-tagadnes-fotografija-2010>

stratēģiju, attīstības programmu, teritorijas plānojumu, lokālpāņojumus, detālpāņojumus un tematiskos plāņojumus; sniegt priekšlikumus nacionālā un reģionālā līmeņa attīstības plāņšanas dokumentu izstrādei, kā arī īstenot likumā „Par pašvaldībām” noteiktās autonomās funkcijas.

*Viena no Projekta pilotteritorijām atrodas Saulkrastos, kas ietilpst Rīgas plāņšanas reģionā. Saulkrastu pilotteritorijai izstrādāts ekosistēmu kvalitātes saglabāšanas un uzlabošanas konceptuālais ietvars un izveidots dabas dizaina parks „Baltā kāpa”, kā arī projekta ietvaros tika izstrādātas rekomendācijas Saulkrastu novada attīstībai un attīstības plāņšanai<sup>13</sup> un aktualizēta Saulkrastu novada attīstības programma<sup>14</sup>, tajā integrējot ekosistēmu pakalpojumu pieeju. Plašāk skatīt Projekta interneta vietnē sadaļā REZULTĀTI UN PUBLIKĀCIJAS.<sup>15</sup>*

---

## FUNKCIONĀLĀS ZONAS UN ZEMES LIETOŠANAS VEIDU KLASIFIKĀCIJA

---

Lai izmantotu ekosistēmu pakalpojumu pieeju plāņšanā, būtiski izšķirt un definēt attiecināmo teritoriju iedalījumu pēc to izmantošanas veida, kā arī izprast EPP lietošanas specifiku dažādiem plāņšanas un pārvaldības līmeņiem. Šajā Rekomendāciju daļā tālāk apskatīts teritoriju un attiecīgi zemes izmantošanas veidu tipoloģiskais iedalījums, bet pārvaldības līmeņu iesaiste un loma EPP lietošanā plāņšanas procesos izvērsta Rekomendāciju II daļā.

Teritorijas plāņojumos, lokālpāņojumos vai detālpāņojumos nosaka funkcionālās zonas, lai parādītu un nodalītu dažādu teritoriju atšķirīgās funkcijas un pazīmes, kā arī noteiktu atļautos izmantošanas veidus.

**Funkcionālā zona ir** pilsētas, ciema vai lauku teritorijas daļa ar definētām robežām, kurai teritorijas plāņojumā vai lokālpāņojumā noteikti atļautie izmantošanas veidi un apbūves parametri. Ar šobrīd spēkā esošo funkcionālo zonu iedalījumu, to izveides mērķiem un galvenajiem izmantošanas veidiem var iepazīties 2. pielikumā.

Saskaņā ar „Zemes ierīcības likumu” **zemes lietošanas veids** ir zemes platības raksturojums saskaņā ar tās dabiskajām īpašībām un zemes pašreizējo saimniecisko izmantošanu, kas atbilst zemes lietošanas veidu klasifikatoram.

Ministru kabineta 2007. gada 21. augusta noteikumi Nr. 562 „Noteikumi par zemes lietošanas veidu klasifikācijas kārtību un to noteikšanas kritērijiem”<sup>16</sup> zemes lietošanas veidus klasificē:

- lauksaimniecībā izmantojamā zeme – aramzeme, augļu dārzs, pļava un ganības;
- mežs;
- krūmājs;
- purvs;
- ūdens objektu zeme – zeme zem upēm, ezeriem, dīķiem, ūdensnotekām, ūdenstilpēm, kā arī piekrastes ūdeņi un zeme zem zivju dīķiem – mākslīgi ierīkotām ūdenstilpēm zivju audzēšanai;
- zeme zem ēkām un pagalmiem;

---

13

[https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati\\_un\\_publicijas1/rekomendācijas/saulkrastu\\_novada\\_attistibas\\_programmai/](https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicijas1/rekomendācijas/saulkrastu_novada_attistibas_programmai/)

14 <https://saulkrasti.lv/attistiba/novada-planosana/attistibas-programma/>

15

[https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati\\_un\\_publicijas1/rekomendācijas/saulkrastu\\_novada\\_attistibas\\_programmai/](https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicijas1/rekomendācijas/saulkrastu_novada_attistibas_programmai/)

16 Ministru kabineta 2007. gada 21. augusta noteikumi Nr. 562 "Noteikumi par zemes lietošanas veidu klasifikācijas kārtību un to noteikšanas kritērijiem". <https://likumi.lv/ta/id/162207>

- zeme zem ceļiem;
- pārējās zemes – zeme, kuru aizņem smiltāji, kapsētas, parki, lauces, gravas, kraujas, nogāzes, ja tās nav uzskatāmas par mežu vai krūmāju, sēklu plantācijas un pārplūstoši klajumi, kā arī zeme, kuru izmanto derīgo izrakteņu ieguvei.

## TERITORIJAS KLASIFIKĀCIJA (ĢEOTELPISKĀS VIENĪBAS) PROJEKTA IETVAROS

Zemes izmantošana un zemes virsmas segums ir savstarpēji saistīti, jo zemes izmantojums ietekmē un maina zemes virsmas segumu – tas tiek nepārtraukti pārveidots cilvēka darbības rezultātā, un izmaiņas attiecas arī uz EP sniegšanu. Teritorijas zemes izmantošanas sadalījums var ietekmēt plašu ekosistēmu pakalpojumu klāstu un ir būtisks to saglabāšanai un uzlabošanai, tāpēc ir svarīgi izpētīt ne tikai zemes izmantošanu un zemes seguma izmaiņas, bet arī novērtēt visus zemes izmantošanas maiņas virzītājspēkus un to savstarpējo korelāciju, izmaiņu cēloņsakarību, sekas un ietekmes. Galvenie zemes izmantošanas virzītājspēki ir politiskie, ekonomiskie, kultūras, tehnoloģiskie un dabas apstākļi (Shi et. al., 2015).

**Projekta ietvaros definētā un izmantotā ģeotelpisko vienību iedalījuma sasaiste ar funkcionālo zonu un zemes lietošanas veidu klasifikāciju:**

<b>MK 30.04.2013. noteikumi Nr.240</b> “Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi” <b>Funkcionālās zonas</b>	<b>MK 21.08.2007. noteikumi Nr.562</b> “Noteikumi par zemes lietošanas veidu klasifikācijas kārtību un to noteikšanas kritērijiem” <b>Zemes lietošanas veidu klasifikators</b>	<b>Projekta ģeotelpisko vienību iedalījums</b>
Savrupmāju apbūves teritorija (DzS); Mazstāvu dzīvojamās apbūves teritorija (DzM); Daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorija (DzD); Jauktas centra apbūves teritorija (JC); Publiskās apbūves teritorija (P); Rūpniecības apbūves teritorija (R); Transporta infrastruktūras teritorija (TR); Tehniskās apbūves teritorija (TA);	Zeme zem ēkām un pagalmiem       Zeme zem ceļiem	Apbūves teritorijas
Dabas un apstādījumu teritorija (DA); Viens no Dabas un apstādījumu teritorijas galvenajiem izmantošanas veidiem – <b>publiska ārtelpa (ar vai bez labiekārtojuma)</b>	Purvs	Mitrāji
	Krūmājs	Pludmale
		Atklātās kāpas - embrionālās kāpas
		Atklātās kāpas - priekškāpas
Mežu teritorija (M);	Mežs	Meži
Lauksaimniecības teritorija (L);	Lauksaimniecībā izmantojamā zeme	Lauksaimniecības teritorijas
Ūdeņu teritorija (Ū)	Ūdens objektu zeme	Upes un ezeri
	Pārējās zemes	

Ievērojot zemes lietotāju vajadzības dažādās zemes lietošanas dimensijās, kā arī paredzamo EPP lietošanas uzdevumu specifiku dažādiem pārvaldības līmeņiem, secināts, ka, veicot teritoriju klasifikāciju un definēšanu EPP mērķiem, nepieciešams detalizētāk izdalīt dabas teritorijas. Apbūves teritoriju sīkāks iedalījums ir mazāk būtisks. Proti, no EP viedokļa nav paredzamas būtiskas izmaiņas apbūves teritoriju pakalpojumu vērtībās, mainot, piemēram, daudzstāvu apbūves teritoriju uz jauktas centra apbūves teritoriju. Bet dabas teritorijās, piemēram, piekrastes teritorijās, izvēlētajā attīstības scenārija rezultātā, dažādu EP vērtības var pat ievērojami mainīties atkarībā no tā, kādas dabas teritorijas tips tiek izvirzīts fokusā – pludmales zona, kāpas, mežainās kāpas, un kādas ir lietotāju vajadzību prioritātes un attiecīgi izvēlētie nākotnes scenāriji. Tādējādi Projekta ietvaros veiktajam ekosistēmu pakalpojumu novērtējumam un attiecīgi arī Rekomendācijās, visas apbūves teritorijas grupētas vienā kategorijā, bet sīkāk izdalītas dabas teritorijas. Projekta kontekstā teritorijas klasificētas pēc šāda iedalījuma:

- piekrastes teritorijas (pludmale, atklātās kāpas);
- meži;
- ūdeņu teritorijas (upes un ezeri);
- apbūves teritorijas;
- lauksaimniecības teritorijas;
- zālāji;
- mitrāji.

*Detalizēta metodika teritorijas sadalīšanai ģeotelpiskajās vienībās, lai izveidotu pamatni ekosistēmu pakalpojumu kartēšanai un novērtēšanai aprakstīta “Piekrastes ekosistēmas pakalpojumu kartēšanas un novērtēšanas metodika”.*<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> [https://ekosistemas.daba.gov.lv/upload/File/03%20piel\\_EP%20novertesanas%20metodika.pdf](https://ekosistemas.daba.gov.lv/upload/File/03%20piel_EP%20novertesanas%20metodika.pdf)

## EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU NOVĒRTĒŠANA UN CITU VALSTU PIEREDZE

---

Atkarībā no pētījuma vai lēmuma pieņemšanas konteksta un mērķa ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanā var izmantot gan biofizikālās, gan sociālās, gan arī ekonomiskās novērtēšanas metodes un rādītājus.

**Biofizikālais novērtējums** raksturo EP nodrošinājumu saistībā ar ekosistēmu struktūru un funkcijām. Ļauj izprast kādas sugas un biotopi nodrošina ekosistēmu pakalpojumus. Šo novērtējumu izmanto ekosistēmu pakalpojumu kartēšanā.

**Sociālais novērtējums** novērtē dažādu EP nozīmību sabiedrībā. Novērtējumu iegūst, veicot socioloģiskos pētījumus – aptaujas, intervijas.

**Ekonomiskais novērtējums** izsaka EP monetārā izteiksmē un novērtē EP kopējo ekonomisko vērtību un ieguldījumu sabiedrības labklājībā.

---

### NACIONĀLIE EKOSISTĒMU NOVĒRTĒJUMI

---

Apzinoties ekosistēmu pakalpojumu būtiskumu, vairākas valstis ir veikušas Nacionālos Ekosistēmu novērtējumus (NEA – *National Ecosystem Assessment*), izvēloties savu valstu specifikai, izvirzītajiem mērķiem un iesaistītajām pusēm atbilstošu novērtējuma pieeju un metodes.

**ES apzināti 10 nacionālā mērogā veikti ekosistēmu novērtējumi**<sup>18</sup>: *Apvienotā Karaliste, Francija, Lietuva, Portugāle, Nīderlande, Norvēģija, Somija, Spānija, Vācija, Zviedrija*, bet atsevišķās valstīs ekosistēmu novērtējumi ir veikti reģionālā mērogā, piemēram, *Beļģijā*.

Nacionālie Ekosistēmu novērtējumi veikti arī valstīs ārpus ES – *Gruzija, Indija, Izraēla, Jaunzēlande, Meksika, Taizeme*.

**Portugāles NEA (2005)** ir viens no tādiem, kas daļēji dēvējams par pasaules mēroga (ārēji iniciētu) novērtējumu, jo tika veikts Tūkstošgades ekosistēmu novērtējuma (*Millennium Ecosystem Assessment, 2005*) ietvaros. Tajā tika novērtēti deviņi ekosistēmu veidi un selektīvi izvēlēti to sniegtie pakalpojumi, veicot piecu atsevišķu gadījumu izpēti (*case studies*).

**Apvienotās Karalistes NEA (2011)** ir viens no visaptverošākajiem Eiropā veiktajiem novērtējumiem. Tā ietvaros veikts astoņu ekosistēmu veidu (kalni, virsotnes; daļēji dabiskas pļavas, lauksaimniecības zemes, saldūdens ūdenstilpes, palienas, mitrāji, pilsētas, piekraste un jūra) un daudzu ekosistēmu pakalpojumu novērtējums. Nacionālais novērtējums tika nokomplektēts no četrus Reģionu Ekosistēmu novērtējumiem, nosakot ekosistēmu un to pakalpojumu kvalitātes stāvokli un izplatītākās tendences, vienlaikus arī veicot ekosistēmu pakalpojumu novērtējuma metožu izpēti un piemērošanu konkrētiem gadījumiem.

**Spānijas NEA (2012)** ir novērtēti 14 ekosistēmu veidi (tostarp sauszemes, ūdens, pārejas un pilsētvides ekosistēmas) un 22 ekosistēmu pakalpojumi, ietverot piecu gadījumu izpēti. Kā daļa no Spānijas NEA, 2014. gadā tika publicēts ekonomiskais novērtējuma piemērs.

---

<sup>18</sup> Attiecībā uz šajā sadaļā apskatītajiem Eiropas NEA izmantotā literatūra - National Ecosystem Assessments in Europe: A Review. (Schröter et. al., 2016)

**Norvēģijas NEA (2013)** tika sagatavots kā ekspertu ziņojums Norvēģijas valdībai. Novērtējums iekļauts 11 ekosistēmu veidu novērtējums, kā arī biofizikālais un monetārais novērtējums īpaši atlasītiem ekosistēmu pakalpojumiem.

**Flandrijas Reģiona Ekosistēmu novērtējums Beļģijā (2014)** ir daļējs Beļģijas nacionāla mēroga ekosistēmu novērtējums, kur galvenā uzmanība vērsta uz telpiski kvantitatīvu 16 ekosistēmu pakalpojumu novērtējumu un bioloģiskās daudzveidības stāvokli un tendencēm valstī, kā arī bioloģiskās daudzveidības lomu ekosistēmu nodrošināšanā.

**Nīderlandes NEA (2014)** specifiski kvantificēja 17 ekosistēmu pakalpojumu nodrošinājuma tendences un to faktisko izmantojumu Nīderlandē.

**Somijas NEA (2015)** ir TEEB (*The Economics of Ecosystems and Biodiversity – G8+5* valstu vides ministru iniciatīva) ziņojums, kas ietver vispārīgu 28 ekosistēmu pakalpojumu novērtējumu un gadījumu izpēti ekosistēmu vērtību kartēšanā.

**Vācijas NEA (2015)** izstrādāts kā rekomendācijas – definējot ieteicamos ekosistēmu pakalpojumu indikatorus. Vienlaikus novērtējuma ietvaros izstrādātas kartes, kas atspoguļo ieteikto indikatoru pašreizējās kvalitātes stāvokli.

---

## POPULĀRĀKIE RĪKI EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU NOVĒRTĒŠANAI

---

**Aprakstoši ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanas rīki sniedz ieteikumus un ietvaru, kā veikt dažādu ekosistēmu pakalpojumu vērtējumus.**

**EST (The Ecosystem Services Toolkit)** – vadlīniju rīks, kas sastāv no darba lapām kvalitatīva un / vai kvantitatīva ekosistēmu pakalpojumu novērtējuma veikšanai, piedāvā praktiskus ieteikumus visu līmeņu pārvaldībai – gan konsultantiem, gan pētniekiem.

**ARIES (Artificial Intelligence for Ecosystem Services)** – Ekosistēmu pakalpojumu mākslīgais intelekts) programmatūra, kas paredzēta ātrai ekosistēmas pakalpojumu izvērtēšanai un vērtību noteikšanai. Rīks novērtē ekosistēmu pakalpojumu piedāvājumu, pieprasījumu un plūsmu, lai kvantitatīvi noteiktu faktisko pakalpojumu sniegšanu un izmantošanu sabiedrībā.

**Co\$ting Nature** ir tīmekļa rīks dabiskā kapitāla uzskaitēi un dabiskās vides sniegto ekosistēmas pakalpojumu analīzei, šo pakalpojumu ieguvēju identificēšanai un cilvēku mērķtiecīgu darbību ietekmes novērtēšanai.

**NEAT Tree (National Ecosystem Approach Toolkit)** – vadlīniju rīks izmantots Apvienotajā karalistē nacionālajā ekosistēmu novērtējumā

**PA-BAT (Protected Area Benefits Assessment Tool)** – metode izmantojama semināros un fokusa grupu darbā, nepieciešama ieinteresēto personu iesaistīšana.

**TESSA (Toolkit for Ecosystem Services Site-based Assessment)** ir rīks jeb rokasgrāmata sniedz norādes par zemu izmaksu metodēm, kā novērtēt ieguvumus, ko cilvēki saņem no dabas noteiktās teritorijās, lai iegūtu informāciju lēmumu pieņemšanas Rokasgrāmata veidota, lai ļautu lietotājam salīdzināt divus alternatīvus scenārijus, piemēram, pirms un pēc restaurācijas.

**Datorizēti modelēšanas rīki ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanai ir gan lejupielādējamas programmatūras, gan tiešsaistes rīki. Modelēšanas rīki nereti ir izstrādāti ar dažādu finanšu instrumentu atbalstu un, sazinoties ar izstrādātāju, kā arī autorizējoties, pastāv iespēja to bezmaksas lietošanai.**

**ARIES (Artificial intelligence for Ecosystem Services)** vidē bāzētstiešsaistes rīks, kas izmanto mākslīgo intelektu – programmatūru ātrai ekosistēmu pakalpojumu izvērtēšanai un



vērtību noteikšanai. Rīks novērtē ekosistēmu pakalpojumu piedāvājumu, pieprasījumu un plūsmu, lai kvantitatīvi noteiktu faktisko pakalpojumu sniegšanu un izmantošanu sabiedrībā.

**BalticClimate rīkkopa** ir zināšanu pārneses instruments politikas veidotājiem, telpiskajiem plānotājiem un uzņēmējiem izpratnes veidošanai par klimata pārmaiņām un nākotnes scenārijiem, nav tieši orientēts uz ekosistēmu pakalpojumu novērtējumu.

**C\$N (Co\$ting Nature)** – ĢIS vidē bāzētstiešsaistesrīks dabiskā kapitāla uzskaitē un dabiskās vides sniegto ekosistēmas pakalpojumu analīzei (t.i., dabas ieguvumi), šo pakalpojumu ieguvēju identificēšanai un cilvēku mērķtiecīgu darbību ietekmes novērtēšanai.

**EcoServ-GIS** ir ĢIS rīkkopa ekosistēmas pakalpojumu kartēšanai valsts vai reģionālā mērogā. Tas izmanto ieejas ĢIS / karšu datus, lai izveidotu kartes, kas atspoguļo cilvēku vajadzību vai pieprasījumu pēc ekosistēmas pakalpojumiem, kā arī dabiskās vides spēju tos sniegt.

**InVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and trade-offs)** – Integrēta ekosistēmu pakalpojumu un kompromisu novērtēšana) ir ĢIS vidē bāzēta bezmaksas atvērto datu programmatūra, kas satur informāciju jūras, piekrastes, sauszemes un saldūdens ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanai, tās mērķis ir novērtēt alternatīvas, kā cilvēka darbības un klimata pārmaiņas ietekmē ražošanu un vērtību sauszemes un jūras ekosistēmu pakalpojumiem. Ar rīka palīdzību iespējams analizēt, kā izmaiņas ekosistēmās varētu ietekmēt cilvēku labklājību. Rīks ir paredzēts, lai ļautu plānot ilgtspējīgu attīstību un pieņemt pārdomātus lēmumus dabas resursu izmantošanai.

**LUCI** ir ekosistēmas pakalpojumu modelēšanas rīks, kas ilustrē zemes izmantošanas ietekmi uz dažādiem ekosistēmu pakalpojumiem. Tas balstīts uz telpiskajiem datiem un salīdzina pašreizējos ainavas sniegtos pakalpojumus ar to potenciālo kapacitāti.

**MIMES (Multiscale Integrated Model of Ecosystem Services)** – bezmaksas lejuplādējamprogrammatūra, nepieciešami ĢIS dati un modelēšanas prasmes.

**SOLVES (Social Values for Ecosystem Services – ekosistēmu pakalpojumu sociālās vērtības)** ĢIS vidēbāzēts rīks ar kuru lietotājs var identificēt novērtēt un kartēt uztvertās sociālās vērtības, kuras cilvēki piedēvē kultūras pakalpojumiem, piemēram, estētiskās vai atpūtas vērtības.

**VivaGrass tool** – projekta “LIFE VivaGrass” Integrētais plānošanas rīks – ĢIS vidē bāzēts tiešsaistes rīks, sniedz atbalstu lēmumu pieņemšanā saistībā ar zālāju ilgtspējīgu izmantošanu un apsaimniekošanu. Tas ļauj integrēt plānošanas un lēmumu pieņemšanas procesā ekosistēmu pakalpojumu pieeju, sasaistot zālāju biofizikālos rādītājus ar ekspertu sniegto vērtējumu par ekosistēmu pakalpojumu nodrošinājumu, kā arī sociālekonomisko kontekstu.

**WW (Water World)** – tiešsaistes rīks hidroloģisko pakalpojumu modelēšanai, nav vajadzīgas ĢIS vai modelēšanas prasmes, nodrošina kvantitatīvus biofizikālos rezultātus vai relatīvos rādītājus, kurus var izmantot, lai izprastu hidroloģisko ekosistēmu pakalpojumus, ūdens resursus un ūdens riska faktorus.

### **Papildinformācija**

Atsevišķu rīku detalizētāks pārskats, pielietojuma mērķis, izmantoto situāciju izpēti un salīdzinājumi lasāmi „**Tools for measuring, modelling, and valuing ecosystem services**“ (2018).

**TESSA salīdzinājums** ar citiem rīkiem.

## EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS IZMANTOŠANA TERITORIJU ATTĪSTĪBAS PLĀNOŠANĀ

---

Ekosistēmu pakalpojumu pieeja ir nozīmīgs instruments politiku veidošanā, jo sniedz plašāku un argumentētāku skatījumu uz plānotajām rīcībām un to ietekmi uz vidi. Šādu viedokli pauž arī Eiropas Komisijas dienesti, piemēram, sniedzot atzinumus un ieteikumus par ES dalībvalstu izstrādātajiem nozaru politikas dokumentu projektiem. Piemēram, 2018. gada 28. decembrī Latvija Eiropas Komisijai iesniedza integrēto nacionālo enerģētikas un klimata plāna projektu, kura izstrādi koordinēja Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, piedaloties starpministriju darba grupai. Eiropas Komisijas ieteikumos (SWD (2019) 265) norādīts, ka „plānā nav apskatīta biodaudzveidība un ekosistēmu pakalpojumu loma mazināšanas un pielāgošanās kontekstā, kā arī iespējamie kompromisi (*trade-offs*) ar klimata un enerģētikas politiku”. Kā Eiropas Komisija norāda, „šo aspektu iztirzāšana ievērojami vairotu galīgā plāna vispusīgumu”.

EPP iesaka izmantot ne tikai bioloģiskās daudzveidības, klimata un enerģētikas politikā, bet arī lauksaimniecības, mežsaimniecības, ūdens apsaimniekošanas, jūras vides, reģionālajā, telpiskās plānošanas politikās.

Arī ESAO Vides raksturlielumu Latvijai 1. pārskatā norāda, ka ir nepieciešams labāk integrēt bioloģiskās daudzveidības apsvērumus valsts tautsaimniecības nozaru mērķos, jo īpaši, ņemot vērā prognozēto ekonomikas izaugsmi. ESAO arī norāda, ka „bioloģiskās daudzveidības apsvērumu ciešāka integrēšana tautsaimniecības nozarēs sniedz iespēju līdzsvarot pieļautos kompromisus”.

**EPP teritoriju attīstības plānošanā ietver vairākus secīgus soļus** – EP apzināšanu, kartēšanu, novērtēšanu un attīstības scenāriju modelēšanu, konstatējot potenciālos ieguvumus un zaudējumus, izvēloties noteiktu attīstības modeli un scenāriju.

Gan pēc būtības, gan pēc teritoriju plānošanu reglamentējošiem noteikumiem, veicot teritoriju attīstības plānošanu, izstrādājot ar to saistītos dokumentus, darbs sākams ar konkrētās teritorijas vai vietas vides un cilvēku resursu, talantu un spēju izpēti, interešu izziņu. Plānojot attīstību, jāapzinās kas, cik daudz un kādā kvalitātē ir pieejams, jāizprot, kā to visveiksmīgāk izmantot, kas no visa apzinātā ir sevišķi svarīgs.

EP kartēšana un novērtēšana tiek veikta, lai iepazītu un apzinātos vērtības konkrētā teritorijā, lai apzinātu teritorijas attīstībā iesaistītās puses: vērtību lietotājus, atbildīgos attīstītājus, katras puses nostāju, sapratni. EP kartēšanas un novērtēšanas rezultātā tiek gūti dati un informācija, uz kuras balstāmi lēmumi un rīcības, cenšoties sasniegt pēc iespējas augstāku pieņemto lēmumu objektivitāti. Savukārt katra uz kartēšanas rezultātiem balstītā lēmuma ievirze vispirms jau pamatojas lēmumā – teritoriju attīstības plānošanā iet kopsolī ar pasaules, Eiropas un nacionāla līmeņa stratēģiskajiem uzstādījumiem.

**Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanu var saukt par iespēju noteikšanu** ne tikai, konstatējot mums pieejamos resursus, to apjomu un kvalitāti, bet arī to pietiekamību vai iztrūkumu – pamats, uz kura var plānot turpmāko attīstību – pašpietiekamību vai arī plašāka mēroga apgādi, ja kapacitāte ir augstāka par lokāli nepieciešamo. Ekosistēmu pakalpojumu novērtējums palīdz noteikt sliekšni jeb limitu, kuru nepārsniedzot dabā netiek zaudēts līdzsvars un resursi spēj paši atjaunoties. No otras puses novērtējuma rezultāti lielā mērā atvieglo arī prioritāšu noteikšanu situācijās, kad jālīdzsvaro vēlmes ar iespējām – attīstība jāplāno nevis iluzoras vīzijas motīvos, bet pamatojot teritorijas un vietas būtībā, īpašībās un iespējās.

EPP ataino plānošanas darba ceļu, kur vērtību kartēšanas un novērtēšanas rezultāti kalpo par argumentu, ko plānot, kā rīkoties – definējot vīziju un scenārijus, nodalot vai izceļot teritorijas un to lietotājus, palīdzot ceļā no stratēģiskajiem mērķiem līdz ikdienas rīcībām nezaudēt definēto attīstības virzienu, atbilstoši prioritātēm plānot finanses.

---

## TENDENCES UN IESPĒJAS EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS INTEGRĀCIJAI TELPISKĀS ATTĪSTĪBAS PLĀNOŠANĀ

---

Ekosistēmu pakalpojumu pieejas izmantošana telpiskās plānošanas praksē ir kļuvusi daudz ierastāka un dažādas metodes un pieejas ir attīstījušās gan pētniecībā, gan praksē daudzās valstīs (Albert et. al. 2014a). Laika periodā no 1992. līdz 2010. gadam publikāciju skaits gadā par ekosistēmu pakalpojumiem ir pieaudzis 6 reizes (Kuenzer et. al., 2013). Savukārt EPP izmantošanu praksē būtiski sekmējis un strauju progresu ievirzījis *Tūkstošgades ekosistēmu pakalpojumu novērtējums* (MEA), kas veikts laika periodā no 2001.-2005. gadam. Līdz ar vienotu ideoloģisko mērķu noteikšanu un darbību programmu īstenošanu, daļā pasaules valstu, bet galvenokārt ES un tās dalībvalstu vidū novērojamas līdzīgas tendences saistībā ar EPP ideoloģisko ietvaru un metodoloģisko paņēmieni sasaisti ar telpiskās attīstības plānošanu, kas kopumā ir sistematizējamas **četrus izplatītāko tendenču un iespēju grupās.**

**1. Plānot attīstību, līdzsvarojot sociālās, ekonomikas un vides jomu intereses telpā un laikā (ilgtspējīgas attīstības princips).** Šī ir visizplatītākā tendence, kura balstās uz Eiropas telpiskās attīstības perspektīvas ETAP (*European Spatial Development Perspective ESDP*, 1999) un ES Teritoriālās attīstības programmas TAP 2020 (*Territorial Agenda of the European Union TA2020*, 2011) ievirzēm. Tomēr izšķirošā loma ir ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģijai 2020. gadam (2011). Pamatojoties uz šajā stratēģijā izvirzītajiem mērķiem, vairākas ES valstis un ne tikai, veikušas ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu novērtējumu valsts, reģionālā vai vietējā līmenī. Tomēr, stratēģisko plānu un attīstības programmu izstrādes un īstenošanas procesos vēl joprojām augstā īpatsvarā vērojama sektoriāla jeb nozaru pieeja. Tas nozīmē, ka katrs sektors **nacionālā līmenī** - nozares ministrija, **reģionālā līmenī** - nozaru politikas, **vietējā līmenī** - departamenti vai pārvaldes, tematiskās nevalstiskās organizācijas vai interešu grupas – konkrēta plānošanas dokumenta saturu veido, **lai sekmētu savas nozares, jomas, temata attīstību, neizvērtējot mijiedarbību ar citām** - nereti darbības un prioritātes vienā nozarē nesaskan ar to, kas tiek uzskatīts par būtisku citā. Līdz ar to ideoloģiskā līmenī ilgtspējīga attīstība tiek definēta stratēģiskā līmenī, bet programmu darbību, t.i. rīcību līmenī izpaliek ilgtspējīgas attīstības būtība - spēja palūkoties pāri nozaru interesēm, izstrādāt un piemērot risinājumus ne tikai vienā nozarē.

**2. Izvērtēt dabas sniegtos labumus un integrēt tos nacionālajā ekonomikā.** (1) Izstrādāt plašākus ekonomikas un attīstības indikatorus bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu integrācijai (2) un integrēt ekosistēmu pieeju visos lēmuma pieņemšanas līmeņos. Šī tendence balstās uz TEEB iniciatīvas mērķiem un sešu soļu ietvaru:

1. Vienoties par būtiskajiem politikas jautājumiem un virzieniem ar galvenajām iesaistītajām pusēm;
2. Noteikt atbilstošākos ekosistēmu pakalpojumus (valsts/reģionālā līmenī);
3. Definēt, kāda informācija ir nepieciešama, un izvēlēties atbilstošākās metodes;
4. Novērtēt ekosistēmu pakalpojumus;
5. Identificēt un novērtēt politikas iespējas (stiprās un vājās puses);
6. Pārskatīt, precizēt un sagatavot ziņojumu.

**3. Par galveno prioritāti noteikt attīstību, kuras rezultātā sabiedrībai tiek nodrošināta estētiski un ekoloģiski kvalitatīva vide dzīvošanai.** Šī tendence ir izplatīta, bet nereti netiek apzināta kā EPP integrēšana telpiskajā plānošanā. Šajā gadījumā uzmanība tiek vērsta uz sabiedrības un starpnozaru ekspertu grupu definētu vērtību kopu kombināciju, uz resursu efektīvu izmantošanu, zaļo infrastruktūru, bioloģiskām saimniecībām u.tml. Ievērojot šo koncepciju, EP vērtības tiek noteiktas kā tieši vai netieši sniegts labums cilvēku labklājībā (Liu un Opdam, 2014). Gan pilsētu, gan lauku pašvaldību attīstībai šajā gadījumā netiek radīti jauni attīstības plāni vai noteikti ekonomiskās specializācijas virzieni un modelētas stratēģijas, bet gan noteiktas rīcības definēto dabas vērtību pasargāšanai no izzušanas, piedāvājot iespējamus "zaļos risinājumus" un ieteikumus to ieviešanai, tādējādi saglabājot teritorijās esošos darbības virzienus, bet mainot līdzšinējās pieejas. Kā plānošanas instrumenti šajā gadījuma galvenokārt tiek izmantoti tematiskie plānojumi, piemēram, ainavu plāni, energoefektivitātes stratēģijas un programmas, kā arī dažādi rīcības plāni, pamatojoties gan uz to izstrādes formāta specifiku, gan izstrādes mērķiem.

**4. Sniegt padziļinātu izpratni par ekosistēmu pakalpojumu un cilvēku labklājības sociālajiem un ekoloģiskajiem faktoriem, to mijiedarbību, tostarp kompromisiem un sinerģijām, kas saistītas ar šo pakalpojumu sniegšanu** (Hejnowicz et. al., 2013). Šeit kā galvenais princips un pieejas metode tiek izmantota sociālo un ekoloģisko sistēmu kombinācija un mijiedarbe, analizējot noteiktu teritoriju un situāciju.

EPP ņemta par pamatu, lai analizētu teritorijas, kombinējot sociālo (tai skaitā ekonomisko) un ekoloģisko sistēmu analīzi. Pieeju izmanto tādu attīstības scenāriju modelēšanā, kur teritorijas attīstības scenārijs tiek noteikts izšķiroties par labu cilvēka labklājības attīstībai, izmantojot apgādes un kultūras pakalpojumus vai arī kā prioritāte attīstībai tiek noteikta ekoloģiskā līdzsvara uzturēšana, kad attīstība tiek plānota, paredzot mērķtiecīgas darbības regulācijas un atbalsta ekosistēmu pakalpojumu iespējam pašatjaunoties, nepārsniedzot šo iespēju noteiktos limitus. Šādas pieejas virsmērķis ir bioloģiskās daudzveidības pārvaldība un saglabāšana, kam pakārtotais **mērķis ir resursu patēriņa līdzsvarošana, nepārsniedzot ekosistēmu pašatjaunošanās iespēju robežas**, bet atslēgas vārds interešu līdzsvarošanā ir **kombinācija**, ar mērķi mazināt neapdomīgu apdzīvotības, saimnieciskās darbības un infrastruktūras plānošanu, kā arī vienlaikus izvairīties no attīstību bremzējoša aizsardzības statusa piešķiršanas un teritoriju stagnācijas nepamatoti plašu dabas saglabāšanas jeb konservācijas pasākumu rezultātā. Šai pieejai ir divi soļi:

1. tiek noteikts, kura sistēma – sociālā vai ekoloģiskā, noteiktajā teritorijā izvirzāma kā prioritārā, pamatojoties uz teritorijas analīzes, vērtību apzināšanas rezultātiem, apstākļu raksturojumu un attīstības iespējām;
2. tiek noteikti virzieni un darbības attīstības iecerēm saistībā ar cilvēka labklājību vai ekoloģisko līdzsvaru, bet svarīgākais, plānojot katru rīcību, respektējama otras sistēmas neizjaukšana, samērīguma uzturēšana.

Praksē pieeja biežāk tiek izmantota galvenokārt īpaši aizsargājamu teritoriju un vietu situāciju analīzēm un plānoto atļauto darbību noteikšanai (Palomo et. al, 2014).

## REKOMENDĀCIJAS - PRAKTISKA EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS ĪSTENOŠANA

---

Ekosistēmu pakalpojumu novērtējumi var būt efektīvs instruments, lai atbalstītu lēmumus, kas attiecas uz zemes izmantošanas plānošanu, jo tie var izcelt priekšrocības un kompromisus starp dažādām zemes izmantošanas iespējām, ideālā gadījumā integrējot biofizikālās un sociālekonomiskās metodes (Förster et al., 2015). Tādēļ ekosistēmu pakalpojumu novērtējumi arvien vairāk tiek izmantoti uz lēmumiem orientētos procesos, jo īpaši veicot plašāku ekosistēmu pakalpojumu pieejas integrāciju teritoriālajā plānošanā. Kaut arī vairāki plānošanas dokumenti paredz ekosistēmu pakalpojumu novērtējumu veikšanu, Latvijā šādi pētījumi tika uzsākti nesen.

---

### EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS INTEGRĒŠANA TELPISKĀS ATTĪSTĪBAS PLĀNOŠANAS UN LĒMUMU PIEŅEMŠANAS PROCESĀ

---

Ekosistēmu pakalpojumu pieeja ir kļuvusi pievilcīga politiku veidotājiem, un tā tiek skatīta kā bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas līdzeklis, ietverot dabas saglabāšanu, piemēram, ekonomikas politikas darba kārtībā, koncentrējoties uz plašāku sabiedrības iesaistīšanu un tirgus instrumentu izmantošanu. EP saistība ar bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu ir iekļauta arī ES politikā un dažādās starptautiskajās iniciatīvās, kā arī valstu valdības pašlaik izstrādā regulējumus EP integrēšanai un aizsardzībai to nacionālajās programmās.

EPP ir stratēģiska, strukturēta metodoloģija zemes, ūdens un dzīvo resursu integrētai apsaimniekošanai, kas vienlīdzīgi veicina saglabāšanu un ilgtspējīgu izmantošanu, lai atvieglotu lēmumu pieņēmējiem saskatīt ekosistēmu un bioloģiskās daudzveidības sniegtās priekšrocības, demonstrētu to vērtības ekonomiskā izteiksmē un iespēju robežās veicinātu šo vērtību iekļaušanu lēmumu pieņemšanā. EPP ir visaptveroša pieeja politiku veidošanai, nodrošinot, ka tiek pilnībā atspoguļotas EP vērtības un tiek ievēroti vides ierobežojumi, veicinot adaptīvo pārvaldību un iesaistot attiecīgās ieinteresētās puses un personas lēmumu pieņemšanas un plānošanas procesā.

---

### PAMATOJUMS UN UZDEVUMI EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS IZMANTOŠANAI PLĀNOŠANĀ

---

Dabas vērtību pārvaldībā visbiežāk konflikti rodas nevis EP vairākkārtējas un dažādas izmantošanas dēļ, bet gan no ekosistēmu izmantošanas veidu dažādības vienas ekosistēmas ietvaros. Lai efektīvi lietotu EPP plānošanā, nepieciešams vērst uzmanību uz EP izmaiņām un to savstarpējām sakarībām, lai visatbilstošāk noteiktu, kā **pārvaldīt konkurējošu EP izslēdzošos kompromisus (trade-offs) un veicināt adaptīvo pārvaldību.**

Lai izskaidrotu dabas kapitāla nozīmi lēmumu pieņēmējiem, uzņēmējiem un sabiedrībai, ir svarīgi novērtēt gan ekosistēmu nemonētārās (ekoloģiskās, sociālās, kultūras), gan monetārās vērtības, kas ļautu salīdzināt dabas resursu vērtības pret sociālekonomiskajām vajadzībām.

Viens no sarežģītākajiem uzdevumiem ir nemonētāro EP definējums un līdz ar to novērtējums, īpaši tādā kontekstā, kur nepieciešams novērtēt šo EP vērtības un to izmaiņas salīdzinājumā ar citiem EP. Turklāt, ja EP definējuma centrā ir tā labuma guvējs jeb lietotājs, ir jāturpina to klasificēt attiecībā uz individuālām personām un sabiedrību kopumā. Spēja noteikt EP vērtības dažādiem pakalpojuma saņēmējiem un to vajadzībām, ir galvenais faktors, kas ļauj identificēt izslēdzošos EP kompromisus un tādējādi **paredzēt, novērst un risināt iespējamus sociālos konfliktus.**

Lēmumi attiecībā uz zemes izmantošanas plānošanu parasti ietver konkurējošu EP izslēdzošo kompromisu izvērtējumu, kad palielinoties vienai EP vērtībai jeb kvalitātei, tiek samazināta kāda cita EP vērtība. Lai varētu pieņemt efektīvus lēmumus, politikas veidotājiem pirms apsaimniekošanas pasākumu izvēles un īstenošanas ir jānovērtē šo kompromisu sekas gan laika, gan teritoriālā kontekstā. Lai pieņemtu efektīvus lēmumus par zemes apsaimniekošanu, būtiska ir atsauces jeb **sākotnējo datu definēšana par biofizikālajiem un sociālajiem apstākļiem**, ievērojot telpisko mērogu, uz kādu attiecas paredzamā lēmumu pieņemšana. **Augstas kvalitātes dati un daudzpakāpju analīze ir būtiski, lai izstrādātu piemērotus pārvaldības plānus, izprastu tajos ietvertu EP izslēdzošos kompromisus un atvieglotu lēmumu pieņemšanu.**

**Būtiskākās grūtības**, ar ko jāreķinās EPP izmantošanā plānošanas procesos, **ir saistītas ar izslēdzošo kompromisu identificēšanu un novērtēšanu**, proti, dažādību ekosistēmu apsaimniekošanas veidos un to rezultātā konfliktējošiem EP, nemateriālo EP definēšanu un novērtēšanu, EP labuma saņēmēju dažādību un konfliktējošajām interesēm, EP savstarpējo izmaiņu un šo izmaiņu ietekmju atšķirībām dažādos telpiskajos mērogos, kā arī izejas un salīdzināmo datu definēšanu un to trūkumu, kas nepieciešami pamatotai nākotnes scenāriju izvērtēšanai. Datu esamība un pieejamība ir izšķirošs faktors arī nākotnes scenāriju matemātiskajā modelēšanā, kas ir viens no atbalsta instrumentiem EPP lietojumam plānošanas procesos.

# SAGATAVOŠANĀS SOĻI



## 1. SOLIS - ESOŠĀS SITUĀCIJAS APZINĀŠANA

Pēc sākotnējā teritorijas pamatkonteksta definēšanas, kas ietver konkrētu jautājumu raksturošanu, piemēram, izpētes laika un telpisko mērogu, kartogrāfisko materiālu, nepieciešamo un pieejamo datu nodrošinājumu, u.c., svarīgi ir vispirms konkrētajā vietā identificēt ieinteresētās personas un iesaistītās puses, notiekošās aktivitātes un noslodzes, kā arī iespējamus iemeslus, kas saistīti ar EPP izmantošanas nepieciešamību. Nākamais, kam ir izšķiroša nozīme, ir izpratne par politikas jautājumiem no vairākām ieinteresēto pušu perspektīvām. Visbeidzot, ir jāsaprot teritorijas ekosistēmu komponenti, funkcijas un pakalpojumi, kas attiecas uz noteiktajiem politikas jautājumiem, kā arī to ieinteresēto personu un iestāžu identificēšana, kuru darbība saistīta ar šiem politikas jautājumiem.

## 2. SOLIS – EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS MĒRĶA IZVĒRTĒŠANA

Lai nodrošinātu, ka EPP iznākumi ir noderīgi un atbilstīgi no teritorijas apsaimniekošanas viedokļa, galvenais iekļaušanas kritērijs ir tas, ka attiecīgajos identificētajos ekosistēmu pakalpojumos ir iespējamās pārmaiņas – ja tādas nav paredzamas, tad turpināt plānošanas procesu ar EPP ir maza praktiska nozīme. Otrkārt, jāapsver apsaimniekošanas iespējas ietekmēt šīs pārmaiņas – ja apsaimniekošanas stratēģijas izvēlei nav ietekmes uz konkrēto EP vai funkciju, arī būtu jāapšaubā EPP izmantošanas lietderība. Visbeidzot, jāapsver plašāku sociālo, ekonomisko, vides un politisko jautājumu un procesu ietekme uz EP vai funkciju, jo īpaši tādu, kas nav pakļauti vietējām pārvaldības struktūrām (piemēram, klimata pārmaiņām vai valstu politikai). Ja šiem plašākiem jautājumiem ir lielāka ietekme uz EP vērtību nekā ierosinātajām vietējām izmaiņām, visticamāk, plānotās izmaiņas EP vērtībās vietējo apsaimniekošanas darbību rezultātā netiks realizētas.

## 3. SOLIS - GALVENO EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS LIETOTĀJU IDENTIFICĒŠANA

EPP izmantošana nozīmē identificēt un iesaistīt ieinteresētās puses novērtēšanas procesā, apzināt viņu vajadzības un intereses. Bez vietējiem iedzīvotājiem un vietējiem uzņēmējdarbības pārstāvjiem galvenie lietotāji būs vietējā pārvaldības līmeņa lēmumu pieņēmēji, kā arī augstāka līmeņa politikas veidotāji. Arī zinātnes un pētniecības sektora ekspertiem ir iespēja piedalīties novērtēšanas procesā, iegūstot papildus informāciju analīzei un izpētei arī citu pētniecisko darbu vajadzībām. Svarīgi, lai novērtējuma rezultāti būtu pieejami arī citām reģionālajām un starptautiskajām organizācijām, NVO un citiem lietotājiem salīdzināšanai, verifikācijai vai piemērošanai savās teritorijās.

## 4. SOLIS - LIETOTĀJU VAJADZĪBĀM ATBILSTOŠU REZULTĀTU DEFINĒŠANA

Tipiska EPP ietveroša novērtējuma rezultāts būs pamatojums potenciālai pozitīvai ietekmei uz ekonomiku, siltumnīcefekta gāzu emisiju un klimata pārmaiņu mazināšanu un/vai vides un sociālā stāvokļa uzlabošanu. Tas ietvers arī diskusiju par šķēršļiem, kas kavē no ilgtspējības viedokļa vēlamu iespēju ieviešanu, un šādu šķēršļu novēršanas politiku aprakstu, kā arī

definēs komunikācijas un datu apmaiņas principus starp iesaistītajām pusēm – pārvaldes institūcijām un lietotājiem – plānošanas lēmumu pieņēmējiem ar mērķi nodrošināt dažādu EP sinerģiju.

**Sinerģijas** rodas, ja veidojas pozitīva mijiedarbība starp vides aizsardzības mērķiem un rentabilitāti. Savukārt **kompromisi** rodas, ja mēģinājumi uzlabot EP kvalitāti samazina peļņu.

*Ilgtspējīga zemes izmantošanas un teritoriju attīstības plānošana prasa analizēt un identificēt tādas apsaimniekošanas risinājumus, kas vairo sinerģijas un samazina kompromisus.*

---

## 5. SOLIS – EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS METOŽU, INSTRUMENTU UN PAŅĒMIENU IZVĒLE

---

Pirmais solis ir metožu izvēle un novērtējamo lielumu noteikšana, izvērtējot datu nodrošinājuma iespējas. Otrais solis ir novērtēt, kuras metodes un rīkus var izmantot, pamatojoties uz noteiktajiem lielumiem, novērtēšanas mērķi un apsaimniekošanas procesa stadiju un vajadzībām. Visbeidzot, ir svarīgi apsvērt, cik pamatota un praktiski izpildāma ir izvēlētā metode, piemēram, darbaspēka un citu izmaksu prasības dažādu EP novērtēšanai var ievērojami atšķirties atkarībā no piedāvātajām metodēm. Jāpatur prātā, ka novērtējumam nepieciešamo atbalsta datu (gan ekoloģisko, gan sociāli-ekonomisko) pieejamībai būs liela ietekme uz EPP izmantošanu, tādēļ būtiski ir izvērtēt izvēlētajai metodei nepieciešamo datu vākšanai pieejamos resursus.

Faktiski jebkurai no EP kategorijām iespējams lietot gandrīz jebkuru no ekonomiskās novērtēšanas metodēm, tomēr visbiežāk konkrētam nolūkam izmanto šādas metodes:

- apgādes pakalpojumu novērtēšanā - tirgus cenu metodi un ražošanas funkcijas metodi;
- regulējošo pakalpojumu novērtēšanā - izmaksu novērtēšanas metodi, ieguvumu pārneses metodi un aizvietošanas cenas metodi;
- kultūras pakalpojumu novērtēšanai - tirgus cenu metodi, ieguvumu pārneses metodi, kontingenta (konstruētā tirgus) metodi un ceļojuma izmaksu metodi.

Ikvienai no ekosistēmu ekonomiskās novērtēšanas metodēm ir savas priekšrocības un savi trūkumi, kas jāizvērtē, izvēloties metodi.



## EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS INTEGRĒŠANA LĒMUMU PIEŅEMŠANĀ PĀRVALDĪBAS LĪMEŅU KONTEKSTĀ

---

Ekosistēmu pakalpojumu pieejas integrēšanas process lēmumu pieņemšanā tiek risināts dažādos pārvaldības līmeņos – nacionālajā, reģionālajā un vietējā, un katram no pārvaldības līmeņiem ir atšķirīga iesaiste un loma dažādos šī procesa posmos.

---

### NACIONĀLĀ LĪMENĪ

---

**Politiku veidošanā un ieviešanā būtiski uzlūkot ekosistēmu pakalpojumu (EP) jēdzienu vienlaikus no dažādu ietvaru konteksta**, jo, skatot to tikai no kāda atsevišķa ietvara, lēmumu pieņemšanu ietekmē specifiskas atšķirības attiecībā uz sagaidāmajiem vērtēšanas rezultātiem, izslēdzošajiem kompromisiem (“*trade-offs*”) un iespējamām sinerģijām.

Politiku formulēšana un īstenošana visticamāk attieksies uz dažādiem jautājumiem un to iespējamajiem risinājumiem. Būtiskākie ekosistēmu pakalpojumu pieejas (EPP) izmantošanas uzdevumi politikas veidošanā ir sabalansēt ekonomiskās izaugsmes ietekmi uz vidi; veicināt iekļaujošu lēmumu pieņemšanu un iekļaujošu izaugsmi jeb “zaļo izaugsmi” (“*green growth*”) un veicināt sabiedrības iesaistīšanu EPP plānošanas procesā.

Projekta “LIFE Ekosistēmu pakalpojumi” izstrādātā astoņu soļu ietvara ekosistēmu pakalpojumu pieejas integrēšanai teritoriju plānošanas lēmumu pieņemšanas procesos kontekstā nacionālā līmeņa institūciju iesaiste ir svarīga, lai nodrošinātu efektīvu un iekļaujošu lēmumu pieņemšanas **Atbalsta mehānismu** izveidi, kā ir arī piedāvātā ietvara posmā **Pašreizējās pārvaldības novērtējums un alternatīvas iespējas** nacionālo politiku pilnveidošanai.

Svarīga ir arī nacionālā pārvaldības līmeņa dalība ietvara posmos **Ekosistēmu novērtēšana** un **Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšana**, izstrādājot nacionālā līmeņa EP novērtēšanas indikatorus, **Ekosistēmu pakalpojumi ekonomiskā novērtēšana**, kā arī **Ieviešana un uzraudzība**.

Lai arī *ekonomiskās novērtēšanas un ieviešanas un uzraudzības* soļi pamatā saistāmi ar praktisku ekosistēmu un EP novērtējuma veikšanu vietējā līmenī, tomēr nacionālā līmeņa pārvaldība arī šajos posmos saskatāma kā nozīmīga, sekmējot iespējami vienotas metodikas lietošanu pamata datu iegūšanai.

Nacionālā līmeņa politikai EPP lietojumam plānošanā jāietver procesuāla un pakāpeniska stratēģija, kas balstīta uz iesaistīto pušu kopīgu problēmietvara definējumu, kopīgu izmantojamās metodoloģijas izvēli un ilgtspējīgu un pamatotu risinājumu vai atbildes pasākumu identificēšanu.

Kopumā raksturojams, ka **nacionālā pārvaldības līmeņa galvenā loma visu attiecināmo EPP ietvara soļu īstenošanā ir ar mērķi nodrošināt vienotu, stratēģiski koordinētu un kompetentu EPP lietošanu teritoriju attīstības plānošanā.**

## Prioritārās rīcības EPP integrēšanai plānošanā nacionālā līmenī:

skaidri formulēt mērķus un ietvaru EPP integrēšanai plānošanā, kā arī uzdevumu sadalījumu zemākiem pārvaldības līmeņiem un/vai privātā sektora ieinteresētajām pusēm

uzņemties teritorijas attīstības plānošanas lēmumu pieņemšanas atbalsta sistēmas izveidošanas metodisku vadību un pārraudzību

sekmēt EPP integrēšanu Ietekmes uz vidi novērtējumu (IVN) un Dabas aizsardzības plānu (DAP) izstrādē un nodrošināt iestrādāšanu attiecīgajos normatīvajos un reglamentējošajos dokumentos

izstrādāt nacionālā līmeņa EP novērtēšanas indikatorus

ierosināt un veicināt turpmākus pētījumus EPP pielietošanai teritoriju attīstības plānošanā citās pilotteritorijās

Nacionālā pārvaldības līmeņa iesaiste, loma un prioritārās rīcības ekosistēmu pakalpojumu pieejas integrēšanai teritoriju attīstības plānošanā projekta LIFE Ekosistēmu pakalpojumi izstrādātajā astoņu soļu ietvarā:

<b>Ekosistēmu novērtēšana</b> <i>Ekosistēmu kartēšana un to stāvokļa novērtējums</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ierosināt un veicināt turpmākus pētījumus EPP lietošanai teritoriju attīstības plānošanā dažādās pilotteritorijās.</li> <li>➤ Veikt nacionāla mēroga ekosistēmu novērtējumus.</li> </ul>
<b>Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšana</b> <i>Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšana un kartēšana</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Izstrādāt nacionālā līmeņa EP novērtēšanas indikatorus, izvērtējot datu pieejamību.</li> <li>➤ Ierosināt un veicināt turpmākus pētījumus EPP lietošanai teritoriju attīstības plānošanā.</li> <li>➤ Sagatavot vadlīnijas/ rokasgrāmatas EP novērtēšanai dažādās teritorijās.</li> </ul>
<b>Ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskā novērtēšana</b> <i>Ekosistēmu pakalpojumu ieguvumu, monetāro un nemonetāro vērtību un kompromisu noteikšana</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ierosināt un veicināt turpmākus pētījumus EPP lietošanai teritoriju attīstības plānošanā dažādās pilotteritorijās.</li> <li>➤ Veikt nacionāla mēroga EP novērtējumus, balstoties uz izstrādātajiem nacionālā līmeņa EP novērtēšanas indikatoriem.</li> </ul>
<b>Pašreizējās pārvaldības novērtējums un alternatīvas iespējas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Izstrādāt jaunus vai papildināt attiecināmos esošos reglamentējošos instrumentus EPP integrēšanai plānošanā.</li> </ul>
<b>Ieinteresēto pušu iesaistīšana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Skaidri formulēt mērķus un ietvaru EPP integrēšanai plānošanā, kā arī uzdevumu sadalījumu, zemākiem pārvaldības līmeņiem un / vai privātā sektora ieinteresētajām pusēm, ietverot tos vadlīnijās vai normatīvajā regulējumā.</li> </ul>
<b>Atbalsta mehānismi</b> <i>Informācijas apkopošana un integrēšana, rekomendācijas, rīkkopas un Lēmumu pieņemšana</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uzņemties teritorijas attīstības plānošanas lēmumu pieņemšanas atbalsta sistēmas izveidošanas metodisku vadību un pārraudzību.</li> </ul>
<b>Ieviešana un uzraudzība</b> <i>Konkrētu zemes izmantošanas / apsaimniekošanas risinājumu ieviešana un ieviešanas novērtēšana</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Novērtēt un uzraudzīt procesa īstenošanu saskaņā ar spēkā esošajiem vai plānotajiem politiku un normatīvajiem regulējumiem.</li> </ul>

## REĢIONĀLĀ LĪMENĪ

Šajās Rekomendācijās reģionālais pārvaldības līmenis skatīts plānošanas reģionu kontekstā.

Reģionālā līmenī tiek veikta plānošanas koordinēšana – nacionāla un vietēja līmeņa mērķu un darbību saskaņošana, sadarbības platformu veidošana plānošanas jautājumu risināšanā, kas skar vairākas pašvaldības un tādu risinājumu īstenošanā, kuru ieviešana vienas pašvaldības administratīvajā teritorijā nav iespējama vai nav pietiekami efektīva.

Plānošanas reģionu kompetence ir nodrošināt reģiona attīstības plānošanu, koordināciju, pašvaldību un citu valsts pārvaldes iestāžu sadarbību, tostarp sadarbībā ar pašvaldībām un valsts pārvaldes iestādēm izstrādāt ilgtermiņa un vidēja termiņa attīstības plānošanas dokumentus un vadīt un uzraudzīt to ieviešanu, nodrošināt to savstarpējo saskaņotību un atbilstību normatīvo aktu prasībām, kā arī izstrādāt un īstenot projektus reģionālās attīstības atbalsta pasākumu ietvaros.

Tādējādi **reģionālā līmeņa pārvaldības institūcijām ir nozīmīga loma visos astoņos piedāvātā ietvara soļos EPP integrēšanai lēmumu pieņemšanā**, savas kompetences un veicamo pienākumu ietvaros uzņemoties atbalsta sniedzēja un konsultatīvās funkcijas, nodrošinot efektīvu un pārredzamu EPP izmantošanu, veicinot ieinteresēto pušu iesaisti un to interešu pārstāvēniecību pēc godīguma principa, kā arī paša procesa īstenošanu saskaņā ar spēkā esošajiem vai plānotajiem politiku un normatīvajiem regulējumiem.

### Prioritārās rīcības EPP integrēšanai plānošanā reģionālā līmenī:

ierosināt un veicināt EPP pielietošanu teritoriju attīstības plānošanā citās pilotteritorijās

uzsākt sadarbības platformu veidošanu

savlaicīgi nodrošināt atbilstīgu kompetences un zināšanu līmeni konsultatīvo funkciju izpildei attiecībā uz EPP pielietošanu teritoriju plānošanā

sniegt ierosinājumus un atbalstu jaunu reglamentējošo instrumentu izstrādē vai attiecināmo esošo papildināšanai EPP integrēšanai teritoriju plānošanā

izstrādāt priekšlikumus teritorijas attīstības plānošanas lēmumu pieņemšanas atbalsta sistēmas izveidošanai

Reģionālā pārvaldības līmeņa iesaiste, loma un prioritārās rīcības ekosistēmu pakalpojumu pieejas integrēšanai teritoriju attīstības plānošanā projekta LIFE Ekosistēmu pakalpojumi izstrādātajā astoņu soļu ietvarā:

<p><b>Ekosistēmu novērtēšana</b> <i>Ekosistēmu kartēšana un to stāvokļa novērtējums</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ierosināt un veicināt EPP lietošanu teritoriju attīstības plānošanā dažādās pilotteritorijās.</li> <li>➤ Sagatavot un īstenot projektus EPP lietošanai dažādās teritorijās.</li> </ul>
<p><b>Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšana</b> <i>Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšana un kartēšana</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ierosināt un veicināt EPP lietošanu teritoriju attīstības plānošanā dažādās pilotteritorijās.</li> <li>➤ Sagatavot un īstenot projektus EPP lietošanai dažādās teritorijās.</li> <li>➤ Sagatavot vadlīnijas/ rokasgrāmatas EP novērtēšanai dažādās teritorijās.</li> </ul>
<p><b>Ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskā novērtēšana</b> <i>Ekosistēmu pakalpojumu ieguvumu, monetāro un nemonetāro vērtību un kompromisu noteikšana</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ierosināt un veicināt EPP lietošanu teritoriju attīstības plānošanā dažādās pilotteritorijās.</li> </ul>
<p><b>Pašreizējās pārvaldības novērtējums un alternatīvas iespējas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sniegt ierosinājumus un atbalstu jaunu reglamentējošo instrumentu izstrādē vai attiecināmo esošo papildināšanai EPP integrēšanai teritoriju plānošanā.</li> </ul>
<p><b>Ieinteresēto pušu iesaistīšana</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uzsākt sadarbības platformu veidošanu, lai veicinātu ieinteresēto pušu iesaisti un to interešu pārstāvniecību pēc godīguma principa.</li> </ul>
<p><b>Atbalsta mehānismi</b> <i>Informācijas apkopošana un integrēšana, rekomendācijas, rīkkopas un Lēmumu pieņemšana</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uzņemties atbalsta sniedzēja un konsultatīvās funkcijas, nodrošinot piesaistīto ekspertu atbilstīgu kompetences un zināšanu līmeni.</li> <li>➤ Izstrādāt priekšlikumus lēmumu pieņemšanas atbalsta sistēmas izveidošanai.</li> </ul>
<p><b>Ieviešana un uzraudzība</b> <i>Konkrētu zemes izmantošanas / apsaimniekošanas risinājumu ieviešana un ieviešanas novērtēšana</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Novērtēt un uzraudzīt procesa īstenošanu saskaņā ar spēkā esošajiem vai plānotajiem politiku un normatīvajiem regulējumiem.</li> </ul>

## VIETĒJĀ LĪMENĪ

Vietējā līmeņa dalība plānošanas procesos ir nozīmīga posmos **Ekosistēmu novērtēšana, Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšana un Ekosistēmu pakalpojumi ekonomiskā novērtēšana**, kur būtiska ir ne tikai speciālistu iesaiste, bet tieši vietējām zināšanām un viedokļiem novērtējuma veikšanas ietvaros. Sevišķi tas attiecināms uz sociālo un kultūras ekosistēmu pakalpojumu (EP) novērtēšanu, kur nepieciešamie dati tiek iegūti, aptaujājot iesaistītās puses un mērķauditorijas. Tādējādi īpaša loma vietējā līmeņa iesaistei ir ietvara posmā **Ieinteresēto pušu iesaistīšana**.

**Lēmumu pieņemšana.** Lēmumi par pārvaldības un apsaimniekošanas pasākumiem ir jāsabalansē, ņemot vērā konkurējošas vietējās prioritātes, kas nav izdarāms, tikai apsverot zinātniski pamatotus ieteikumus. Tādēļ nepieciešami attiecīgi iesaistīšanās mehānismi starp valsts iestādēm, vietējām ieinteresētajām personām un plašāku sabiedrību, kur būtiska loma ir vietējā līmeņa pārvaldes institūciju iesaistei. Risināmo jautājumu specifikas un sarežģītības dēļ plānošanas procesi reizēm mēdz būt grūti saprotami tām pusēm, kuras nav tieši iesaistītas plānošanas lēmumu pieņemšanā, tādēļ to veiksmīgai īstenošanai ir svarīgi, lai informācija par šo lēmumu un procesu rezultātiem maksimāli efektīvi sasniegtu ieinteresētās puses, nevalstiskās organizācijas un sabiedrību kā ekosistēmu pakalpojumu izmantotāju kopumā. Tāpat būtiski ir nodrošināt arī vietējā līmeņa dalību un iesaisti, izstrādājot lēmumu pieņemšanas **Atbalsta mehānismus** nacionālā un reģionālā līmenī.

**Prioritārās rīcības EPP integrēšanai plānošanā vietējā līmenī ir praktiska EPP lietošana teritoriju plānošanā**, sākot ar ekosistēmu un to pakalpojumu kartēšanu un novērtēšanu, EP vērtību noteikšanu, attīstības scenāriju modelēšanu un uz rezultātiem balstītu lēmumu pieņemšanu. **Šādām darbībām nepieciešams nacionālā un reģionālā pārvaldības līmeņa atbalsts, kura sniegšanai izpildāmas šiem pārvaldes līmeņiem norādītās prioritārās rīcības.**

Vietējā pārvaldības līmeņa iesaiste, loma un prioritārās rīcības ekosistēmu pakalpojumu pieejas integrēšanai teritoriju attīstības plānošanā projekta LIFE Ekosistēmu pakalpojumi izstrādātajā astoņu soļu ietvarā:

<b>Ekosistēmu novērtēšana</b> <i>Ekosistēmu kartēšana un to stāvokļa novērtējums</i>	☞ Veikt ekosistēmu kartēšanu un novērtēšanu pašvaldību teritorijā, kur tas nepieciešams.
<b>Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšana</b> <i>Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšana un kartēšana</i>	☞ Veikt EP kartēšanu un novērtēšanu pašvaldību teritorijā, kur tas nepieciešams.
<b>Ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskā novērtēšana</b> <i>Ekosistēmu pakalpojumu ieguvumu, monetāro un nemonetāro vērtību un kompromisu noteikšana</i>	☞ Veikt pašreizējo EP ieguvumu, monetāro un nemonetāro vērtību un kompromisu noteikšanu, kur tas nepieciešams.
<b>Pašreizējās pārvaldības novērtējums un alternatīvas iespējas</b>	☞ Piedalīties ierosinājumu un atbalsta sniegšanā jaunu reglamentējošo instrumentu izstrādei vai attiecināmo esošo papildināšanai EPP integrēšanai teritoriju plānošanā.
<b>Ieinteresēto pušu iesaistīšana</b>	☞ Veicināt vietējo iedzīvotāju un ieinteresēto pušu izpratni un vairoto zināšanas par ilgtspējīgu plānošanu. ☞ Sekmēt sadarbību EPP lietošanai plānošanā.
<b>Atbalsta mehānismi</b> <i>Informācijas apkopošana un integrēšana, rekomendācijas, rīkkopas un Lēmumu pieņemšana</i>	☞ Piedalīties priekšlikumu izstrādē teritorijas attīstības plānošanas lēmumu pieņemšanas atbalsta sistēmas izveidošanai. ☞ Uzsākt teritoriju attīstības plānošanas lēmumu pieņemšanu, balstoties uz EPP, kur tas nepieciešams.
<b>Ieviešana un uzraudzība</b> <i>Konkrētu zemes izmantošanas / apsaimniekošanas risinājumu ieviešana un ieviešanas novērtēšana</i>	☞ Ieviest uz EPP balstītos izvēlētos risinājumus un novērtēt to ieviešanu. ☞ Izvērtēt vai ieviestais zemes izmantošanas vai apsaimniekošanas risinājums ir atbilstošs sākotnēji izvirzītajam mērķim.

## IETVARS EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU PIEEJAS INTEGRĒŠANAI PLĀNOŠANAS PROCESOS

Projekta ietvaros ir izstrādāts konceptuāls astoņu soļu ietvars EPP integrēšanai teritoriju plānošanas lēmumu pieņemšanas procesos (4. attēls).



4.attēls. Ietvars EPP integrēšanai teritoriju plānošanas lēmumu pieņemšanas procesos.

### 1. SOLIS - EKOSISTĒMU NOVĒRTĒŠANA

#### Ekosistēmu kartēšana un to stāvokļa novērtējums

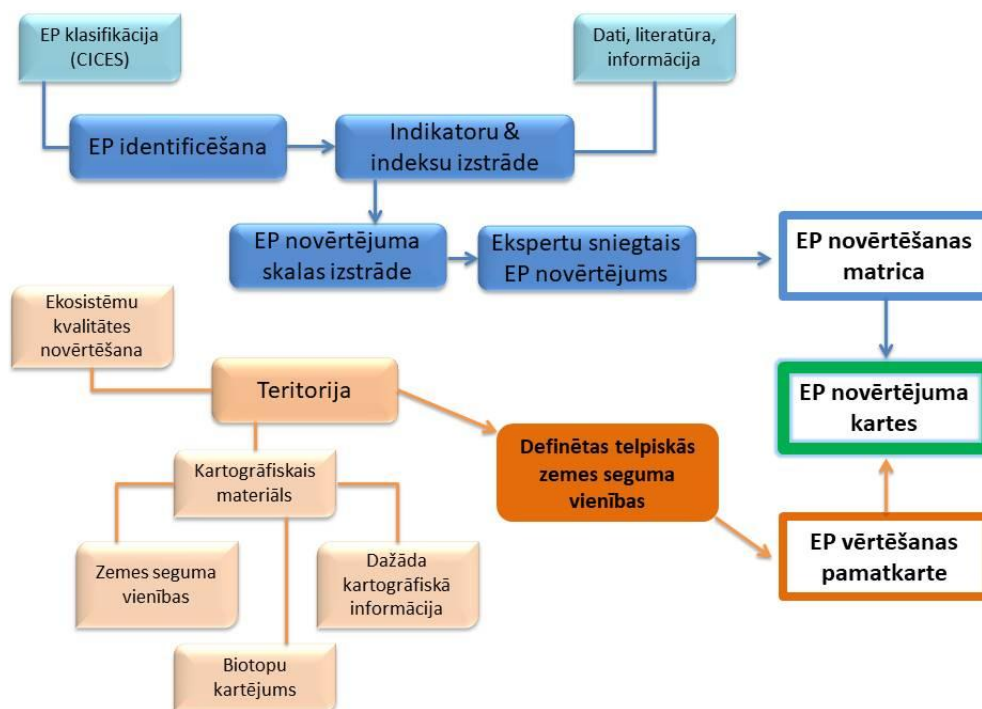
Ekosistēmu novērtēšana ietver teritorijā sastopamo ekosistēmu, biotopu un to aizņemto platību noteikšanu un stāvokļa (kvalitātes) novērtējumu.

Tā rezultātā tiek iegūta biotopu un ekosistēmu/zemes seguma izplatības karte. Ekosistēmu kvalitāte tiek vērtēta biotopu līmenī. Dabas aizsardzībā tiek izmantota biotopu kvalitātes gradācija četrās klasēs: zema, vidēja, laba un izcila. Ūdens ekosistēmām tiek vērtēta arī ūdens bioķīmiskā kvalitāte.

Ekosistēmu kvalitātes novērtējums ir svarīgs, analizējot ekosistēmu pakalpojumu novērtējuma datus. Biotopu izdalīšanai un novērtēšanai jāizmanto aktuālā **Eiropas Savienības nozīmes biotopu izplatības un kvalitātes noteikšanas metodika**, kas pieejama Dabas aizsardzības pārvaldes interneta vietnē<sup>19</sup>.

**Ekosistēmu novērtēšanas soļa ietvaros tiek izstrādāta tālākajai ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanai nepieciešamā ekosistēmu/zemes seguma tipoloģija un izveidota pamatkarte (5.attēls).**

<sup>19</sup> [https://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/vides\\_monitoringa\\_programma/#inventmetodika](https://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/vides_monitoringa_programma/#inventmetodika)



5. attēls. Ekosistēmu novērtēšanas un pamatkartes izveides vieta kopējā ekosistēmu pakalpojumu nodrošinājuma vērtēšanas procesā.

**PAMATKARTES IZVEIDE.** Dažādas ekosistēmas nodrošina dažādu ekosistēmu pakalpojumu (EP) kopumu. Ekosistēmu pakalpojumu nodrošinājums veidojas atkarībā no zemes seguma, kā arī ir atkarīgs no cilvēku izdarītās izvēles par labu kādam zemes lietojumam un/vai zemes apsaimniekošanas veidam.

Kā pamatni ekosistēmu pakalpojumu kartēšanai izmanto zemes seguma vai lietojuma veida karti, kas sagatavota, ņemot vērā pētāmās teritorijas specifiku, mērogu un vēlamo novērtējuma detalizācijas līmeni.

Ekosistēmu pakalpojumu **pašreizējā nodrošinājuma kartēšanai** zemes seguma/lietojuma veida ģeotelpiskās vienības nodala, izmantojot dažādu pieejamo kartogrāfisko informāciju:

**1) biotopu izplatības un kvalitātes kartes** – parāda Eiropas Savienības (ES) nozīmes aizsargājamo biotopu izplatību un to kvalitāti. Šī informācija ir būtiska analizējot iegūtos EP novērtējuma rezultātus un lai plānotu biotopu apsaimniekošanas/aizsardzības pasākumus, kā arī tālākajā EPP izmantošanā analizētu attīstības ieceru ietekmi uz ES nozīmes aizsargājamiem biotopiem un to EP nodrošinājumu;

**2) meža inventarizācijas dati** parāda meža tipu izplatību nogabalu griezumā, kā arī sniedz informāciju par vecuma struktūru, ražīgumu, biežību, krājas apjomu u.c. parametriem, kas ir nepieciešami vairāku ar meža ekosistēmu saistītu EP novērtējuma veikšanai;

**3) topogrāfiskā karte** – parāda esošo zemes virsmas segumu/lietojumu;

**4) teritorijas plānojuma kartes** – parāda teritorijas funkcionālā zonējuma izvietojumu.

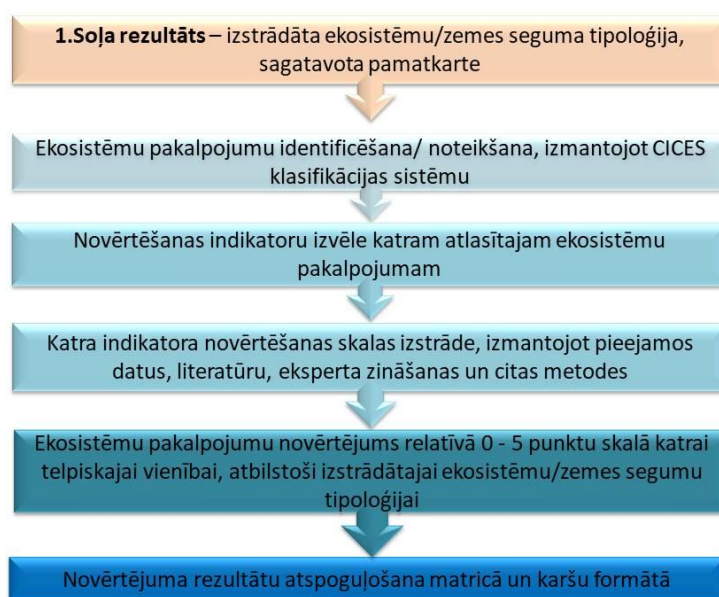
Ar Projektā izstrādāto ekosistēmu/ zemes seguma tipoloģiju un izveidotajām pamatkartēm Projekta pilotteritorijām Saulkrastos un Jaunķemeros var iepazīties <sup>20</sup>.

<sup>20</sup> [https://ekosistemas.daba.gov.lv/upload/File/Nosl%C4%93guma%20zinojums\\_FINAL.pdf](https://ekosistemas.daba.gov.lv/upload/File/Nosl%C4%93guma%20zinojums_FINAL.pdf)

## 2. SOLIS - EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU NOVĒRTĒŠANA

### Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšana un kartēšana

Ekosistēmu pakalpojumu novērtējumam ir nepieciešams veikt ekosistēmu pakalpojumu klasificēšanu, kam ir pieejamas vairākas starptautiski atzītas klasifikācijas sistēmas, piemēram, Tūkstošgades ekosistēmu novērtējums (*Millenium Ecosystem Assessment - MA*)<sup>21</sup> vai kopējā starptautiskā EP klasifikācija (*Common International Classification of Ecosystem Services - CICES*)<sup>22</sup>. Izstrādātās EP klasifikācijas sistēmas ir līdzīgas, un tās ietver trīs primārās EP kategorijas – apgādes, regulācijas un kultūras pakalpojumus.



### 6. attēls. Ekosistēmu pakalpojumu vērtēšanas process.

*LIFE Ekosistēmu pakalpojumi* veiktā novērtējuma ietvaros EP identifikācija un klasifikācija veikta, izmantojot **CICES** (*Common International Classification of Ecosystem Services*) klasifikāciju, kuras izmantošanu rekomendē arī Eiropas Komisijas MAES (*Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services*) darba grupa. Novērtējuma procesa soļi attēloti 6. attēlā.

EP novērtēšanai un kartēšanai ir izmantota **EP biofizikālā novērtēšanas metode**, un vērtēts ir **EP nodrošinājuma potenciāls** (*potential supply*), kas raksturo konkrētas ekosistēmas kapacitāti sniegt pakalpojumus neatkarīgi no to faktiskās izmantošanas.

Biofizikālais novērtējums ļauj saprast, kā darbojas ekosistēma un kādas sugas un biotopi nodrošina ekosistēmu pakalpojumus (Sagoff, 2011).

Veiktais biofizikālais novērtējums tiek attēlots matricās (7.attēls), kā arī kartēs – vizualizējot iegūtos rezultātus, kas ļauj pārskatāmāk uztvert apkopoto informāciju un identificēt teritorijas, kas sniedz lielāko un augstvērtīgāko EP klāstu vai teritorijas, kurās EP nodrošinājums ir zems.

<sup>21</sup> <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>

<sup>22</sup> <https://cices.eu>



Ar projektā *LIFE Ekosistēmu pakalpojumi* veiktās **ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanas un kartēšanas rezultātiem** var iepazīties Projekta interneta vietnē<sup>23</sup>.

Ekosistēmu pakalpojumu (EP) novērtēšanas ietvaros projektā *LIFE Ekosistēmu pakalpojumi* izstrādāti **22 ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanas indikatori**:

- četri apgādes EP novērtēšanai,
- 13 regulācijas un atbalsta EP novērtēšanai,
- pieci kultūras EP novērtēšanai.

Visu indikatoru datu lapas var lejupielādēt no Projekta interneta vietnes<sup>24</sup> vai Rīkkopas<sup>25</sup>.

Izstrādātie indikatori Saulkrastu un Jaunķemeru piekrastes teritoriju EP novērtēšanai ir izmantojami arī citu teritoriju novērtējumam.

Izveidotā matrica ir pamats EP novērtējuma rezultātu attēlošanai kartogrāfiskā formātā (EP kartēšana) un turpmākai ekosistēmu pakalpojumu pieejas izmantošanai plānošanas procesā.

Kategorija	Nodala	Grupa	Klase	Indikators	Indikatora identifikācijas Nr.	Ep novērtēšanas matrica									
						Atbalsta pakalpojums	Klase		Regulācijas pakalpojums				Atbalsta pakalpojums		
Apgādes jeb nodrošinājuma pakalpojumi	Produkci vai Pārvaldes resursi	Biomasa	Sveinatve sugi, sīvas, atļes un to produkti	Maža ragu raža	A,1	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0
			Sveinatve zivs (upes)	Nāgu mundu skaits	A,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Materiāli	Biomasa	Šķiedras un citi materiāli no augiem, atļem un sārmekiem šķiedra izmantotai vai pārstrādei	Potenciāli iegūstamās kokneses kritnes apjoms	A,3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
			Šķiedras un citi materiāli no augiem, atļem un sārmekiem šķiedra izmantotai vai pārstrādei	Arvestības sugi	A,4	0	0	0	1	1	2	2	0	0	
	Enerģija	Biomassas enerģijas resursi	Auga valsts izcelsmes resursi	Potenciāli iegūstamās kokneses kritnes apjoms enerģētiskajai vajadzībam	A,5	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
Medicīna atbilstībā no abstraktiem, toksiskām vielām, citiem mazākām vai nelielām, sārmu un citu kaitīgu materiālu medicīnā jeb starpniecība	Procesi ekosistēmās	Procesi ekosistēmās	Piesātes un uzturēšanas procesi ekosistēmās	Augu spēja barības vielu piesātināt un uzturēt	B,1	1	1	1	2	2	2	2	0	0	
			Piesātes un uzturēšanas procesi ekosistēmās	Piesātes un uzturēšanas spēja	B,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			Troksņu mazināšana	Audzes biežība	B,3	0	0	0	4	3	4	3	0	0	
			Erozijas kontrole	Sārmu apjoms mērdzīvnieku ekskrementu veidā	B,4	0	1	2	0	0	0	0	0	0	

### 7. attēls. Ekosistēmu pakalpojumu matricas piemērs.

Rīkkopā ir pieejama arī ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanas matrica lejupielādei<sup>26</sup>. Matrica ir rediģējama, ievadot savus novērtējuma rezultātus. Lietotāja ērtībai matricā ir redzami projekta *LIFE Ekosistēmu pakalpojumi* pilotteritoriju Saulkrastos un Jaunķemeru ekosistēmu pakalpojumu nodrošinājuma potenciāla novērtējuma rezultāti.

<sup>23</sup>

[https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati\\_un\\_publicijas1/ekosistemu\\_pakalpojumu\\_kartesana/](https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicijas1/ekosistemu_pakalpojumu_kartesana/)

<sup>24</sup>

<https://ekosistemas.daba.gov.lv/upload/File/04%20EP%20nov%20C4%93rt%C4%93%C5%A1anas%20in%20dikatori.zip>

<sup>25</sup> <http://riks.ekosistemas.daba.gov.lv/process/2-ep-novertesana/>

<sup>26</sup> <http://riks.ekosistemas.daba.gov.lv/process/2-ep-novertesana/>

---

### 3. SOLIS – EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU EKONOMISKĀ NOVĒRTĒŠANA

---

#### **Ekosistēmu pakalpojumu ieguvumu, monetāro un nemonetāro vērtību un kompromisu noteikšana**

Ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskais novērtējums uzskatāmi atspoguļo ekoloģiskās, sociālās un ekonomiskās *vērtības*, kam ir svarīga loma lēmumu pieņemšanā zemes izmantošanas plānošanā un pārvaldībā. EP ekonomiskā novērtēšana ir standartizēta metodika, kas paredz vairāku EP indikatoru vērtību pārveidi vienotā monetārā vērtībā (piemēram, EUR/ha/gadā), kas dod iespēju salīdzināt dažādus ar šo metodi novērtētus pakalpojumus savā starpā.

EP monetārās vērtības noteikšanā izmanto dažādas novērtēšanas metodes, t.sk.:

- tirgus cenu metodi (*Direct Market Pricing - DMP*) - monetārā vērtība, kas tiek noteikta un maksāta par precēm un pakalpojumiem tirgū;
- ražošanas funkcijas metodi (*Production Function - PF*) - aprēķina ekonomiskās vērtības ekosistēmu precēm vai pakalpojumiem, kas veicina komerciālā tirgus preču ražošanu;
- izmaksu novēršanas metodi (*Avoided Cost - AC*) - EP vērtību noteikšana, pamatojoties uz izmaksām, kas varētu rasties novēršot zaudējumus vai izmaksas, kas veiktas, lai izvairītos no zaudējumiem;
- aizvietošanas cenas metodi (*Replacement Cost - RC*) - aprēķina izmaksas par ekosistēmu aizvietošanai pakalpojumiem;
- kontingenta (konstruētā tirgus) metodi (*Contingent Valuation - CV*) - pakalpojuma pieprasījuma vērtību veido hipotētisks scenārijs, kas balstās uz alternatīvu zemes izmantošanas veidu izvērtējumu. Piemēram, cilvēku gatavība maksāt par piekrastes un pludmales saglabāšanu;
- ceļojumu izmaksu metodi (*Travel Cost - TC*) - pamatideja ceļojuma izmaksu metodei ir, ka konkrētās vietas “cena” veidojas summējot laika un ceļa izdevumus, ko cilvēki ir iztērējuši, apmeklējot konkrēto vietu.
- hedonisko cenu metodi (*Hedonic Pricing - HP*) - novērtē ekosistēmu vai vides pakalpojumu ekonomisko vērtību, kas tieši ietekmē tirgus cenas. Visbiežāk šo metodi piemēro nekustamā īpašuma cenu izmaiņām, kas atspoguļo vietējas vides vērtību;
- ieguvumu pārnese metodi (*Benefit Transfer Method - BT*) - ieguvumu pārnese metode tiek izmantota, lai novērtētu ekonomiskās vērtības EP, pārnesot pieejamo informāciju no citiem pētījumiem, kas veikti citā vietā un/vai kontekstā;
- citas metodes, kā arī jauktu metožu kombināciju.

Projekta *LIFE Ekosistēmu pakalpojumi* ietvaros izmantotas un aprobētas vairākas EP ekonomiskās novērtēšanas metodes:

- tirgus cenu metode (*Direct Market Pricing - DMP*);
- ieguvumu pārnese metode (*Benefit Transfer Method - BT*) un
- ceļojumu izmaksu metode (*Travel Cost - TC*).

Plašāk ar ekosistēmu pakalpojumu ekonomisko novērtējumu, metožu aprakstiem un to izmantošanu, veicot EP ekonomisko novērtēšanu *LIFE Ekosistēmu pakalpojumi* pilotteritorijās, iespējams iepazīties Projekta interneta vietnē<sup>27</sup>.

Lai veiktu ekosistēmu pakalpojumu ekonomisko novērtējumu projekta LIFE Ekosistēmu pakalpojumi pilotteritorijās, ir izstrādāts **ekosistēmu pakalpojumu ekonomisko vērtību noteikšanas modelis**, kas aprakstīts šajās rekomendācijās un pieejams Rīkkopā<sup>28</sup>.

---

<sup>27</sup> [https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati\\_un\\_publicācijas1/ekonomiska\\_novertesana/](https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicācijas1/ekonomiska_novertesana/)

---

#### 4. SOLIS - PAŠREIZĒJĀS PĀRVALDĪBAS NOVĒRTĒJUMS UN ALTERNATĪVAS IESPĒJAS

---

Lai noteiktu politiku un to īstenošanas iespējas, ir jāapzinās pašreizējās zemes izmantošanas politikas un prakses to sociālekonomiskajā un kultūras kontekstā. Sociālie, kultūras un ekonomiskie procesi ietekmē un nosaka EP nodrošinājuma potenciālu. Plānojot teritorijas attīstību, būtu jāspēj rast balansu starp dabas un EP un sabiedrības vajadzībām.

Praktiskajā plānošanas procesā tas nozīmē salīdzināt un analizēt līdzšinējo teritorijas izmantošanu un pārvaldību ar potenciālajiem teritorijas izmantošanas jeb attīstības scenārijiem. Salīdzinošā izvērtējuma veikšanai izmantojama scenāriju modelēšana, tādējādi analizējot iespējamus ieguvumus un/vai potenciālos riskus.

**Projektā modelēti attīstības scenāriji EP monetāro vērtību izmaiņu noteikšanai piekrastes teritorijām Latvijā, izmantojot izstrādāto *ekosistēmu pakalpojumu ekonomisko vērtību noteikšanas modeli*<sup>29</sup>. Iegūtie rezultāti ļāva uzskatāmi izvērtēt potenciālos ieguvumus un iespējamus riskus monetārā izteiksmē viena vai otra scenārija izvēlē.**

Izmantojot modeli, arī citu Latvijas piekrastes teritoriju plānotājiem ir iespējams izvērtēt savu attīstības ieceru ietekmi uz EP ekonomisko vērtību. ***Ekosistēmu pakalpojumu ekonomisko vērtību noteikšanas modeli var lejupielādēt no Rīkkopas*<sup>30</sup>.**

Lai novērtētu pilotteritoriju pašreizējo pārvaldību un alternatīvas iespējas, projekta *LIFE Ekosistēmu pakalpojumi* ietvaros ir izstrādāti vēl divi MS Excel vidē veidoti rīki, kas atvieglo uz ekosistēmu pakalpojumu pieejas balstītu lēmuma pieņemšanu:

- **Apsaimniekošanas stratēģiju modulis** – ataino paredzamās izmaiņas ekosistēmu pakalpojumu nodrošinājumā un kvalitātē atkarībā no izvēlēta teritorijas apsaimniekošanas veida.
- **Teritoriju plānošanas un modelēšanas modulis** – ataino paredzamās ekosistēmu pakalpojumu vērtību izmaiņas, ja tiek mainītas proporcijas starp dažādu zemes seguma veidu/ ekosistēmu/ izmantošanas veidu aizņemtajām platībām.

Izstrādātie scenāriju modelēšanas rīki ir aprakstīti šajās Rekomendācijās un tos var lejupielādēt, apmeklējot projekta *LIFE Ekosistēmu pakalpojumi Rīkkopu ekosistēmu pakalpojumu pieejas izmantošanai plānošanā*<sup>31</sup>,

---

<sup>28</sup> <http://riks.ekosistemas.daba.gov.lv/process/3-ep-ekonomiska-novertesana/>

<sup>29</sup>

[https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati\\_un\\_publicijas1/scenariju\\_ekonomiska\\_novertesana/](https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicijas1/scenariju_ekonomiska_novertesana/)

<sup>30</sup> [http://riks.ekosistemas.daba.gov.lv/wp-content/uploads/2020/02/2020-02-25-LIFE\\_Ekon\\_Modelis\\_FIN3.xlsx](http://riks.ekosistemas.daba.gov.lv/wp-content/uploads/2020/02/2020-02-25-LIFE_Ekon_Modelis_FIN3.xlsx)

<sup>31</sup> <http://riks.ekosistemas.daba.gov.lv/process/4-pasreizejas-parvaldibas-novertejums-un-alternativas-iespejas/>

---

## 5. SOLIS - IEINTERESĒTO PUŠU IESAISTĪŠANA

---

Ieinteresēto personu sadarbība ir galvenais faktors, lai veidotu ilgtspējīgākus teritoriju izmantošanas modeļus. Ieinteresēto pušu līdzdalības process ir orientēts gan uz lēmumu pieņemšanas atbalstu, gan uz pašreizējās pārvaldības un alternatīvu iespēju pārskatīšanu un novērtēšanu. Visa EP vērtēšanas un lēmumu pieņemšanas procesā nepieciešams uzturēt savstarpējo sadarbību ar ieinteresētajām pusēm kā arī nodrošināt atgriezeniskās saites sniegšanu.

Ieinteresētās puses ekosistēmu pakalpojumu pieejas (EPP) izmantošanas procesā ir jebkura personu grupa vai individuāla persona, kura var ietekmēt vai ietekmē ekosistēmu pakalpojumus (EP). Var izdalīt šādas galvenās ieinteresēto pušu grupas - ekosistēmu pakalpojumu tiešie saņēmēji; ieinteresētās puses, kas ekosistēmu (pakalpojumus) ietekmē tieši (piemēram, zemes īpašnieks, resursu pārvaldnieks) un ieinteresētās puses, kas ekosistēmu (pakalpojumus) ietekmē netieši (piemēram, lēmumu pieņēmējs, pilsoniskās sabiedrības organizācija).

Uz vienu ekosistēmas pakalpojumu parasti ir attiecināma lielākā daļa šo ieinteresēto pušu grupu, savukārt viena konkrēta ieinteresēto personu grupa varētu pildīt vairākas no šīm "lomām".

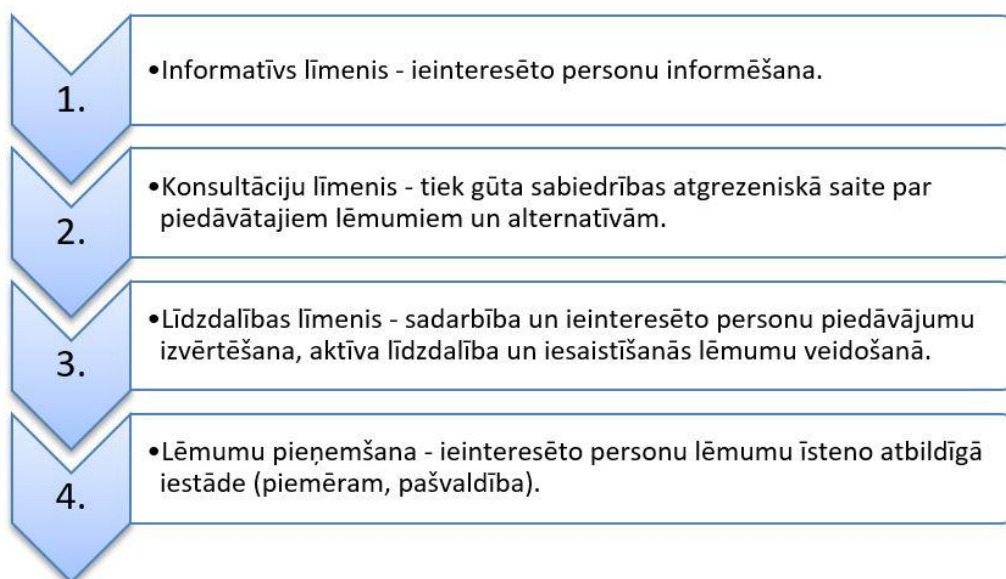
Identificētās ieinteresēto pušu grupas EPP izmantošanas procesā uzrunā atsevišķi un individuāli, nodrošinot īpaši pielāgotus zināšanu veidošanas materiālus un organizējot mērķtiecīgus mācību un informatīvos pasākumus, kā arī īpašu uzsvāru liekot uz starpnozaru sadarbību.

*Teritorijas attīstības plānošanas likums* sabiedrības līdzdalību aplūko kā neatņemamu atklātības principa sastāvdaļu. No tā izriet, ka sabiedrības līdzdalība ir būtisks lēmumu leģitimitātes priekšnoteikums, kas īstenojams to sagatavošanas un pieņemšanas gaitā.

Sabiedrības līdzdalību teritorijas attīstības plānošanā atbilstoši plānošanas līmenim nodrošina attiecīgā valsts institūcija, plānošanas reģions vai vietējā pašvaldība saskaņā ar normatīvajiem aktiem, kuros noteiktas prasības sabiedrības līdzdalībai. Nozīmīgu ieguldījumu šajā procesā var dot **vietējās kopienas**, kuru mērķis ir vides un dabas aizsardzības un resursu racionāla, ilgtspējīga izmantošana.

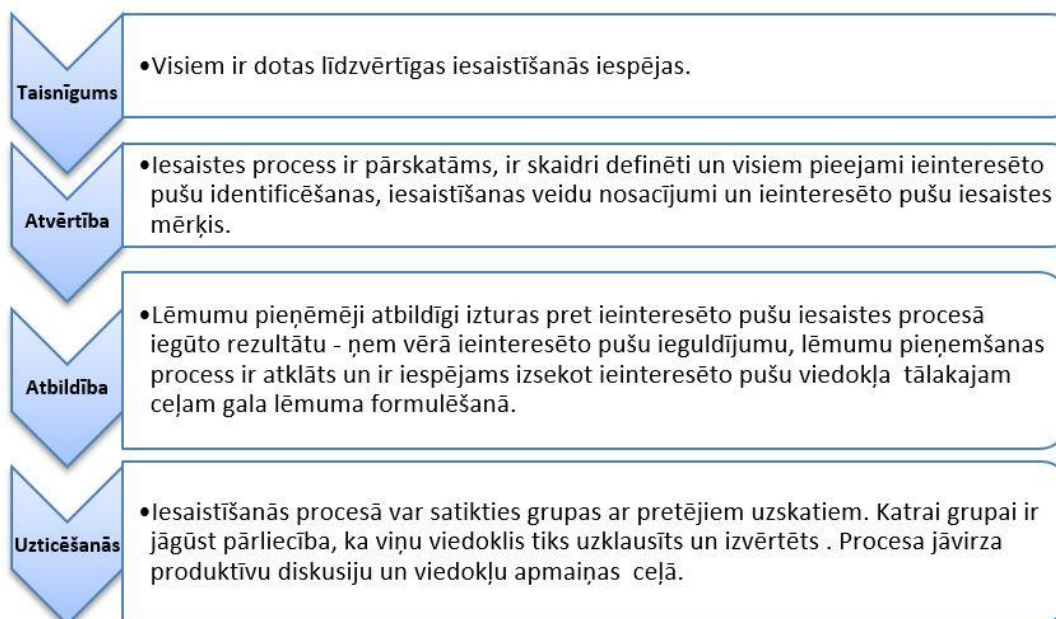
Tā kā dabas aizsardzības, bioloģiskās daudzveidības un dabas resursu ilgtspējīgas izmantošanas un pārvaldības tēmas bieži tiek pretnostatītas uzņēmējdarbības interesēm un ekonomiskajai attīstībai, ir svarīgi ne tikai palielināt ieinteresēto pušu izpratni par dabas resursu aizsardzības jautājumiem, bet arī palielināt viņu uzticību ierosinātajiem risinājumiem, kā arī panākt augsta līmeņa iestāžu un ieinteresēto personu dialogu, uzlabojot zināšanas un savstarpējās sadarbības modeļus.

Veicot ieinteresēto pušu iesaisti, nepieciešams apzināt pušu vajadzības, līmeņus un izvēlēties metodes (8. attēls) ar kādām tiks sekmēta savstarpējā sadarbība. Visā EP vērtēšanas un lēmumu pieņemšanas procesā nepieciešams uzturēt savstarpējo sadarbību ar ieinteresētajām pusēm, kā arī nodrošināt atgriezeniskās saites sniegšanu.



**8. attēls.** Ieinteresēto pušu iesaistes līmeņi un formas.

Ieinteresēto pušu iesaistīšanas un koordinācijas procesa vadībā svarīgi ir nodrošināt līdzsvaru starp izvirzītajiem mērķiem, nepieciešamajiem resursiem un sasniedzamo rezultātu. Iesaistes procesā ir jāievēro vairāki pamatprincipi (9.attēls).



**9. attēls.** Ieinteresēto pušu iesaistes pamatprincipi.

**6. SOLIS - ATBALSTA MEHĀNISMI**

Tā kā EPP izmantošana, plānojot teritorijas attīstību ir pietiekoši kompleksa, lai sekmīgi īstenotu EPP, lietderīgi izmantot dažāda veida atbalsta mehānismus. Atbalsta mehānisms ir jebkāda veida formāla palīdzības sniegšanas sistēma vai metode, kas var tikt iedalīti divās kategorijās (1) kas ir izstrādāti un pieejami Latvijā; (2) kas ir izstrādāti un tiek pārvaldīti citviet (ES, EEZ) un ir izmantojami Latvijā. Kā komponenti ir minami atbalsta materiāli un

rīki (metodikas, rekomendācijas, vadlīnijas un plānošanas rīki dažādos formātos), reglamentējošie instrumenti (politikas plānošanas un ieviešanas dokumenti) un stimulējošie mehānismi (finanšu instrumenti), kā arī pasākumi iesaistīto pušu sadarbībai un kapacitātes stiprināšanai.

---

## 7. SOLIS - LĒMUMU PIEŅEMŠANA

---

Lēmumu pieņemšana balstīta uz modelēšanas rezultātā un saistībā ar ieinteresēto pušu vajadzībām balstītiem argumentiem, kas nodrošina optimālāko zemes izmantošanas veida izvēli konkrētā teritorijā. Iepriekš aprakstītie EPP soļi sekmē izsvērtu un ilgtspējīgu lēmumu pieņemšanu teritoriju attīstības un zemes izmantošanas plānošanā, nodrošinot ekosistēmu un to pakalpojumu uzturēšanu un ilgtspējīgu apsaimniekošanu.

---

## 8. SOLIS - IEVIEŠANA UN UZRAUDZĪBA

---

### **Konkrētu zemes izmantošanas un apsaimniekošanas risinājumu ieviešana un ieviešanas novērtēšana**

Galvenais uzraudzības soļa uzdevums ir izvērtēt, vai ieviestais zemes izmantošanas risinājums atbilst sākotnēji izvirzītajam mērķim. Konkrētu risinājumu ieviešana un novērtēšana izstrādātā ietvara kontekstā skatāma ne tikai kā noslēdzošais procesa solis – praktiska pieņemto lēmumu īstenošana, bet arī kā EPP izmantošanas metodoloģiskā ietvara verificācija, tādējādi papildinot informācijas un zināšanu bāzi, kas uzlabos izstrādāto atbalsta sistēmu un atvieglos tās turpmāku lietošanu.

Izstrādātais EPP ietvars uzsver nepieciešamību noteikt un novērtēt ekosistēmas un to pakalpojumus, lēmuma pieņemšanā iesaistīt ieinteresētās puses, apkopot nepieciešamo informāciju un datus jau no paša attīstības plānošanas procesa sākuma, kā arī to, ka lēmumu pieņemšanā būtiski ir koncentrēties uz novērtētajām EP vērtībām.

Galvenais uzraudzības soļa uzdevums ir izvērtēt vai ieviestais zemes izmantošanas vai apsaimniekošanas risinājums ir atbilstošs sākotnēji izvirzītajam mērķim.

Konkrētu zemes izmantošanas un apsaimniekošanas risinājumu ieviešana un ieviešanas novērtēšana izstrādātā ietvara kontekstā skatāma ne tikai kā noslēdzošais procesa solis – praktiska pieņemto lēmumu īstenošana, bet arī īstenošanā risinājuma turpmāka uzraudzība un monitorēšana.

Izmantojot EPP teritoriju attīstības plānošanas procesā, būtiski ir ņemt vērā plānošanas dokumentu mērķi un laika posmu, kādam konkrētais dokuments ir paredzēts.

EPP ieviešanā izmanto vispārīgo attīstības plānošanas sistēmas pieeju un veic sākotnējo, starpposma un gala ietekmes izvērtējumu. Dokumenta darbības laika posms ļauj analizēt konkrētu attīstības periodu un ar noteiktu regularitāti izvērtēt ieviesto risinājumu efektivitāti.

**Sākotnējo ietekmes izvērtējumu** veic EPP pirmajos soļos.

Ja dokuments plānots vidējam termiņam (līdz septiņiem gadiem), tad iesaka veikt **starpposma ietekmes izvērtējumu** ne vēlāk kā divus gadus līdz dokumenta darbības termiņa beigām.

Ja dokumenta darbības laikā netiek pieņemts lēmums par vidēja termiņa attīstības plānošanas dokumenta izstrādes nepieciešamību nākamajam plānošanas periodam, tad ne vēlāk kā divus gadus pēc dokumenta darbības termiņa beigām iesaka veikt **gala ietekmes izvērtējumu**.

Tomēr, lai arī pieņemtais lēmums balstīts uz detālu teritorijas, ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu izvērtējumu, nepieciešams ilgtermiņā novērot vai izvēlētais zemes izmantošanas un apsaimniekošanas risinājums ir piemērotākais teritorijai, vai nav radušies kādi ietekmējošie faktori, kas varētu atstāt negatīvu ietekmi, vai nav identificētas citas vajadzības vai ieinteresētās personas vai citi mainīgie.

Projekta ietvaros veikts gan ekosistēmu pakalpojumu monitorings, novērtējot īstenoto pasākumu efektivitāti, gan sociāli ekonomiskais novērtējums, analizējot teritorijas apmeklētāju novērtējumu pēc Projekta ietvaros izveidotā Dabas dizaina parka. Ar Projekta ietvaros veiktā monitoringa ziņojumiem iespējams iepazīties Projekta interneta vietnē<sup>32, 33</sup>.

---

32

[https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati\\_un\\_publicijas1/projekta\\_materiali/projekta\\_ietekme\\_uz\\_ekosistemu\\_kvalitati/](https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicijas1/projekta_materiali/projekta_ietekme_uz_ekosistemu_kvalitati/)

33

[https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati\\_un\\_publicijas1/projekta\\_materiali/projekta\\_social\\_ekonomiska\\_ietekme/](https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicijas1/projekta_materiali/projekta_social_ekonomiska_ietekme/)





Lai sniegtu uzskatāmāku ekosistēmu pakalpojumu pieejas lietošanas piemēru, šeit atspoguļota Projekta pieredze un izmantotie materiāli, veicot Saulkrastu pilotteritorijas ekosistēmu pakalpojumu novērtējumu:

### 1. un 2. solis – “Ekosistēmu un to pakalpojumu novērtēšana un kartēšana”

Lai veiktu EP novērtējumu Saulkrastu pilotteritorijā, sākotnēji tika apzināta teritorija – zemes lietojuma veidi, biotopi un to kvalitāte. EP novērtēšana ietver pakalpojuma veidu identificēšanu, kvantificēšanu un kartēšanu pētāmajā teritorijā. Projektā veiktā novērtējuma ietvaros EP identifikācija un klasifikācija veikta, izmantojot CICES (*Common International Classification of Ecosystem Services*) klasifikāciju. EP novērtēšanai un kartēšanai ir izmantota EP biofizikālā novērtēšanas metode. Biofizikālais novērtējums ļauj saprast, kā darbojas ekosistēma un kādas sugas un biotopi nodrošina ekosistēmu pakalpojumus (Sagoff, 2011). Projektā veiktās **ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanas un kartēšanas metodika** pieejama Projekta interneta vietnē<sup>35</sup>.

Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanas ietvaros izstrādāti 22 **ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanas indikatori** (četri apgādes EP novērtēšanai, 13 regulācijas un atbalsta EP novērtēšanai, bet pieci kultūras EP novērtēšanai). Indikatoru apraksti pieejami Projekta interneta vietnē<sup>36</sup> un izmantojami arī citu teritoriju novērtējumam.

Veiktais biofizikālais novērtējums attēlots matricās<sup>37</sup>, kā arī kartēs – vizualizējot iegūtos rezultātus, kas ļauj pārskatāmāk uztvert apkopoto informāciju un identificēt teritorijas, kas sniedz lielāko un augstvērtīgāko EP klāstu vai teritorijas, kurās EP nodrošinājums ir zems.

### 3. solis – “Ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskais novērtējums”

Ekosistēmu pakalpojumu vērtības izteikšana monetārā izteiksmē – standartizēta novērtēšana, paredzot vairāku EP indikatoru vērtību pārveidi vienā monetārā vērtībā (piemēram, EUR/ha/gadā), kas dod iespēju salīdzināt dažādus ar šo metodi nevērtētus pakalpojumus savā starpā. Ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskā novērtēšana uzskatāmi atspoguļo ekoloģiskās, sociālās un ekonomiskās vērtības, kam ir svarīga loma lēmumu pieņemšanā zemes izmantošanas plānošanā un pārvaldībā. Projektā izmantotās EP ekonomiskās novērtēšanas metodes ir aprakstītas un iegūtie rezultāti ir skatāmi Projekta interneta vietnē<sup>38</sup>.

Projektā iegūtie ekosistēmu pakalpojuma novērtējuma rezultāti izmantoti, modelējot teritorijas attīstības scenārijus un izvērtējot trīs dažādu scenāriju ieguvumus un potenciālos riskus. Projektā modelēti attīstības scenāriji EP monetāro vērtību izmaiņu noteikšanai piekrastes teritorijām Latvijā, izmantojot ekosistēmu pakalpojumu ekonomisko vērtību noteikšanas modeli. Ar modelēšanas rezultātiem un secinājumiem var iepazīties Projekta ziņojumā par scenāriju ekonomisko novērtēšanu<sup>39</sup>.

<sup>35</sup>

[https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati\\_un\\_publicācijas1/ekosistemu\\_pakalpojumu\\_kartesana/](https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicācijas1/ekosistemu_pakalpojumu_kartesana/)

<sup>36</sup>

[https://ekosistemas.daba.gov.lv/upload/File/04%20EP%20nov%20C4%93rt%C4%93%C5%A1anas%20in\\_dikatori.zip](https://ekosistemas.daba.gov.lv/upload/File/04%20EP%20nov%20C4%93rt%C4%93%C5%A1anas%20in_dikatori.zip)

<sup>37</sup> <http://riks.ekosistemas.daba.gov.lv/process/2-ep-novertesana/>

<sup>38</sup> [https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati\\_un\\_publicācijas1/ekonomiska\\_novertesana/](https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicācijas1/ekonomiska_novertesana/)

<sup>39</sup>

[https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati\\_un\\_publicācijas1/scenariju\\_ekonomiska\\_novertesana/](https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicācijas1/scenariju_ekonomiska_novertesana/)

#### 4. solis – “Pašreizējās pārvaldības novērtējums un alternatīvas iespējas”

Projektā iegūtie ekosistēmu pakalpojuma novērtējuma rezultāti izmantoti, modelējot teritorijas attīstības scenārijus un izvērtējot trīs dažādu scenāriju ieguvumus un potenciālos riskus. Projektā modelēti attīstības scenāriji ekosistēmu pakalpojumu monetāro vērtību izmaiņu noteikšanai piekrastes teritorijām Latvijā, izmantojot ekosistēmu pakalpojumu ekonomisko vērtību noteikšanas modeli. Ar modelēšanas rezultātiem un secinājumiem var iepazīties Projekta ziņojumā par scenāriju ekonomisko novērtēšanu.

#### 5. solis – “Ieinteresēto pušu iesaistīšana”

Ekosistēmu pakalpojumu koncepts paredz, ka ekosistēmu pakalpojumi ir labumi, ko ekosistēmas sniedz cilvēkiem, tādējādi jau pašā konceptā ir paredzēts, ka būtiskas ir cilvēku vajadzības un intereses un ir jāiesaista iespējami plašāks ieinteresēto pušu loks. Projekta ietvaros, veicot EP ekonomisko novērtējumu, tika apzinātas pilotteritoriju apmeklētāju vēlmes izmantot teritorijas sniegtos EP. Ar aptaujas rezultātiem var iepazīties Projekta ziņojumā<sup>40</sup>.

#### 6. un 7. solis – “Atbalsta mehānismi un lēmumu pieņemšana”

Šī soļa ietvaros balstoties uz iegūtajiem rezultātiem un veikto ekosistēmu pakalpojumu novērtējumu, izstrādātas Rekomendācijas Saulkrastu novada attīstībai un attīstības plānošanai, aktualizējot Saulkrastu novada attīstības programmu 2014.-2020. gadam<sup>41</sup> un Rekomendācijas ekosistēmu pakalpojumu pieejas izmantošanai, izstrādājot īpaši aizsargājamo dabas teritoriju dabas aizsardzības plānus<sup>42</sup>.

Izmantojot šīs rekomendācijas, aktualizēta Saulkrastu novada attīstības programma 2014.-2020. gadam<sup>43</sup> un Dabas aizsardzības plāns dabas parkam „Piejūra” 2020.-2031. gadam<sup>44</sup>.

Projekta ietvaros sagatavotās Rekomendācijas, kā arī izstrādātie atbalsta modeļi sniedz atbalstu ekosistēmu pakalpojumu pieejas lietotājiem teritoriju plānošanā, nodrošinot pamata informāciju EPP izmantošanai.

Projekta ietvaros izstrādāts:

(1) **EP ekonomisko vērtību noteikšanas modelis**, ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskās vērtības noteikšanai un ekosistēmu pakalpojumu ekonomisko vērtību izmaiņu noteikšanai. Ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskā novērtējuma modelis ļauj savstarpēji salīdzināt gan scenārijus, kuru ietvaros plānota zemes lietojuma veidu maiņa, gan arī scenārijus, kuru ietvaros plānota teritoriju apsaimniekošanas veida maiņa.

(2) **Apsaimniekošanas stratēģiju modulis**, kas ļauj iegūt vērtējumu ekosistēmu pakalpojumu vērtību izmaiņām, ja tiek plānota zemes seguma/ekosistēmu apsaimniekošanas veids.

(3) **Teritoriju plānošanas un modelēšanas modulis**, lai novērtētu ekosistēmu pakalpojumu vērtību izmaiņas, ja plānošanas procesā tiek modelēti scenāriji, mainot proporcijas starp dažādu zemes seguma/ekosistēmu veidu aizņemtajām platībām.

---

<sup>40</sup> [https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati\\_un\\_publicācijas1/ekonomiska\\_novertesana/](https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicācijas1/ekonomiska_novertesana/)

<sup>41</sup> <https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/download.php?id=126>

<sup>42</sup> <https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/download.php?id=124>

<sup>43</sup> <https://saulkrasti.lv/attistiba/novada-planosana/attistibas-programma/>

<sup>44</sup> [https://www.daba.gov.lv/public/lat/iadt/dabas\\_parki/piejura/](https://www.daba.gov.lv/public/lat/iadt/dabas_parki/piejura/)

## 8. solis – “Ieviešana un uzraudzība”

Balstoties uz ekosistēmu pakalpojumu novērtējumu un izvērtējot piemērotāko teritorijas attīstības scenāriju, Saulkrastu pilotteritorijā tiek ieviests atbilstošākais scenārijs. Saulkrastu pilotteritorijā 2016. gadā tika izveidots dabas dizaina parks “Baltā kāpa”<sup>45</sup> (5.attēls).

Viens no Saulkrastu pilotteritoriju ietekmējošiem faktoriem ir antropogēnā slodze. Veicot EP izvērtējumu, secināts, ka mērķtiecīgi organizējot apmeklētāju plūsmu, ir iespējams mazināt negatīvo slodzi un, izmantojot atraktīvus un pozitīvas uzvedības veicinošus dabas dizaina objektus, vienlaikus tiek paaugstināta teritorijas sniegto kultūras pakalpojumu vērtība.

Pēc lēmuma pieņemšanas un īstenošanas praksē ir svarīgi veikt regulāru teritorijas un ieviestā scenārija novērtējumu. Projekta ietvaros par Saulkrastu pilotteritoriju tiek regulāri iegūti aktuālie dati – veicot Projekta rīcību ietekmes uz pilotteritoriju ekosistēmu kvalitāti monitoringu un veicot Projekta sociāli ekonomiskās ietekmes monitoringu.

Veiktais monitoringa ļauj izvērtēt, vai Projekta ietvaros īstenotās aktivitātes un ieviestie risinājumi ir atbilstoši sākotnēji izvirzītajam mērķim.

---

45

[https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati\\_un\\_publicijas1/vides\\_dizaina\\_objekti\\_saulkrastos1/izvietojuma\\_shema/](https://ekosistemas.daba.gov.lv/public/lat/rezultati_un_publicijas1/vides_dizaina_objekti_saulkrastos1/izvietojuma_shema/)

## EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU NOVĒRTĒŠANAS UN MODELĒŠANAS RĪKU APRAKSTS

---

Ekosistēmu pakalpojumu modelēšanai ir svarīga loma lēmumu pieņemšanas procesā, un šāda rīka iekļaušana **Atbalsta sistēmā** (ietvara 6. solis) ir viens no galvenajiem izstrādātā ietvara elementiem. Teritorijas attīstības prioritāšu noteikšana tiek uzskatīta par nozīmīgu teritoriju attīstības plānošanas posmu, un, izmantojot telpisko informāciju un kvantitatīvos datus attiecībā uz EP un to vērtību paredzamajām izmaiņām, tiek pieņemti izsvērtāki un pamatotāki lēmumi par zemes izmantošanas veidu, ņemot vērā modelēšanas rezultātā iegūto informāciju par izslēdzošajiem kompromisiem un labākajiem paredzamajiem iznākumiem attiecībā uz bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu un saimnieciskajām darbībām. Šie ir ļoti svarīgi instrumenti lēmumu pieņemšanā, jo īpaši teritorijās, kur saimnieciskās intereses dominē pār vides/ dabas saglabāšanu.

Latvijas kontekstā ekosistēmu un to pakalpojumu pieeja un EP izpēte ir salīdzinoši jauna, līdz ar to šādu, Latvijā piemērojamu modeļu izstrāde uzsākta tikai nesen – to sarežģītības pakāpe nav augsta un piedāvātie risinājumi raksturojami kā vienkāršoti plānošanas atbalsta modeļi.

Balstoties uz Projekta rezultātiem – EP novērtējumu un attīstības scenāriju novērtējumu pilotteritorijās, kā arī padziļināto zinātniskās literatūras un pētījumu analīzi, Projekta ietvaros ir izstrādāta Rīkkopa plānošanas procesa atbalstam (6.attēls), kas ietver gan modeli EP ekonomisko vērtību noteikšanai, gan divus ar teritoriju modelēšanu un attīstības scenāriju izvērtējumu saistītus modulus – viens no tiem atspoguļo izmaiņas EP vērtībās, balstoties uz platību izmaiņām attiecīgajam teritoriālo platību apsaimniekošanas veidam, bet otrs piedāvā teorētisku rezultātu atspoguļošanu – EP vērtību samazināšanos vai palielināšanos, ja kādā no teritorijām mainās apsaimniekošanas jeb zemes izmantošanas veids.

**Rekomendācijās ir ietverts īss izstrādāto rīku darbības principu apraksts, bet strādāt ar šiem rīkiem ir iespējams, apmeklējot Rīkkopu <http://riks.ekosistemas.daba.gov.lv/>.**

## EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU EKONOMISKO VĒRTĪBU NOTEIKŠANAS MODELIS

Vienlaikus ar veikto EP ekonomisko novērtējumu Projekta pilotteritorijās ir izstrādāts *EP ekonomisko vērtību noteikšanas modelis*, kurš balstīts uz sekundārajiem datiem un izveidots MS Excel vidē. Tas ir paredzēts un adaptēts izmantošanai EP monetāro vērtību noteikšanai piekrastes teritorijām Latvijā. Izmantojot izstrādāto *ekosistēmu pakalpojumu ekonomisko vērtību noteikšanas modeli*, ir ģenerēti Projekta pilotteritoriju attīstības scenāriji, kas ļauj uzskatāmi izvērtēt potenciālos ieguvumus un iespējamos riskus monetārā izteiksmē viena vai otra scenārija izvēlē (11., 12.attēls).

Izmantojot izstrādāto *ekosistēmu pakalpojumu ekonomisko vērtību noteikšanas modeli*, ir veidoti arī projekta *LIFE Ekosistēmu pakalpojumi* pilotteritoriju **attīstības scenāriji**, kas ļauj uzskatāmi izvērtēt potenciālos ieguvumus un iespējamos riskus monetārā izteiksmē viena vai otra scenārija izvēlē. Lietotājam, ievadot savas ekosistēmu pakalpojumu vērtības un teritoriju platības, iespējams veikt aprēķinus un modelēt attīstības scenārijus savai teritorijai.

**Modeli izmanto ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskās vērtības noteikšanai un ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskās vērtības izmaiņu noteikšanai**, ja plānošanas procesā jāveic esošās situācijas salīdzinājums ar teritorijas attīstības iecerēm. *Modelis izmantojams arī citām Latvijas piekrastes teritorijām, kurās ir veikts EP biofizikālais novērtējums.*

**SVARĪGI: EP ekonomisko vērtību noteikšanas modeļa izmantošana ir cieši saistīta ar EP biofizikālā novērtējuma datiem un rezultātiem.**

**ĢEOTELPISKĀS VIENĪBAS**

Kopā – 15, kurām veikti aprēķini; lietotājs var pievienot savas vienības.

**EKOSISTĒMU PAKALPOJUMU INDIKATORI**

Kopā – 21, kuriem veikti aprēķini; lietotājs var pievienot savus indikatorus

Attiecināmie scenāriji: 1. un 3. sk.

Indikatora nosaukums:		Indikatora numurs:				Potenciālais ieguldījums
		A1	A2	A3	A4	
Metālu ogu raža						
Nātru mūru šķērsis						
Potenciāli iegūstamais loļņu ogu raža						
Ārstniecības augu kvalitātes rādītājs						
Ārstniecības augu vidējais segums (N)						

Plūdmale	Attiecināms I/D	Platība (ha): pašreizējā situācija (scenārijs 1, 2)		Platība (ha): nekonecētā attīstība (scenārijs 3)		Precīzā platība (ha): nekonecētā attīstība (scenārijs 3)		Potenciālais ogu raža kg/ha	Attīstamā nātru mūru skaits	Potenciāli iegūstamā loļņu ogu raža kg/ha	Ārstniecības augu kvalitātes rādītājs	Ārstniecības augu vidējais segums (N)	Potenciālais ieguldījums
		1	2	3	4	5	6						
Kāpas	Embrionālās kāpas (biotops 2110)	1	16,40	16,40	16,40								
	Priekškāpas (biotops 2120)	1	0,85	0,85	0,85								
	Lietotāja definēta papildus ģeotelpiskā vienība (citi jūras un iesāju augtņu biotopi un/vai piejūras un iekšzemes kāpu biotopi)	0											
	Lietotāja definēta papildus ģeotelpiskā vienība (citi jūras un iesāju augtņu biotopi un/vai piejūras un iekšzemes kāpu biotopi)	0											
Ūpes un ezeri	Dabiski ūpu posmi (biotops 3260)	1	3,71	3,71	3,71								
	Maza, strauja (ritrāla) ūpe: INČUPE	1	3,71	3,71	3,71								
	Vidēja, strauja (ritrāla) ūpe: PĒTERUPE	1	3,71	3,71	3,71								
	Ūpes vai tās posma nosaukums	0											
Lietotāja definēta papildus ģeotelpiskā vienība (citi saldūdens biotopi vai ūpu/ezeru tipi)	0												

Lietotājs datu ievadi veic «dzeltenajās» šūnās datu ievades lapā.

Atsevišķa tabula datu ievadei paredzēta vienam no scenārijiem «2.scenārijs – Plānota attīstība», jo EP ekonomiskās vērtības noteikšana šim scenārijam notiek, ņemot vērā paredzamās izmaiņas arī EP biofizikālajā novērtējumā (EP, kuras ietekmē attīstības ieceres).

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1	B2, B10	B3, B6	B4	
Potenciālais ogu raža kg/ha	Attīstamā nātru mūru skaits	Potenciāli iegūstamā loļņu ogu raža kg/ha	Ārstniecības augu kvalitātes rādītājs	Ārstniecības augu vidējais segums (N)	Potenciālais iekšzemes krājas ogu raža kg/ha	EP monetārā vērtība (EUR/ha)	EP monetārā vērtība (EUR/ha)	EP monetārā vērtība (EUR/ha)	Eksperta pakalpojuma novērtējums (EPN)	Eksperta pakalpojuma vērtējums (EPN)	Vidējā andzes biežība	MEAR
562	0,00	2,05	5%	0,00				1,0		0,70		
111	0,00	2,05	5%	0,00				1,5		0,80		
562	52,20	1,68	5%	18,30				1,5		0,70		
111	48,20	1,68	5%	16,90				1,5		0,80		

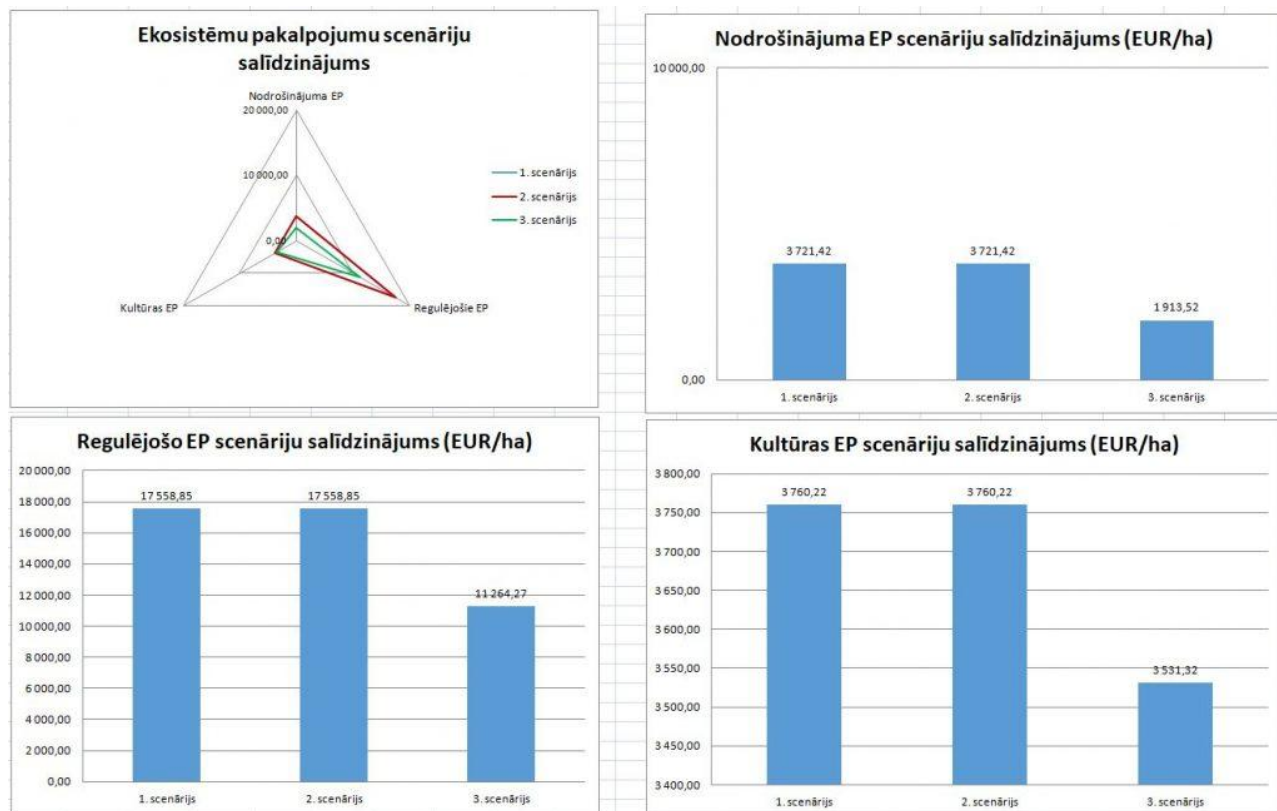
Lai lietotājs labāk izprastu kādi dati ir ievadāmi, sākot darbu, modeli ir redzamas vērtības, kas attiecas uz Projekta Saulkrastu pilotteritoriju. Lietotājs šīs vērtības aizstāj ar saviem datiem.

Lietotājs indikatoru vērtību datus iegūst no EP biofizikālā novērtējuma datiem (piemēram, ogu raža kg/ha), par attiecīgo ekosistēmu (ģeotelpisko vienību) vai EP biofizikālā novērtējuma rezultātiem, kas izteikti relatīvā skalā no 0 – 5. **SVARĪGI:** Ja lietotājs vēlas pievienot savus indikatorus, tad ievades laukos ir jāievada šo jauno indikatoru ekonomiskās vērtības (EUR/ha).

11. attēls. Datu ievade.

## Modelis rezultātus attēlo dažādos griezumos:

- datu lapās par katru scenāriju - “S1 Kopsavilkums”, “S2 Kopsavilkums”, “S3 Kopsavilkums” ietverta EP kopējā monetārā vērtība katram pakalpojumam, katram indikatoram, kā arī kopējā monetārā vērtība pa pakalpojumu grupām un ģeotelpiskajām vienībām.
- grafiski rezultātu attēlojumi dažādos griezumos – lapā “6. Datu vizualizācija”.



12. attēls. Ekosistēmu pakalpojumu ekonomisko vērtību noteikšanas modeļa rezultāti.

*Ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskās novērtēšanas modelis* ar ievadītām Saulkrastu pilotteritorijas ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskajām vērtībām, ir pieejams lejupielādei **Rikkopā**<sup>46</sup>.

Lietotājam ir iespējams koriģēt ievadītās ekonomiskās vērtības – ievadot datus par savu teritoriju. Piemēram, mainīt ogu daudzumu, norādot kg/ha vai citu parametru, no kura ir atkarīga attiecīgā ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskā vērtība.

Ja modeli ir nepieciešams papildināt ar jauniem ekosistēmu pakalpojumu indikatoriem, tad tie ir jāizsaka monetārās vērtībās (EUR/ha).

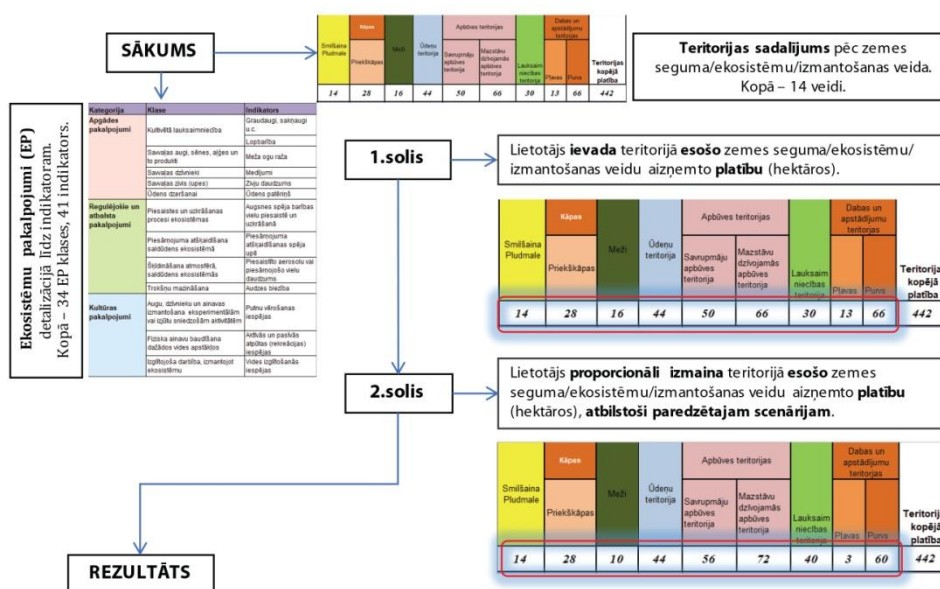
**Lai izmantotu modeli, ir jābūt veiktai ekosistēmu pakalpojumu biofizikālajai novērtēšanai**, jo modelī ietvertie mainīgie parametri tiek iegūti no ekosistēmu pakalpojumu biofizikālās novērtēšanas indikatoru datu lapām un izveidotās matricas (skatīt 2. solis – Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšana).

<sup>46</sup> [http://riks.ekosistemas.daba.gov.lv/wp-content/uploads/2020/02/2020-02-25-LIFE\\_Ekon\\_Modelis\\_FIN3.xlsx](http://riks.ekosistemas.daba.gov.lv/wp-content/uploads/2020/02/2020-02-25-LIFE_Ekon_Modelis_FIN3.xlsx)

## TERITORIJU PLĀNOŠANAS UN MODELĒŠANAS MODULIS

**Teritoriju plānošanas un modelēšanas modulis** paredzēts izmantošanai vietējo pašvaldību mērogā (darbam ar zemes lietošanas veidu īpatsvareim pašvaldībā vai konkrētos apvidos, piemēram, centra, perifēriju u.tml.). Izmantojot šo moduli, lietotājam ir iespēja iegūt skaitliskus aprēķinus EP vērtību izmaiņām, ja plānošanas procesā tiek pieņemts hipotētisks lēmums samazināt vai palielināt, piemēram, apbūves un infrastruktūras platības, attiecīgi palielinot vai samazinot mežu, rekreācijas vai piekrastes zonas platību, tādējādi izmainot apdzīvotības blīvuma un urbanizācijas pakāpi attiecībā pret dabas videi pietuvinātu teritoriju īpatsvaru. Ekosistēmu pakalpojumu vērtība tiek parādīta relatīvā vērtību skalā no 0 – 5, ko izmanto arī EP biofizikālajā novērtējumā<sup>47</sup>.

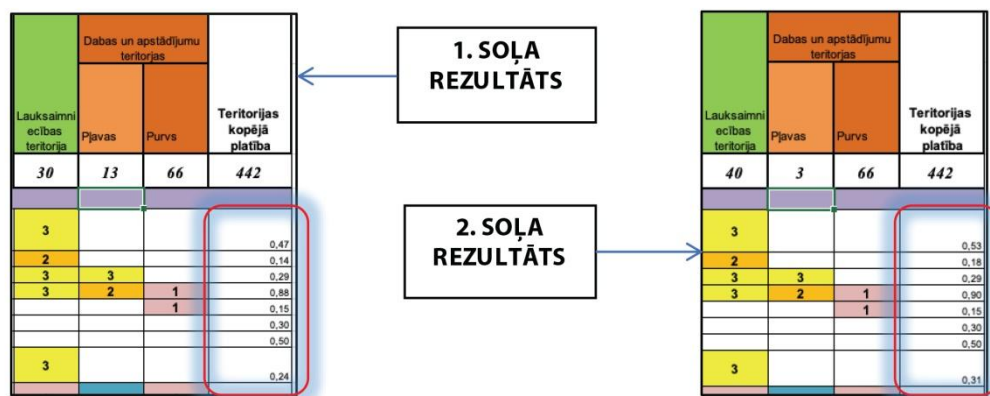
**Teritoriju plānošanas un modelēšanas modulis** veidots Excel izklājlapas formātā, lietotājam ievadot sākotnējos teritoriālo platību lielumus un nākamajā solī ievadot mainītos datus saskaņā ar hipotētiskajām vai paredzamajām platību izmaiņām (13.attēls).



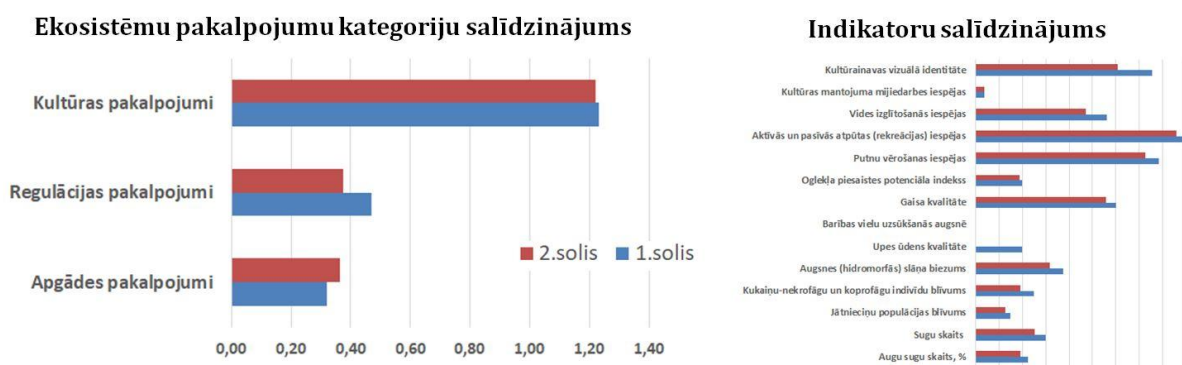
13. attēls. Teritoriju plānošanas un modelēšanas modulis.

Mainot teritoriālo vienību platību vērtības, modulī tiek atainotas izmaiņas attiecināmo ekosistēmu pakalpojumu vērtībās, balstoties uz proporcionālu kalkulāciju (14., 15.attēls). Aprēķinus tiek izmantota ekosistēmu pakalpojumu relatīvā vērtība skalā no 0 – 5, ko izmanto ekosistēmu pakalpojumu biofizikālajā novērtējumā.

<sup>47</sup> [https://ekosistemas.daba.gov.lv/upload/File/03%20piel\\_EP%20novertesanas%20metodika.pdf](https://ekosistemas.daba.gov.lv/upload/File/03%20piel_EP%20novertesanas%20metodika.pdf)



14. attēls. Teritoriju plānošanas un modelēšanas rezultātu atainojums - esošās situācijas (1. solis) un scenārija (2. solis) salīdzinājums.



15. attēls. Grafisks rezultātu attēlojums – esošās situācijas (1. solis) un scenārija (2. solis) salīdzinājums.

Izmantojot izstrādāto *ekosistēmu pakalpojumu ekonomisko vērtību noteikšanas modeli*, ir veidoti arī projekta *LIFE Ekosistēmu pakalpojumi* pilotteritoriju attīstības scenāriji, kas ļauj uzskatāmi izvērtēt potenciālos ieguvumus un iespējamos riskus monetārā izteiksmē viena vai otra scenārija izvēlē.

*Ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskās novērtēšanas modelis* ar savadītām Saulkrastu pilotteritorijas ekosistēmu pakalpojumu ekonomiskajām vērtībām un modelēto scenāriju rezultātiem, ir pieejams lejupielādei **Rīkkopā**<sup>48</sup>.

Lietotājam, ievadot savas ekosistēmu pakalpojumu vērtības un teritoriju platības, iespējams veikt aprēķinus un modelēt attīstības scenārijus savai teritorijai.

Vairāk par modelēšanas rezultātiem un secinājumiem skatīties Projekta ziņojumā par scenāriju ekonomisko novērtēšanu.

<sup>48</sup> <http://riks.ekosistemas.daba.gov.lv/wp-content/uploads/2020/03/2020-03-11-Teritoriju-planosanas-un-modelesanas-modulis.xlsx>



## APSAIMNIEKOŠANAS STRATĒGIJU MODULIS

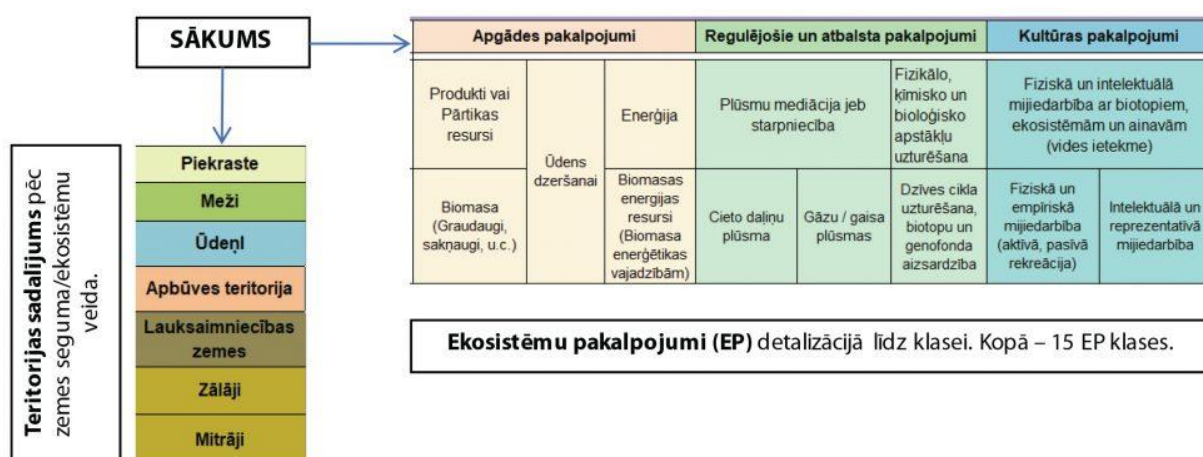
Zemes resursu intensīva izmantošana var veicināt ekonomiskās produktivitātes pieaugumu, vienlaikus tā var arī negatīvi ietekmēt bioloģisko daudzveidību un apdraudēt vietējo sugu noturību, mazināt ūdens kvalitāti un tādējādi mazināt EP kvalitāti. Tādēļ teritorijas attīstības ilgtspējīgai plānošanai ir jāpanāk līdzsvars attiecībā uz dabas saglabāšanas, attīstības un sociālo mērķu sasniegšanu. Viena no šo kompromisu novērtēšanas metodēm ir scenāriju plānošana.

**Apsaimniekošanas stratēģiju modulis** paredzēts darbam ar viena īpašnieka zemes vienību, telpiski savienojamām zemes vienībām, vai kādas zemes vienības analīzei plašākas teritorijas kontekstā (16.attēls). Moduli izmanto ekosistēmu pakalpojumu savstarpēji saistīto izmaiņu modelēšanai, lai iegūtu novērtējumu ekosistēmu pakalpojumu vērtību izmaiņām, ja plānošanas procesā tiek modelēti scenāriji, **mainot zemes seguma/ekosistēmu apsaimniekošanu un izmantošanu.**

Tas izstrādāts ne tikai Projekta izpētes teritorijā iekļautajiem zemes seguma/ekosistēmu, zemes izmantošanas un apsaimniekošanas veidiem, bet iekļaujot arī lauksaimniecībā izmantojamās zemes, mitrājus u.c. Tas balstīts ne tikai uz Projekta ietvaros gūto praktisko pieredzi, bet arī uz ekspertu vērtējumiem, citu pētījumu un zinātniskās literatūras analīzi, tādējādi ir izmantojams un adaptēts izmantošanai EP savstarpēji saistīto izmaiņu modelēšanai visām teritorijām Latvijā.

Apsaimniekošanas scenāriju modulis paredz savstarpēji saistītu EP vērtību izmaiņu atspoguļojumu, piedāvājot skaidrojumus EP savstarpējām sinerģijām un izslēdzošajiem kompromisiem (*trade-offs*), uzsverot nepieciešamību iekļaut EPP lēmumu pieņemšanas procesā, lai nodrošinātu cilvēku labklājību pašlaik, kā arī nākotnē.

Par pamatu *Apsaimniekošanas stratēģiju modulim* ņemts tas pats Excel izklājlapas formāts, kas *Teritoriju plānošanas un modelēšanas modulī*, tikai šajā modulī tas ir vienkāršots. Definētajām ekosistēmām iespējams mainīt to apsaimniekošanas/izmantošanas teorētiskos scenārijus, izvēloties no katram veidam individuāli veidotas izvēlnes.



16. attēls. Apsaimniekošanas stratēģiju modulis.

Visu modelējamo teritoriju/ekosistēmu tipiem scenāriji veidoti pēc līdzīga principa, paredzot apsaimniekošanas izvēles, kas balstītas uz saimnieciskās darbības vai citu ekosistēmas

noslogojošu aktivitāšu attīstību vai intensifikāciju, dabas aizsardzību un saglabāšanu, ilgtspējīgu, integrētu un informētu pārvaldību un apsaimniekošanu.

Definētajām ekosistēmām iespējams mainīt to apsaimniekošanas/izmantošanas teorētiskos scenārijus, izvēloties no katram veidam individuāli veidotas izvēlnes (17.attēls).



17. attēls. Apsaimniekošanas scenāriju izvēle.

Lietotājs sev interesējošam zemes seguma/ ekosistēmu veidam izvēlas kādu no piedāvātajiem attīstības scenārijiem. Katram zemes seguma/ekosistēmu veidam piedāvāti 2 – 4 hipotētiski scenāriji, atainojot to potenciālās ietekmes uz EP vērtībām. Katrā izvēlnē ir iespēja “Nodzēst”, atceļot visus modelēšanas rezultātu atainojumus.

*Apsaimniekošanas stratēģiju modulis* ilustratīvi ataino paredzamās izmaiņas EP nodrošinājumā un kvalitātē atkarībā no apsaimniekošanas veida sešiem definētajiem teritoriju tipiem pēc to izmantošanas veida un dominējošā ekosistēmu veida – piekraste, meži, ūdeņu teritorijas, apbūves teritorijas, lauksaimniecības zemes, zālāji, mitrāji. **Paredzamās izmaiņas** EP vērtībām parādās matricā, iezīmējot ar **zaļu/sarkanu** to EP, kam šāda hipotētiska scenārija rezultātā paredzamas izmaiņas to kvalitātē/vērtībā (demonstrējot tikai to, vai paredzams uzlabojums vai pasliktinājums, bez skaitliskas vērtības prognozes), kā arī, atainojot gradāciju, vai konkrētā EP funkcija/vērtība izvēlētajā scenārija rezultātā tiks ievērojami ietekmēta vai arī paredzamas tikai nelielas un/vai pastarpinātas izmaiņas (šādā gadījumā atbilstīgā EP šūna iekrāsojas blāvāk zaļā vai sarkanā tonī). Gadījumā, ja izvēlētajā scenārijā paredzētās apsaimniekošanas metodes neietekmēs kāda attiecīgajā teritorijā esoša EP funkciju un vērtību, tas iekrāsojas **dzeltenā krāsā**. Šūnas **bez krāsojuma** nozīmē, ka šādu ekosistēmu pakalpojumu teritorija nenodrošina (18.attēls).

Scenāriji	Produkti vai Pārtikas resursi  Biomasa (Graudaugi, saknauģi, u.c.)	Ūdens dzeršanai	Plūsmu mediācija jeb starpniecība  Cieto daļiņu plūsma	Fizikālo, ķīmisko un bioloģisko apstākļu uzturēšana  Dzīves cikla uzturēšana, biotopi un genofonda aizsardzība	Fiziskā un intelektuālā mijiedarbība ar biotopiem, ekosistēmām un ainavām (vides ietekme)	
					Fiziskā un empīriskā mijiedarbība (aktīvā, pasīvā rekreācija)	Intelektuālā un reprezentatīvā mijiedarbība
Piekraiste	1. Attīstība					
Meži	2. Dabas aizsardzība					
Ūdeņi	3. Ilgtspējīga apsaimniekošana					
Apbūves teritorija	1. Urbanizācija					
Lauksaimniecības zemes	2. Bioloģiskā lauksaimniecība					
Zālāji	NODZĒST					

<span style="background-color: #006400; color: white; padding: 2px;"> </span>	paredzama pozitīva ietekme uz EP
<span style="background-color: #800000; color: white; padding: 2px;"> </span>	paredzama negatīva ietekme uz EP
<span style="background-color: #90EE90; color: black; padding: 2px;"> </span>	paredzama neliela pozitīva ietekme uz EP
<span style="background-color: #FF0000; color: white; padding: 2px;"> </span>	paredzama neliela negatīva ietekme uz EP
<span style="background-color: #FFFF00; color: black; padding: 2px;"> </span>	nenozīmīga ietekme EP funkciju/ kvalitāti vai ietekmes nav šajā teritorijā/ ekosistēmā EP netiek nodrošināts

18. attēls. Apsaimniekošanas stratēģijas scenāriju rezultāti.

Dažiem teritoriju veidiem pie atšķirīgiem scenārijiem būs ietekme arī uz citu teritoriju ekosistēmu pakalpojumiem, piemēram, atkarībā no lauksaimniecības zemju apsaimniekošanas prakses izvēles, šīm aktivitātēm paredzama iespējama ietekme uz apkārtējām ūdens ekosistēmām un to pakalpojumiem. Gadījumos, ja izvēlētais scenārijs atšķirīgi ietekmē dažādus attiecīgā EP raksturojošos indikatorus, atainotas tiek abas paredzamās izmaiņas, sadalot attiecīgā EP šūnu divās daļās (*piemēram, paredzams, ka intensīvas mežizstrādes rezultātā samazināsies apgādes EP "meža sēņu, ogu raža" vērtība, taču ir gadījumi, kad atsevišķu meža ogu sugām augšanas intensitāte un ražība palielinās tieši kailcirtēs, tādēļ modulī pie šī scenārija ar attiecīgu krāsu atainota gan šī EP vērtības samazināšanās, gan palielināšanās*).

Pēdējā kolonnā katram teritorijas tipam pievienoti īsi visu *Apsaimniekošanas stratēģiju modulī* iekļauto scenāriju kopsavilkumi un neliels, konspektīvs skaidrojums par modulī atainotajām izmaiņām. Vēršam uzmanību, ka šis skaidrojums nemainās automātiski pie katra mainīgā scenārija, bet šajā kolonnā katram teritoriju tipam ir izveidota atsevišķa izvēlne, no kuras katra scenārija apraksts jāizvēlas manuāli. Šāds risinājums izstrādāts ar mērķi nodrošināt autonomu ērtākas salīdzināšanas iespēju starp dažādiem scenārijiem un to paredzamajām ietekmēm, neatkarīgi no modulī izvēlēta scenārija ietekmju grafiskā atainojuma.

Apsaimniekošanas stratēģiju modulis, kas ilustrē paredzamās ekosistēmu pakalpojumu izmaiņas atkarībā no apsaimniekošanas veida, ir pieejams lejupielādei **Rikkopā**<sup>49</sup>.

Gan Projekta ietvaros veikto novērtējumu, gan citu pētījumu rezultāti demonstrē, ka vislielākie savstarpēji izslēdzošie kompromisi pie dažādiem scenārijiem veidojas starp apgādes un regulācijas EP, kā arī starp apgādes un kultūras EP.

Rekomendāciju 3. pielikumā pieejams detalizēts apraksts par apsaimniekošanas scenāriju paredzamajām ietekmēm uz katras teritorijas ekosistēmu pakalpojumiem.

---

<sup>49</sup> <http://riks.ekosistemas.daba.gov.lv/wp-content/uploads/2020/02/2020-02-23-Apsaimniekosanas-strategiju-modulis.xlsx>

**APSAIMNIEKOŠANAS STRATĒGIJU MODULĪ PIEDĀVĀTIE SCENĀRIJI**

Teritorijas/ Biotopi	<i><b>PIEKRASTE – ATKLĀTĀS KĀPAS, PLUDMALE.</b></i>	<i><b>MEŽI</b></i>	<i><b>ŪDEŅI – UPES, EZERI</b></i>	<i><b>APBŪVES TERITORIJAS</b></i>	<i><b>LAUKSAIMNIE- CĪBAS ZEMES</b></i>	<i><b>ZĀLĀJI</b></i>	<i><b>MITRĀJI - AUGSTIE PURVI</b></i>
<b>SCENĀRIJI</b>	<u>Tūrisma un rekreācijas intensifikācija</u> – iedzīvotāju un apmeklētāju skaita pieaugums, neregulēta tūrisma intensifikācija, saimnieciskās darbības attīstība	<u>Ražošana</u> – intensīva mežizstrāde kokmateriālu un koksnes produktu iegūšanai	<u>Attīstība, saistīta ar ūdens objektu vai tā resursu izmantošanu</u> (HES būvniecība, kuģniecība, ūdenskrātņu izveide, pretplūdu struktūru ierīkošana, u.c.)	Urbanizācija - apbūves teritoriju paplašināšana, neietverot vides apsvērumus	<u>Tradicionālā lauksaimniecība</u> – ierastās lauksaimniecības prakses attīstība un/vai intensifikācija esošajās lauksaimniecības platībās	<u>Pamešana/atstāšana</u>	<u>Mitrāju biotopu atjaunošana un saglabāšana</u>
	<u>Dabas aizsardzība</u> – piekrastes biotopu saglabāšana, ieviešot liegumus un ierobežojumus	<u>Dabas aizsardzība</u> – ilggadīga meža biotopu saglabāšana bez mežizstrādes	<u>Attīstība, kas nav tieši saistīta ar ūdens objektu, bet to ietekmē</u> (lauksaimniecība, ražošana, mežizstrāde, urbanizācija, u.c.)	<u>Zaļās un zilās infrastruktūras iekļaušana pilsētvides attīstībā</u>	<u>Bioloģiskā lauksaimniecība</u> – pāreja uz bioloģisko lauksaimniecību	<u>Intensīva apsaimniekošana</u>	<u>Kūdras izstrāde</u>
	<u>Ilgtspējīga pārvaldība</u> – piekrastes biotopu saglabāšanas un aizsardzības pasākumi, apmeklētāju plūsmas regulēšana un sabiedrības izglītošana	<u>Ilgtspējīga apsaimniekošana</u> – sabalansēta mežizstrāde, dabas taku ierīkošana, mērķtiecīgi biotopu aizsardzības pasākumi	<u>Dabas aizsardzība</u> – ūdens ekosistēmu saglabāšana esošajā stāvoklī un/vai atjaunošana		<u>Ilgtspējīga, integrēta lauksaimniecība – agroekoloģija</u>	<u>Ekstensīva apsaimniekošana</u>	<u>Integrēta mitrāju apsaimniekošana</u>
		<u>Atmežošana</u> – paredzot koku izciršanu zem būvēm un pagalmiem	<u>Ilgtspējīga apsaimniekošana</u> – ūdens un apkārtnes pielāgošana rekreācijas iespējām, mērķtiecīga biotopu saglabāšana, buferjoslu ierīkošana, u.c.				

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

---

- Albert C., Hauck J., Buhr N., von Haaren C. (2014) What ecosystem services information do users want? investigating interests and requirements among landscape and regional planners in Germany, *Landscape Ecol.*, 29 (8), pp. 1301-1313
- Burkhard, B., Petrosillo, I., Costanza, R., (2010) Ecosystem services – bridging ecology, economy and social sciences. *Ecological Complexity* 7, 257–259
- Burkhard et al., 2012. B. Burkhard, B., Kroll, F., Nedkov, S., Müller, F., 2012. Mapping ecosystem service supply, demand and budgets. *Ecological Indicators* 21, 17–29.
- Burkhard et al., 2012. B. Burkhard, R.S. de Groot, R. Costanza, R. Seppelt, S.E. Jørgensen, M. Potschin. Solutions for sustaining natural capital and ecosystem services. *Ecological Indicators*, 21 (2012), pp. 1-6
- Faludi, A. (2009). Territorial Cohesion under the Looking Glass, Synthesis Paper about the History of the Concept and Policy Background to Territorial Cohesion. European Commission Regional Policy - Inforegio, p. 2
- Förster et al., 2015. Förster, J., Barkmann, J., Fricke, R., Hotes, S., Kleyer, M., Kobbe, S., Kübler, D., Rumbaer, C., Siegmund-Schultze, M., Seppelt, R., Settele, J., Spangenberg, J.H., Tekken, V., Václavík, T., Wittmer, H. (2015). Assessing ecosystem services for informing land-use decisions: a problem-oriented approach. *Ecology and Society* 20 (3), 31
- Geijzendorffer, I., Galewski, T., Guelmami, A., Perennou, C., Popoff, N., and Grillas, P. (2018). “Mediterranean wetlands: a gradient from natural resilience to a fragile social-ecosystem,” in *Atlas of Ecosystem Services: Drivers, Risks, and Societal Responses*, eds M. Schröter, A. Bonn, S. Klotz, R. Seppelt, and C. Baessler (Cham: Springer International Publishing AG). doi: 10.1007/978-3-319-96229-0
- Haines-Young un Potschin, 2014: Conceptual Frameworks and the Cascade Model. In: Potschin, M. and K. Jax (eds): *OpenNESS Reference Book*. EC FP7 Grant Agreement no. 308428. Available via: <http://www.openness-project.eu/library/reference-book>
- Hejnowicz A.P., Reyers B., Elmqvist T., Biggs R., Cumming G., Polasky S. (2013) Getting the measure of ecosystem services: a social–ecological approach. *Frontiers in Ecology and the Environment*, Vol. 11, No. 5, 01.06.2013, p. 268-273.
- Kuenzer C., Vo T.C., (2013), Assessing the Ecosystem Services Value of Can Gio Mangrove Biosphere Reserve: Combining Earth-Observation- and Household-Survey-based Analyses, *Geography* 45:167-184
- Liu J., Opdam P. (2014) Valuing ecosystem services in community-based landscape planning: introducing a wellbeing-based approach, *Landscape Ecology* 29(8):1347-1360
- Palomo I., Montes C., Martín-López B., González A. J., García-Llorente M., Alcorlo P., García Mora M.R., (2014) Incorporating the Social–Ecological Approach in Protected Areas in the Anthropocene, *BioScience*, Volume 64, Issue 3, Pages 181–191,
- Shi C., Masson-Delmotte V., Daux V., Li Z., Carré M., Moore J.C. (2015) Unprecedented recent warming rate and temperature variability over the east tibetan plateau inferred from alpine treeline dendrochronology. *Clim. Dyn.* 45:1367–1380
- Turner and Daily, 2008. R.K. Turner, G.G. Daily. The ecosystems services framework and natural capital conservation *Environmental Resource Economics*, 39 (2008), pp. 25-35
- Zanon B, Geneletti D. (2011) Integrating ecological, scenic and local identity values in the management plan of an alpine natural park. *Journal of Environmental Planning and Management, Journal of Environmental Planning and Management* 54(6):833-850

## PIELIKUMI

### 1. PIELIKUMS – STARPTAUTISKO, EIROPAS SAVIENĪBAS, BALTIJAS JŪRAS REĢIONA UN NACIONĀLO POLITIKAS PLĀNOŠANAS DOKUMENTU PĀRSKATS

#### Ekosistēmu pakalpojumu pieejas sasaiste ar telpisko plānošanu (hronoloģiskā secībā)



**Helsinku Konvencijas (HELCOM) par Baltijas jūras reģiona jūras vides aizsardzību** (pieņemta 1972. gadā, atjaunota 1992. gadā, [Latvijā ratificēta 1994. gadā](#)) mērķis ir samazināt un novērst Baltijas jūras vides piesārņošanu no avotiem sauszemē un jūrā, nolūkā sekmēt Baltijas jūras vides atveseļošanu un tās ekoloģiskā līdzsvara atjaunošanu, saglabāt un aizsargāt jūras un piekrastes ekosistēmu dabisko dzīves vidi un bioloģisko daudzveidību.



Eiropas Reģionālās/Teritoriālās plānošanas ministru konferencē (CEMAT) tika pieņemta Eiropas Padomes izstrādāta rezolūcija „**Eiropas reģionālā/telpiskās plānošanas harta**” (1983) ([The European regional/spatial planning Charter](#)), kas paredzēja gan Eiropas telpiskās plānošanas struktūras izstrādi, gan nepieciešamību veidot nozaru politikas uz teritoriālā pamata. No ekonomiskā, sociālā un vides aspekta tāpat kā no infrastruktūras un labiekārtojuma aspekta ir svarīgi radīt laukos atbilstošus dzīves apstākļus, īpaši, ņemot vērā atšķirības starp apdzīvojuma centriem un mazattīstītiem, nomaļiem lauku apvidiem. Attīstot apdzīvoto vietu tīklu, sociālās un ekonomiskās struktūras un transportu, šādās teritorijās ir jāievēro to specifiskās funkcijas, īpaši dabas ainavu saglabāšanā un pārvaldīšanā.



Riodežaneiro, Brazīlijā 1992. gadā notika Apvienoto Nāciju Organizācijas (ANO) pasaules valstu līderu konference „Vide un attīstība”, saukta arī par [Zemes samitu](#). Konference vērsa uzmanību uz pasaulē notiekošo apkārtējās vides postīšanu un pastāvošo sociālo nevienlīdzību. Tās laikā tika pieņemti vairāki svarīgi dokumenti, kas kļuvuši par pagrieziena punktu pasaules vēsturē, izvirzot kopējus mērķus ilgtspējīgai attīstībai pasaulē. Konferencē tika parakstīta Rio deklarācija par vidi un attīstību ([Rio Declaration on Environment and Development](#)), akceptēts Rīcības plāns 21. gadsimtam (*Agenda 21*); akceptēti ANO „Mežu izmantošanas principi” un parakstītas ANO Vispārējās Konvencijas „**Par bioloģisko daudzveidību**” ([Latvija ratificēja 1995. gadā](#)) un „**Par klimata pārmaiņām**” ([Latvija ratificēja 1995. gadā](#)). RIO konference kļuva par etalonu globāla mēroga diskusijai par ilgtspējīgu attīstību, bioloģisko daudzveidību un klimata pārmaiņām un tajā tika sistematizēta iepriekš paustā ilgtspējīgas attīstības koncepcija.



1992. gadā tiek dibināta **VASAB – Vīzija un stratēģijas apkārt Baltijas jūrai**, kas ir 11 Baltijas jūras reģiona valstu starpvaldību sadarbība telpiskās plānošanas un attīstības jautājumos. Dibināšanas mērķis bija izveidot reģiona attīstības vīziju līdz 2010. gadam, kas tika akceptēta 1994. gadā Tallinas konferencē, izveidojot pastāvīgu sekretariātu. Starp VASAB izpētes virzieniem ir arī jūra un integrēta piekrastes zonas apsaimniekošana un jūras izmantošanas plānošana, kā arī horizontālie jautājumi, piemēram, reģiona identitāte un kultūrainavas savdabība un klimata izmaiņas. 2001. gadā Baltijas jūras reģiona valstu telpiskās plānošanas un attīstības ministru 5. konferencē Vismārā tika pieņemta deklarācija un jauna vienota telpiskās attīstības rīcības programma VASAB 2010 Plus. Rīcības programma uzsver pārrobežu sadarbību – pilsētu, reģionu sadarbību, transnacionālo transporta sakaru attīstību, pārrobežu zaļo tīklojumu attīstību, ieskaitot kultūrainavas, kā arī lauku apvidu dažādošanu un stiprināšanu.



**Olborgas harta „Eiropas pilsētas ceļā uz līdzsvarotu attīstību”** (*Charter of European Cities & Towns Towards Sustainability, 1994*) tika pieņemta Eiropas pilsētu konferencē. Hartas mērķis ir veicināt ilgtspējīgu attīstību pašvaldību līmenī – attīstīt ilgtermiņa rīcības plānus, kā arī uzsākt Eiropas ilgtspējīgas attīstības pilsētu kampaņu. Vairāk nekā 700 Eiropas pašvaldību ir parakstījušas šo hartu, tajā skaitā arī Rīga, pievienojoties Eiropas Ilgtspējīgo pilsētu kustībai. Olborgas hartas prioritārās jomas: sociālais taisnīgums, prasība atkārtoti izmantot un atjaunot pamestas vai neizdevīgas pilsētas teritorijas, veicināt un palielināt bioloģisko daudzveidību, rūpēties par zaļo teritoriju, uzlabot augšnes un gaisa kvalitāti, ilgtspējīgs pilsētas transporta kustības modelis, izvairīšanās no esošo dabas teritoriju urbanizācijas, pilsoņi kā galvenie dalībnieki, sabiedrības iesaiste, kā arī uzņēmumu atbildība par to, lai aizsargātu un saglabātu visiem pieejamus dabas resursus. Parakstot hartu, pilsētas, apņemas izmantot politiskos, tehniskos instrumentus un līdzekļus, kas atbilst ekosistēmu pieejai pilsētu pārvaldīšanā, izmantot priekšrocības, ko sniedz dažāda veida instrumenti, tādi kā vides datu apkopošana un apstrāde; vides plānošana u.c. Nereti analizējot pašvaldību attīstības atbilstību ilgtspējīgai attīstībai, to plānošanas dokumenti un rīcības tiek analizēti Olborgas hartā formulēto ilgtspējīgas attīstības principu kontekstā. Latvijā šāda analīze veikta par Siguldas novadu.



Neformālajā ES telpiskās plānošanas ministru padomē Potsdamā, 1999. gadā tika pieņemta Telpiskās attīstības komitejas izstrādāta „**Eiropas telpiskās attīstības perspektīva**” (ETAP) (*European Spatial Development Perspective, ESDP, 2019*). Perspektīva ir pazīstama ar devīzi „Virzībā uz līdzsvarotu un ilgtspējīgu ES teritorijas attīstību”. Tas bija pirmais Eiropas politikas dokuments par telpisko plānošanu. Lai gan šim politikas dokumentam nav saistošs raksturs, tomēr pirmo reizi tika radīts stratēģisks ietvardokuments telpiskās attīstības jomā, kas tādējādi apliecināja ES iesaisti. ETAP ir balstīta uz ES mērķi sasniegt līdzsvarotu un ilgtspējīgu attīstību. Tas nozīmē, ka sociālās un ekonomiskās prasības jāsašķir ar teritorijas ekoloģiskajām un kultūras funkcijām, tādējādi veicinot ilgtspējīgu un plašākā mērogā līdzsvarotu telpisko attīstību. Konferencē tika pieņemti „**Eiropas kontinenta ilgtspējīgas telpiskās attīstības pamatprincipi**” (*Guiding Principles for Sustainable Spatial Development of the European Continent*).



Pamatojoties uz ANO Tūkstošgades samitā Ņujorkā pieņemto [ANO Tūkstošgades deklarāciju](#) (2000), Apvienoto Nāciju Ģenerālasambleja pieņēma astoņus Tūkstošgades attīstības mērķus. Tie skar dažādus jautājumus, kuri saistīti ar dzīves līmeņa uzlabošanu tādās jomās kā izglītība, veselība, vides ilgtspēja u.c.




Eiropas Savienības dalībvalstis Florencē parakstījušas **Eiropas ainavu konvenciju** (*European Landscape Convention, 2000*) ([Latvija ratificēja 2007. gadā](#)), kuras mērķis ir veicināt ainavu aizsardzību, pārvaldību un plānošanu, kā arī organizēt Eiropas sadarbību ainavu plānošanas jautājumos. Tas ir svarīgs politikas dokuments, ņemot vērā konceptuālās saiknes starp ekosistēmu pakalpojumiem un ainavu.


**Bioloģiskās daudzveidības nacionālā programma** un **Bioloģiskās daudzveidības rīcības plāns līdz 2010. gadam** tiek pieņemts 2010.gadā. Bioloģiskās daudzveidības nacionālajā programmā pirms 20 gadiem noteiktie stratēģiskie mērķi – saglabāt un atjaunot ekosistēmu un to dabiskās struktūras daudzveidību; saglabāt un veicināt vietējo savvaļas sugu daudzveidību; saglabāt savvaļas sugu, kā arī kultūraugu un mājdzīvnieku šķirņu ģenētisko daudzveidību; veicināt tradicionālās ainavas struktūras saglabāšanos un nodrošināt dzīvās dabas resursu līdzsvarotu un ilgtspējīgu izmantošanu – ir aktuāli joprojām.





**Jūras vides aizsardzības un saglabāšanas tematiskā stratēģija**, kuras mērķis ir aizsargāt un atjaunot okeānu un jūru vidi Eiropā un nodrošināt to, ka cilvēka darbība ir vēsta uz ilgtspējību, tiek pieņemta 2005. gadā. Stratēģijas veidošanā ir izmantota „uz ekosistēmām


balstīta pieeja, kad cilvēka darbība, kas ietekmē jūras vidi, tiek veikta integrēti, veicinot okeānu un jūru saglabāšanu un ilgtspējīgu izmantošanu atbilstīgi objektivitātes principam”.


 Saeimas 2005. gada 26. oktobra sēdē tiek pieņemts **ilgtermiņa konceptuālais dokuments „Latvijas izaugsmes modelis: Cilvēks pirmajā vietā” (2006)**. Izaugsmes modeļa pamats – uz cilvēku centrēta pieeja. Saskaņā ar „Attīstības plānošanas sistēmas likumu”, izstrādājot attīstības plānošanas dokumentus, tie savstarpēji jāaskaņo un jāievēro šis konceptuālais dokuments. Šī pieeja ietverta arī valsts konstitucionālajā pamatā – 2014. gadā pieņemtajā Latvijas Satversmes preambulā.


 **Leipcigas hartas par ilgtspējīgām Eiropas pilsētām (Leipzig Charter on Sustainable European Cities, 2007)** pieņemšanā ES par pilsētu attīstību atbildīgie ministri atbalstīja ES ilgtspējīgas attīstības stratēģiju un uzsvēra, ka pilsētu attīstībā jāņem vērā visi ilgtspējas aspekti, kas ietver ekonomisko labklājību, sociālo līdzsvaru un veselīgu vidi. Dokumentā Eiropas pilsētas atzītas par neizmērojamu un neatkārtojamu ekonomisko, sociālo un kultūras vērtību. Uzsvērts, ka aizvien vairāk ir nepieciešams holistiskās stratēģijas. Saskaņota rīcība, nozaru politiku jomu koordinācija.

 **Jūras stratēģijas pamatdirektīva (2008)** nosaka, ka dalībvalstīm līdz 2020. gadam jāpanāk labs jūras vides stāvoklis un jāpiemēro ekosistēmu pieeja. Lai panāktu direktīvas mērķu īstenošanu, par pamatu izmantojamas esošās reģionālās sadarbības struktūras, kas izveidotas ar reģionālajām jūras konvencijām. Baltijas jūras reģionālā sadarbības struktūra balstās uz **Helsinki Konvenciju (HELCOM) par Baltijas jūras reģiona jūras vides aizsardzību**, kas pieņemta 1974. gadā un atjaunota 1992. gadā ar mērķi samazināt un novērst Baltijas jūras vides piesārņošanu no avotiem sauszemē un jūrā, nolūkā sekmēt Baltijas jūras vides atveseļošanu un tās ekoloģiskā līdzsvara atjaunošanu, saglabāt un aizsargāt jūras un piekrastes ekosistēmu dabisko dzīves vidi un bioloģisko daudzveidību.

 ANO Konvencijas par bioloģisko daudzveidību 10. sanāksmē tika pieņemti vairāki svarīgi lēmumi, tostarp, Bioloģiskās daudzveidības stratēģiskais plāns 2011.-2020. gadam, kurā ietverti tā sauktie **Aiči mērķi (Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020, including Aichi biodiversity targets, 2010)**, kas nosaka valstu rīcības pamatstratēģiju, lai uzturētu, uzlabotu un atjaunotu bioloģisko daudzveidību, ekosistēmas un to pakalpojumus.


 **Eiropas Vides ministru padome 2010. martā noteica jaunu ES mērķi bioloģiskās daudzveidības aizsardzībā 2020. gadam:** „ES plāno apturēt bioloģiskās daudzveidības izzušanu un ekosistēmu pakalpojumu degradāciju ES līdz 2020. gadam, atjaunot tās, ciktāl iespējams, vienlaikus paātrinot ES ieguldījumu globālās bioloģiskās daudzveidības samazināšanās novēršanā”.


 **Eiropa 2020 (Lisabonas stratēģijas turpinājums)** - ES ekonomiskās izaugsmes stratēģija nākamajai desmitgadei – gudra, ilgtspējīga un integrējoša izaugsme. Eiropa 2020 izvirza trīs prioritātes, kuras savstarpēji pastiprina cita citu. – **gudra izaugsme (smart growth)** - uz zināšanām un inovāciju balstītas ekonomikas attīstība. – **ilgtspējīga izaugsme (sustainable growth)** - resursu ziņā efektīvākas, videi nekaitīgākas un konkurētspējīgākas ekonomikas veicināšana. – **integrējoša izaugsme (inclusive growth)**- tādas ekonomikas veicināšana, kurā ir augsts nodarbinātības līmenis un kas nodrošina sociālo un teritoriālo kohēziju. Stratēģijas priekšvārdā teikts, „lai nodrošinātu ilgtspējīgu nākotni, mums jau tagad ir jādomā plašāk nekā īstermiņā”.


 **Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam (Latvija 2030)** ir hierarhiski augstākais attīstības plānošanas dokuments Latvijā, apstiprināts Saeimas 2010. gada 10. jūnija sēdē. Viena no Latvija 2030 deviņām prioritātēm ir “Daba kā nākotnes





kapitāls”, kuras mērķis ir panākt, ka Latvija izvirzās vadībā saistībā ar ekosistēmu pakalpojumu aizsardzību, veicināšanu un ilgtspējīgu izmantošanu. Latvija 2030 ir noteikta **telpiskās attīstības perspektīva**, kuras mērķis ir saglabāt Latvijas savdabību – daudzveidīgo dabas un kultūras mantojumu, tipiskās un unikālās ainavas.


 **Eiropas Savienības Teritoriālās attīstības programma 2020** ([\*Territorial Agenda of the European Union 2020\*](#), TA2020, 2011) pieņemta neformālajā par telpisko plānošanu un reģionālo attīstību atbildīgo ministru sanāsmē (19.05.2011, Ungārijā) un ir vērsta uz teritoriālās attīstības stratēģisko virzienu nodrošināšanu, teritoriālās dimensijas integrēšanu dažādās politikas jomās visos pārvaldības līmeņos un stratēģijas "Eiropa 2020" īstenošanu saskaņā ar teritoriālās kohēzijas principiem.

 **Bioloģiskās daudzveidības stratēģija līdz 2020. gadam** (EK paziņojums [Mūsu dzīvības garantija, mūsu dabas kapitāls – bioloģiskās daudzveidības stratēģija līdz 2020. gadam](#) (2011), kuras mērķis – līdz 2020. gadam apturēt bioloģiskās daudzveidības samazināšanos ES un atjaunot ekosistēmas un to pakalpojumus ciktāl tas ir iespējams, un palielināt centienus, lai apstādinātu globālās bioloģiskās daudzveidības izzušanu. Stratēģijā ir iekļauti seši savstarpēji papildinoši un atkarīgi uzdevumi, kas atbilst 2020. gada pamatmērķa sasniegšanai plānotajiem centieniem. Daudzas ekosistēmas un to pakalpojumi ES ir degradējušies, lielākoties zemes platību sadrumstalotības dēļ. Gandrīz 30 % ES teritorijas ir vērtējami kā mēreni sadrumstaloti līdz ļoti sadrumstaloti. Stratēģijas 2. uzdevums ir vērsts uz **ekosistēmu pakalpojumu uzturēšanu un uzlabošanu un degradēto ekosistēmu atjaunošanu, telpiskajā plānošanā iestrādājot zaļās infrastruktūras koncepciju**.


 2012. gadā Eiropas Komisija izveido **Ekosistēmu un to pakalpojumu kartēšanas un izvērtēšanas (MAES – Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services) darba grupu** kā pamudinājums un atbalstu dalībvalstīm ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģijas 5. rīcības īstenošanai. Šī darba grupa ir izstrādājusi četru soļu ekosistēmu novērtējuma analītisko ietvaru: 1) ekosistēmu kartēšana; 2) ekosistēmu stāvokļa novērtējums; 3) ekosistēmu pakalpojumu novērtējums; un 4) integrētais novērtējums. Darba grupa sniedz vadlīnijas ([MAES ziņojumi](#)) dalībvalstīm ekosistēmu pakalpojumu pieejas īstenošanai.


 **Piekrastes telpiskās attīstības pamatnostādnes 2011.-2017. gadam** (2011) ir viens no Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijas "Latvija 2030" īstenošanas soļiem - starpnozaru politikas dokuments, kas jāņem vērā, gatavojot piekrastes pašvaldību teritorijas attīstības plānošanas dokumentus, kā arī ar piekrastes attīstību saistīto nozaru politikas un valsts vidēja termiņa attīstības plānošanas dokumentus, kas tiks aktualizēti vai izstrādāti pēc pamatnostādņu apstiprināšanas. Pamatnostādnes sniedz pārskatu par esošo situāciju un problēmām Baltijas jūras piekrastē, definē piekrastes vērtību nacionālā līmenī, izvirza piekrastes telpiskās attīstības politikas mērķi, nosaka politikas principus un rīcības politiku, kas jāievēro, plānojot un realizējot dažādas aktivitātes, t.sk. attīstības projektus nacionālā, reģionālā un vietējā mērogā.


 Saeima 2012. gada 20. decembrī apstiprina [Latvijas Nacionālo attīstības plānu 2014.-2020.gadam](#), kas ir hierarhiski augstākais vidēja termiņa attīstības plānošanas dokuments. Ilgtspējas jautājumi ir ietverti teritoriālajā attīstībā un dabas un kultūras kapitāla ilgtspējīgā pārvaldībā.


 Eiropas ainavu konvencijas īstenošanai VARAM izstrādājusi [Ainavu politikas pamatnostādnes 2013.-2019.gadam](#) (2013), kuru mērķis ir **daudzfunkcionālas un kvalitatīvas ainavas, kas visā Latvijā uzlabo cilvēku dzīves kvalitāti, veicina vietu, reģionu un valsts ekonomisko aktivitāti un atpazīstamību, kā arī nodrošina bioloģisko daudzveidību. Prioritārais uzdevums** ir ainavu pārvaldības uzlabošana, nosakot ainavu pārvaldībā iesaistīto


institūciju kompetences, un integrējot ainavu politiku teritorijas attīstības plānošanā, teritoriāli vienoti skatot gan dabas, gan kultūras mantojumu. Viens no ainavu politikas ieviešanas pamatprincipiem, lai tās īstenošana nebūtu saistīta ar administratīvā un finansiālā sloga palielināšanu, ir **pakāpeniskuma un nepārtrauktības princips**. Kas nozīmē, ka politikas īstenošanai jānotiek pakāpeniski un nepārtraukti, soli pa solim no vispārīgiem risinājumiem virzoties uz detalizētākiem un no konkrētām situācijām uz vispārīgākām.

 **Eiropas Savienības septītajā vides rīcības programmā 2014.-2020. gadam** (7. VRP, 2013) ir uzsvērtā vajadzība virzīties uz iekļaujošu zaļo ekonomiku (*inclusive green economy*), kas nodrošina izaugsmi un attīstību, aizsargā cilvēku veselību un labklājību, nodrošina pienācīgas darba vietas, samazina nevienlīdzību, kā arī iegulda bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā (*iegulda un saglabā*), ieskaitot tās sniegtajos ekosistēmu pakalpojumos (*dabas kapitāls*). Dabas kapitāls (bioloģiskā daudzveidība un ekosistēmas) atbalsta ekonomisko labklājību, nodrošinot preces (piemēram, auglīgu augsni, daudzfunkcionālus mežus un produktīvu zemi un jūras) un pakalpojumus (piemēram, kvalitatīvs saldūdens, tīrs gaiss, apputeksnēšana, klimata regulēšana) un aizsardzību pret dabas katastrofām. Tomēr bioloģiskā daudzveidība joprojām samazinās, un vairums ekosistēmu dažādu veidu ietekmju/spiediena (*pressure*) rezultātā ir nopietni degradētas. Lai risinātu šīs problēmas to rašanās vietā, vides politika ir jāintegrē citās politikas jomās. Tematiskais 7. VRP mērķis par dabas kapitāli ietver sekojošo - apturēt bioloģiskās daudzveidības samazināšanos un ekosistēmu pakalpojumu pasliktināšanos; vismaz par 15% atjaunot degradētās ekosistēmas; samazināt ietekmes uz saldūdeņiem un jūras ūdeņiem; samazināt gaisa piesārņojuma ietekmes uz ekosistēmām; nodrošināt ilgtspējīgu zemes, barības vielu (slāpekļa un fosfora) un mežu apsaimniekošanu.


 **Zaļās infrastruktūras stratēģija** (2013) veicina ekosistēmu izpēti un paredz atbalstu zaļās infrastruktūras projektiem, cieši saistīta ar ekosistēmu pakalpojumu saglabāšanu un ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģiju.


 **Reģionālās politikas pamatnostādnes 2013.-2019. gadam** (2013) ir vidēja termiņa politikas plānošanas dokuments, kas nosaka Latvijas reģionālo politiku līdz 2019. gadam. Pamatnostādnēs ir definētas reģionālās politikas risināmās problēmas, mērķi un principi, rīcības virzieni politikas mērķu sasniegšanai un sasniedzamie rezultāti. Pamatnostādnes ietver rīcības plānu ar konkrētiem pasākumiem definēto mērķu sasniegšanai. Kā galvenie reģionālās politikas mērķi pamatnostādnēs izvirzīti: uzņēmējdarbības attīstības un darbavietu radīšanas sekmēšana, darbavietu un pakalpojumu sasniedzamības veicināšana, kā arī pakalpojumu kvalitātes un pieejamības uzlabošana (galvenokārt ar investīciju atbalsta pasākumiem); un stiprināt reģionu un pašvaldību rīcībspēju un lomu savas teritorijas attīstības veicināšanā (galvenokārt ar ne-investīciju pasākumiem).


 Latvija, tāpat kā citas ES dalībvalstis, sagatavojusi **Prioritāro rīcību ietvarprogrammu Natura 2000 teritorijām no 2014. līdz 2020. gadam**, lai sasniegtu ES kopīgo biodaudzveidības saglabāšanas mērķi. Ietvarprogrammas nepieciešamību nosaka Biotopu direktīva, tas ir stratēģisks dokuments, kurā Latvija deklarējusi savas prioritātes bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai, pamatojoties uz Biotopu direktīvas 17. panta un Putnu direktīvas 12. panta noteiktajiem ziņojumiem, un nepieciešamo finansējuma apjomu, kā arī identificējusi potenciālos finansējuma avotus. Ietvarprogrammā izvirzītas prioritātes, ņemot vērā sugu un biotopu apdraudētības pakāpi. Nozīmīgs instruments vairāku prioritāšu īstenošanā ir ekosistēmu pakalpojumu pieejas izmantošana izpratnes veidošanai par pieņemto lēmumu.


 **ESPON 2020 teritoriālās sadarbības programmas** (2013) mērķis ir stimulēt un veicināt Eiropas teritoriālās dimensijas attīstību un sadarbību, nodrošinot pierādījumu, zināšanu pārnesi un politikas ieteikumus publiskajām iestādēm un citām visu līmeņu politikā iesaistītajām personām. ESPON 2020 sadarbības programmas mērķis ir caur teritoriālo


pierādījumu izstrādi un izplatīšanu stiprināt ES Kohēzijas politikas un citu Eiropas Struktūrfondu līdzfinansēto, kā arī nacionālo un reģionālo sektoriālo politiku efektivitāti visā 28 dalībvalstu, kā arī 4 partnervalstu – Īslandes, Lihtenšteinas, Norvēģijas un Šveices – teritorijā.




 **Vides politikas pamatnostādņu 2014.-2020. gadam** (2014) informatīvās daļas ievadā dabas aizsardzības politikā tiek minēta uzsvara maiņa no sugu un biotopu aizsardzības uz plašāku ekosistēmu aizsardzību un to sniegto pakalpojumu pieejamību, tomēr konkrētas rīcības ekosistēmu stāvokļa un to pakalpojumu novērtēšanai šajā dokumentā nav paredzētas.


 ANO Ģenerālās asamblejas rezolūcijā „**Mūsu pasaules pārveidošana: ilgtspējīgas attīstības programma 2030. gadam**” (2015) jeb Ilgtspējīgas attīstības programmā izvirzīti 17 ilgtspējīgas attīstības mērķi (IAM) un 169 saistītie apakšmērķi, kas būtu jāsasniedz valstīm un ieinteresētajām personām. Saskaņā ar 14. IAM valstīm tiek prasīts saglabāt un ilgtspējīgi izmantot okeānus, jūras un to resursus, savukārt saskaņā ar 15. IAM valstīm tiek prasīts aizsargāt, atjaunot un veicināt sauszemes ekosistēmu ilgtspējīgu izmantošanu, ilgtspējīgi apsaimniekot mežus, apkarot pārtuksnešanos, kā arī novērst zemes degradāciju un apstādināt bioloģiskās daudzveidības izzušanu.


 **Rīgas plānošanas reģiona attīstības programmas 2014.-2020. gadam** (apstiprināta 2015. gadā, aktualizēta 2018. gadā) 4. prioritātes „Globāli konkurētspējīgas nozares 4.5. rīcības virziena „Atbalsts izcilu vides sektora pakalpojumu un produktu radīšanai uzņēmumos un teritorijās” piekrastes teritorijai noteikta 4.5.2. rīcība „Ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu novērtējuma pieejas pielietojums dabas daudzveidības aizsardzībā un pārvaldībā”.


 **Valsts ilgtermiņa tematiskais plānojums Baltijas jūras piekrastes publiskās infrastruktūras attīstībai** (2016). Tematiskā piekrastes plānojuma mērķis ir saglabāt Baltijas jūras piekrastes unikālo dabas un kultūras mantojumu, vienlaikus veicinot ekonomisko attīstību piekrastes un to saistošās teritorijās. Piekraste tiek definēta kā “viena no nacionālo interešu telpām” un “viena no Latvijas lielākajām vērtībām, kur dabas un kultūras mantojuma saglabāšana jālīdzsvaro ar ekonomiskās attīstības veicināšanu”. Piekrastes plānojums ir vadlīniju rakstura teritorijas attīstības plānošanas dokuments visas piekrastes publiskās infrastruktūras tīkla attīstībai ilgtermiņā, fokusējoties uz vienu no piekrastē būtiskākajām ekonomiskās attīstības jomām - tūrisma un rekreācijas attīstību.

 **ES rīcības plāns dabai, cilvēkam un ekonomikai** (*EU Action Plan for nature, people and economy, 2017*). Rīcības plāna īstenošana sekmēs ES dabas (Putnu un Biotopu) direktīvu piemērošanu un uzlabos to saskaņotību ar plašākiem sociālekonomiskajiem mērķiem. Rīcības plāns arī ļaus pietuvoties ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģijas 2020. gadam mērķim.

   **Natura 2000 nacionālā aizsardzības un apsaimniekošanas programma 2018.-2030. gadam** (2017) sagatavota LIFE projekta „Natura 2000 teritoriju nacionālā aizsardzības un apsaimniekošanas programma” (LIFE11 NAT/LV/000371) ietvaros. Natura 2000 programma ir dokuments, kurā pirmo reizi kopš Natura 2000 tīkla izveidošanas Latvijā izmantota konsekventa pieeja, pielietojot aktuālākos datus par biotopiem un to stāvokli. Programmas galvenais uzdevums ir sekmēt bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu un ekosistēmu stāvokļa uzlabošanu. Tas ir atvērts dokuments, kurā prioritātes un nepieciešamās rīcības periodiski jāaktualizē atbilstoši jaunākajiem datiem un zināšanām, tostarp ņemot vērā jaunākos biotopu kartēšanas rezultātus. Natura 2000 programmas kalpo arī kā vadlīnijas dabas aizsardzības plānu izstrādē. Natura 2000 programma ir Dabas aizsardzības pārvaldes darbības stratēģijas sastāvdaļa.

 **ES Apputeksnētāju iniciatīvas** (*EU Pollinators Initiative, 2018*) mērķis ir novērst savvaļas apputeksnētāju skaita samazināšanos Eiropas Savienībā. Apputeksnēšana ir viens no būtiskākajiem apgādes ekosistēmu pakalpojumiem, jo nodrošina augu vairošanos, veselīgu pārtiku un no tās ir atkarīga lauksaimniecības produkcija. Apputeksnētāju dzīvotņu galvenie izzušanas iemesli ir zemes izmantošanas maiņa, intensīva lauksaimniecība un klimata pārmaiņas. Apputeksnētāju veselību tieši ietekmē pesticīdi, vides piesārņojums, invazīvas svešzemju sugas un slimības.

 **Jūras plānojums 2030** (2019) pirmais attīstības plānošanas dokuments Latvijā, kura izstrādē izmantota ekosistēmu pakalpojumu vērtēšana. Ekosistēmu pakalpojumu raksturojums ir balstīts uz EK MAES darba grupas ieteikto CICES v 4.3 starptautisko ekosistēmu pakalpojumu klasifikāciju. Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšana ir ieviesta kā ekosistēmas pieeja jūras telpiskās plānošanas procesā, lai atvieglotu daudzveidīgas izmantošanas, ietekmju, kā arī konfliktu un kompromisu analīzi. Ekosistēmas pakalpojumu novērtēšana palīdz pārvarēt konceptuālo plaisu starp dabas un sociālajām zinātnēm, apkopojot vienotā sistēmā ekosistēmas stāvokļa saistību ar cilvēku labklājību un aktivitātēm. Šī ekosistēmu pakalpojumu koncepcija ir īpaši svarīga laikā, kad pastāv tendence lēmumu pieņemšanā ignorēt sociālās labklājības izmaiņas, kas nav tieši kvantificējamas ar tirgus pasākumiem, tai pašā laikā paļaujoties tikai uz labi funkcionējošām ekosistēmām. Šī koncepcija ir pirmais mēģinājums Latvijas jūras ūdeņos novērtēt ekosistēmu pakalpojumus un nepietiekamu datu un informācijas dēļ, pārsvarā balstīts uz teorētisku (eksperta zināšanu) ekosistēmas potenciāla izvērtējumu. Šis ir pirmais mēģinājums šīs ekosistēmu pakalpojumu pieejas pielietošanā ne tikai Latvijas jūras ūdeņiem, bet pat visas Baltijas jūras mērogā.

 **Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām plāns laika posmam līdz 2030.gadam** (2019) ir sagatavots, ņemot vērā dažādu Eiropas valstu pieredzi pielāgošanās klimata pārmaiņu risku pārvaldības jomā un pielāgošanās klimata pārmaiņām plānošanā un plāns Latvijā attīsta pielāgošanās klimata pārmaiņām nodrošināšanas ciklu, kas paredz klimata ietekmju, ievainojamības un risku izvērtējumu; pielāgošanās plānošanu; pielāgošanās pasākumu ieviešanu; monitoringu un izvērtēšanu. Plāna izstrādes pamatā ir Latvijas līdzšinējo klimata pārmaiņu analīze un klimata pārmaiņu scenāriji periodam līdz 2100. gadam, kā arī Latvijā veiktie klimata pārmaiņu ietekmju un risku izvērtējumi 6 (sešās) jomās - būvniecībā un infrastruktūras plānošanā, civilajā aizsardzībā un katastrofas pārvaldīšanā, veselībā un labklājībā, **bioloģiskajā daudzveidībā un ekosistēmu pakalpojumos**, lauksaimniecībā un mežsaimniecībā, tūrismā un ainavu plānošanā. Plānā ir noteikts pielāgošanās klimata pārmaiņām virsmērķis un 6 (seši) stratēģiskie mērķi, 14 (četrpadsmit) rīcības virzieni un 89 (astoņdesmit deviņi) pasākumi. Plāna virsmērķis ir mazināt Latvijas cilvēku, tautsaimniecības, infrastruktūras, apbūves un dabas ievainojamību pret klimata pārmaiņu ietekmēm un veicināt klimata pārmaiņu radīto iespēju izmantošanu.



2010. gada 20. maija sanāksmē tika pieņemts lēmums izveidot HELCOM – VASAB darba grupu (*HELCOM-VASAB Working Group*), lai Baltijas jūras reģiona valstīm nodrošinātu saskaņotus jūras telpiskās plānošanas procesus Baltijas jūrā. Darba grupas 19. sanāksmes (2019. gada oktobrī Sanktpēterburgā) galvenā tēma bija uz ekosistēmām balstīta pārvaldība (*ecosystem-based management*) jūras telpiskajā plānošanā, akcentējot, ka šīs pieejas mērķis ir sasaistīt jūras resursu saglabāšanu ar jūrniecības darbību integrētu pārvaldību. Šāda pieeja palīdz mazināt cilvēku darbības radīto kumulatīvo ietekmi uz vidi. Biotopu kartēšana un ekosistēmu pakalpojumu novērtējums ir veids kā sasaistīt bioloģisko daudzveidību ar teritorijas plānošanu un attīstīt zaļo infrastruktūru. Zaļās infrastruktūras pieeja iekļauta [HELCOM-VASAB darba grupas 2020.-2021. gada darba plānā](#).

aktualizēta 2019. gadā, tās situācijas aprakstā integrēta sadaļa par ekosistēmu pakalpojumiem Saulkrastu novadā, bet stratēģiskajā daļā iestrādātas rekomendācijas ekosistēmu pakalpojumu pieejas izmantošanai vietējās pašvaldības attīstības plānošanā.

## ZIŅOJUMI, PĀRSKATI



### **Bioloģiskās daudzveidības stratēģijas līdz 2020. gadam starpposma pārskatā** (2015)

tika secināts, ka kopumā bioloģiskās daudzveidības zudums un ekosistēmu pakalpojumu degradācija ES ir pasliktinājusies salīdzinājumā ar [ES 2010. gada bioloģiskās daudzveidības bāzes līniju](#). To apstiprina arī EVA ziņojums [Vide Eiropā – stāvoklis un perspektīvas 2015](#). Šāda pasliktināšanās atbilst globālajām tendencēm, un tai ir būtiska ietekme uz bioloģiskās daudzveidības spēju nodrošināt cilvēka vajadzības nākotnē. Lai arī daudzi vietēja mēroga panākumi pierāda, ka rīcība uz vietas rada pozitīvu iznākumu, ir jāpaplašina to mērogs, lai panāktu izmērāmu ietekmi uz kopumā negatīvo tendenci.



### **ES vides politikas īstenošanas pārskats. LATVIJA (2015-2016)** (2017) norādīts, ka

Latvijas dabas kapitālu (mežus, augsni, ūdeni) var uzskatīt par ekoinovāciju virzītājspēku. Gandrīz pusi Latvijas teritorijas veido dabīgas ekosistēmas. Mazais apdzīvotības blīvums un samērā zemais rūpnieciskā piesārņojuma līmenis izceļ valsts “zaļo tēlu”, padarot to par pievilcīgu ekotūrisma un ceļojumu galamērķi. Attiecīgi tas arī sekmē dažādus ekoinovatīvus uzņēmumus un saistītās darbības. Ir atzīts, ka viens no trūkumiem, kas iedragā centienus veikt uz faktiem vairāk balstītu novērtējumu par Latvijas teritorijā esošo aizsargājamo sugu un dzīvotņu faktisko stāvokli, ir apzinātas un būtiskas nepilnības zināšanu bāzē, kura ir vajadzīga, lai pienācīgi un zinātniski pamatoti īstenotu Biotopu direktīvu un Putnu direktīvu, sākot jau no 2004. gadā veiktās klasificēšanas. Ziņojumā norādīts, ka Latvija līdz šim nav iesaistījies ES iniciatīvā par ekosistēmu un to pakalpojumu kartēšanu un novērtēšanu (MAES). Tomēr tiek atzīmēti vairāki LIFE+ projekti par ekosistēmu pakalpojumu pilotnovērtējumu - LIFE12 BIO/LV/001130 LIFE GRASSSERVICE — “Alternatīvas biomasas izmantošanas iespējas zālāju bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu pakalpojumu uzturēšanai”, LIFE13 ENV/LV/000839 “Ekosistēmu un to sniegto pakalpojumu novērtējuma pieejas pielietojums dabas daudzveidības aizsardzībā un pārvaldībā”. Pārskatā sniegts ieteikums uzsākt ekosistēmu un to pakalpojumu kartēšanu un novērtēšanu, dabas kapitāla uzskaites sistēma vērtēšanu un izstrādi un nodrošināt valdības atbalstu šim darbam.



### **Latvijas ziņojumā ANO par ilgtspējīgas attīstības mērķu ieviešanu** (2018) sniegta


atskaite par Latvijas īstenojamajām rīcībām, tai skaitā informācija, ka 2018. gadā tika turpināts darbs pie ekosistēmas pieejā pamatota Jūras telpiskā plānojuma izstrādes.



### **ES vides politikas īstenošanas pārskats. LATVIJA (2017-2018)** (2019) novērtēts, ka

salīdzinājumā ar citām ES dalībvalstīm Latvijā ir salīdzinoši liels zaļās infrastruktūras dabas teritoriju blīvums. Latvija šobrīd gatavojas ieviest tālākus plānus un pasākumus, kas ir tieši saistīti ar zaļo infrastruktūru, piemēram, plūdu pārvaldība pilsētās un Natura 2000 attīstība. Latvija pirmā ir izveikusi ekosistēmu un to pakalpojumu kartēšanu un novērtēšanu (MAES) attiecībā uz jūras ūdeņiem. Tas liecina, ka kopš 2016. gada janvāra Latvija ir panākusi būtisku progresu MAES īstenošanā. Latvija ir iesaistījies divos LIFE projektos, kas ir relevanti MAES – “LIFE VivaGrass” un “LIFE Ekosistēmu pakalpojumi”. Latvija tiek rosināta i) turpināt centienus izvērst zaļo un zilo infrastruktūru un integrēt to citās rīcībpolitiskās atbilstīgi MAES satvaram, ii) ņemt vērā zaļās infrastruktūras stratēģijas pārskata ziņojumā sniegtos ieteikumus, iii) pilnībā izmantot ES norādījumus par stratēģisko satvaru ES mēroga zaļās un zilās infrastruktūras izvērsšanas tālākam atbalstam. Pārskatā arī norādīts, ka uzņēmējdarbības


un bioloģiskās daudzveidības platformas, tīkli un prakses kopienas ir svarīgi instrumenti, kas veicina un atvieglo dabas kapitāla novērtēšanu uzņēmumiem un finanšu pakalpojumu sniedzējiem. Latvijā šāda platforma vēl nav izveidota.


 **OECD Vides raksturlielumu 1. pārskats Latvijai** un 46 ieteikumi. 2019. gadā Latvija kā pilntiesīga Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijas (ESAO, EN – OECD, *Organisation for Economic Cooperation and Development*) dalībvalsts pirmo reizi saņēma vides politikas ieviešanas novērtējumu – vides raksturlielumu pārskatu un 46 ieteikumus, kā to pilnveidot. Novērtējumā teikts, ka saskaņošana ar ES vides prasībām un lielas investīcijas ir veicinājušas progresu daudzās jomās, tomēr paredzams, ka, turpinoties ekonomiskai izaugsmei, palielināsies vides apdraudējums. Latvijai nepieciešams ciešāk integrēt bioloģiskās daudzveidības apsvērumus nozaru politikās. Īpaša nozīme ir jāpievērš lauksaimniecībai un mežsaimniecībai, jo šīm nozarēm ir būtiska ekonomiskā un sociālā nozīme, taču tās arvien apdraud ekosistēmas. Bioloģiskā daudzveidība un ekosistēmu pakalpojumi ir atzīti par īpaši jutīgiem pret klimata pārmaiņām, norādot, ka būtiska ir pielāgošanās klimata pārmaiņām plānošanas agrīnā fāzē.

Bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un ilgtspējīgai izmantošanai ieteikts uzlabot zināšanas par bioloģisko daudzveidību un ieviest efektīvu politikas instrumentu un finanšu mehānismu. Ir ieteikts pabeigt sauszemes ekosistēmu vispārējo kartēšanu un novērtēt bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu pakalpojumu saimniecisko vērtību un ar to zaudēšanu saistītās izmaksas, lai nodrošinātu atbalstu politikas īstenošanai. Kā arī, paplašināt ekonomisko līdzekļu izmantošanu bioloģiskās daudzveidības pārvaldībā; izpētīt iespējas palielināt maksājumus par ekosistēmu pakalpojumiem meža saglabāšanai.

ESAO Vides raksturlielumu pārskata mērķis ir palīdzēt novērtēt progresu nacionālo un starptautisko vides saistību īstenošanā, veicināt valstu savstarpējo sadarbību un pieredzes apmaiņu, kā arī sniegt neatkarīgas uz faktiem balstītas un mērķtiecīgas rekomendācijas tālākai vides snieguma uzlabošanai.

## VADLĪNIJAS

 **[Assessing ecosystems and their services in LIFE projects: a guide for LIFE projects beneficiaries](#)** Vadlīnijas sniedz vispārīgu informāciju LIFE projektu īstenošanai par ekosistēmu un to pakalpojumu kartēšanu un novērtēšanu, kā arī dažus norādījumus izpildes pamatrādītāju (KPI - *Key Performance Indicators*) webriķa aizpildīšanu.

 Eiropas Komisijas darba dokuments „***EU guidance on integrating ecosystems and their services into decision-making***” ([pirmā](#), [otrā](#), [trešā](#) daļa angļu val.). Šo vadlīniju mērķis ir palīdzēt lēmumu pieņēmējiem novērtēt politiku plānošanas ieguvumus, izmantojot ekosistēmās balstītu pieeju. Vadlīnijas balstās uz galvenajām ES politikas pamatnostādņiem un veicina ekosistēmu pakalpojumu pieejas integrāciju nozaru politikās, kurām ir saistība vai atkarība no dabas resursiem.

## 2. PIELIKUMS - FUNKCIONĀLĀS ZONAS UN GALVENIE TO IZMANTOŠANAS VEIDI

Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumi Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi"<sup>50</sup> nosaka šādas funkcionālās zonas, to izveides mērķus un izmantošanas veidus:

Funkcionālā zona	Izveides mērķis	Galvenie izmantošanas veidi
savrupmāju apbūves teritorija (DzS)	nodrošināt mājojļa funkciju savrupam dzīvesveidam, paredzot atbilstošu infrastruktūru	savrupmāju un vasarnīcu apbūve
mazstāvu dzīvojamās apbūves teritorija (DzM)	nodrošināt mājojļa funkciju, paredzot atbilstošu infrastruktūru	savrupmāju apbūve, rindu māju apbūve un daudzdzīvokļu māju apbūve līdz trijiem stāviem
daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorija (DzD)		daudzdzīvokļu un rindu māju apbūve
jauktas centra apbūves teritorija (JC)	nosaka teritorijai, kurā vēsturiski izveidojies plašs jauktas izmantošanas spektrs vai ko izmanto par pilsētas, ciema vai apkaimes centru, kā arī apbūves teritorijai, ko plānots attīstīt par šādu centru	dzīvojamā apbūve, publiskā apbūve un teritorijas izmantošana, labiekārtota publiskā ārtelpa
publiskās apbūves teritorija (P)	nodrošināt komerciālu vai nekomerciālu publiska rakstura iestāžu un objektu izvietojumu, paredzot atbilstošu infrastruktūru	publiskā apbūve un teritorijas izmantošana, labiekārtota publiskā ārtelpa
rūpniecības apbūves teritorija (R)	nodrošināt rūpniecības uzņēmumu darbībai un attīstībai nepieciešamo teritorijas organizāciju, inženiertehnisko apgādi un transporta infrastruktūru	rūpnieciskā apbūve un teritorijas izmantošana, tehniskā apbūve un teritorijas izmantošana
transporta infrastruktūras teritorija (TR)	nodrošināt visu veidu transportlīdzekļu un gājēju satiksmei nepieciešamo infrastruktūru, kā arī lai nodrošinātu lidostu un ostu uzņēmumu darbību un attīstībai nepieciešamo teritorijas organizāciju un inženiertehnisko apgādi	inženiertehniskā infrastruktūra, transporta lineārā infrastruktūra, transporta apkalpojošā infrastruktūra, lidostu un ostu apbūve
tehniskās apbūves teritorija (TA)	nodrošināt inženiertehniskās apgādes tīklu un objektu izbūvei, uzturēšanai, funkcionēšanai un attīstībai nepieciešamo teritorijas organizāciju un transporta infrastruktūru	tehniskā apbūve un teritorijas izmantošana, atkritumu apsaimniekošanas un pārstrādes uzņēmumu apbūve
dabas un apstādījumu teritorija (DA)	nodrošināt rekreācijas, sporta, tūrisma, kvalitatīvas dabas un kultūrvides un līdzīgu funkciju īstenošanu dabas vai daļēji pārveidotās dabas teritorijās, ietverot ar attiecīgo funkciju saistītās ēkas un inženierbūves	publiskā ārtelpa (ar vai bez labiekārtojuma), mežs īpaši aizsargājamās dabas teritorijās
mežu teritorija (M)	nodrošināt apstākļus mežu ilgtspējīgai attīstībai un ar mežu saistīto galveno – saimniecisko, ekoloģisko un sociālo – funkciju īstenošanai	mežsaimnieciska izmantošana, mežs īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, publiskā ārtelpa (ar vai bez labiekārtojuma)
lauksaimniecības teritorija (L)	nodrošināt lauksaimniecības zemes kā resursa racionālu un daudzveidīgu izmantošanu visu veidu lauksaimnieciskajai darbībai un ar to saistītajiem pakalpojumiem	lauksaimnieciska izmantošana, viensētu apbūve, lauksaimnieciskās ražošanas uzņēmumu apbūve, publiskā ārtelpa
ūdeņu teritorija (Ū)	izplānot un nodrošināt racionālu un ilgtspējīgu ūdens resursu izmantošanu saimnieciskai darbībai, transportam, rekreācijai un vides aizsardzībai	ūdenssaimnieciskā izmantošana, tehniskā apbūve un teritorijas izmantošana, ūdens telpas publiskā izmantošana

<sup>50</sup> <https://likumi.lv/doc.php?id=256866>

---

### 3. PIELIKUMS – APSAIMNIEKOŠANAS SCENĀRIJU APRAKSTI

---

#### **Piekraste – atklātās kāpas, pludmale**

##### **Tūrisma un rekreācijas intensifikācija**

Tūrisma intensifikācijas rezultātā tiek palielināta antropogēnā slodze, kuras rezultātā prognozējama vairāku ekosistēmu pakalpojumu stāvokļa pasliktināšanās un kompromisu situācija starp dažādiem ekosistēmu pakalpojumiem.

Palielinoties piekrastes apmeklētāju skaitam, paredzams, ka tiktu noplicināti piekrastes biotopi un samazināta bioloģiskā daudzveidība, tādējādi vājinot piekrastes ekosistēmu spēju nodrošināt vairumu no sniegtajiem ekosistēmu pakalpojumiem līdzšinējā līmenī.

Antropogēnās slodzes rezultātā noplicinoties veģetācijai, tiek mazināta arī augsnes virskārta, līdz ar to samazinot augsnes spējas uzkrāt un piesaistīt barības vielas. Tāpat tiek mazināta erozijas kontroles un buferfunkcija, ka pasargā piekrasti no vētru, plūdu u.c. ietekmes. Samazinoties bioloģiskajai daudzveidībai, negatīvas izmaiņas paredzamas arī piekrastes ekosistēmu spējai piesaistīt un uzkrāt CO<sub>2</sub>, tādējādi vājinās klimata regulācijas pakalpojuma nodrošināšana. Likumsakarīgi, ka šīs negatīvās iespējamās izmaiņas samazinās arī piekrastes sniegto kultūras ekosistēmu pakalpojumu kvalitāti.

##### **Dabas aizsardzība**

Dabas vērtību aizsardzība lielākoties nozīmē lielāka vai mazāka mēroga ierobežojumu ieviešanu attiecībā uz cilvēka darbību teritorijā, tādējādi biotopu un ekosistēmu saglabāšana, aizsardzība un atjaunošana gandrīz vienmēr radīs kompromisa situācijas starp regulācijas un apgādes, kā arī kultūras pakalpojumiem.

Piejūras, smiltāju un virsāju biotopu aizsardzībā un atjaunošanā svarīga ir ekosistēmas pieeja, sekmējot ekoloģiskās sistēmas funkcionēšanu kopumā, tādējādi nodrošinot atsevišķu biotopu un sugu saglabāšanos. Šo biotopu labvēlīgs aizsardzības stāvoklis vispirms nozīmē saglabāt un atjaunot raksturīgos abiotiskos apstākļus (smilšu pārpūšanu, iesāļu, sausu un nabadzīgu vidi u. c.), kas savukārt nodrošina ekosistēmas funkcijas un to ilgstspējīgu pastāvēšanu, kas ir svarīgākais raksturīgā sugu kopuma, arī mērķsugu, pastāvēšanas priekšnoteikums (Laime B. (red.), 2017).

Visbiežāk piekrastē saistībā ar biotopu atjaunošanu un saglabāšanu izslēdzošie kompromisi radīsies starp regulācijas un kultūras pakalpojumiem, kā arī neliela ietekme iespējama starp regulācijas un apgādes pakalpojumiem.

##### **Ilgstspējīga pārvaldība**

Šī scenārija pamatā ir piekrastes ilgstspējīgas izmantošanas plānošana, ievērojot dažādu iesaistīto pušu interešu sabalansēšanu ar mērķi mazināt izslēdzošos kompromisus dažādu ekosistēmu pakalpojumu starpā.

Šāds piekrastes apsaimniekošanas scenārijs paredz līdztekus ekonomiskās attīstības atbalstam paredzēto darbību veikšanai arī tādus pasākumus, kas vērsti uz piekrastes dabas vērtību saglabāšanu sabiedrību izglītojošā veidā. Šādi pasākumi ietver dabas parku un taku veidošanu, vides izglītību veicinošu pasākumu īstenošana, “zaļās” uzņēmējdarbības veicināšanu piekrastes pašvaldību teritorijās, u.c.



## **Meži**

### **Ražošana**

Šajā scenārijā paredzēta intensīva mežizstrāde kokmateriālu un koksnes produktu iegūšanai un ilustrētas šādas attīstības ietekme uz ekosistēmu pakalpojumiem.

Mežizstrādei ir negatīva ietekme uz klimata pārmaiņu mazināšanu, jo tā samazina meža ekosistēmas spēju piesaistīt oglekli vai arī tā veicina oglekļa emisijas atmosfērā no oglekļa krātuvēm meža ekosistēmā (Jandl et al., 2007, Bradshaw un Warkentin, 2015).

Nozīmīgi meža EP ir saistīti ar ūdens un augsnes kvalitāti. Meža veģetācija nodrošina ūdens, barības vielu un augsnes uzkrāšanos, saglabājot augsnes produktivitāti un regulējot blakus esošo ūdeņu kvalitāti. Mežizstrādes darbības tieši ietekmē augsnes fiziskās īpašības, maina apstākļus mežā un traucē barības vielu aprites cikla procesus, kā rezultātā šīm darbībām ir liela varbūtība vairāku ekosistēmu pakalpojumu vienlaicīgai pasliktināšanai, piemēram, klimata regulēšana, augsnes ražīguma uzturēšana, ūdens saglabāšana ekosistēmā, ūdens kvalitātes regulēšana, izturība pret vētrām un estētiskās vērtības.

### **Dabas aizsardzība**

Šāda scenārija izvēlē mērķis ir ilggadīga meža biotopu aizsardzība, lai saglabātu vai uzlabotu to sniegto ekosistēmu pakalpojumu funkcijas un vērtības un veicinātu bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu boreālajos mežos.

Boreālo mežu koksnes krājas rezervju uzturēšanai ir pozitīva ilgtermiņa ietekme uz oglekļa uzglabāšanu un atmosfēras oglekļa līmeņa regulēšanu salīdzinājumā ar mežizstrādes scenāriju. Meža biotopu saglabāšanai būs arī neliela pozitīva pastarpināta ietekme uz citu regulējošo un atbalsta ekosistēmu pakalpojumu plūsmām, piemēram, erozijas kontroli, ūdens attīrīšanu, plūdu kontroli.

No apgādes ekosistēmu pakalpojumiem paredzams, ka krasi samazināsies biomasas ieguve enerģijai un materiāliem, jo mežizstrāde netiek veikta. Citiem apgādes ekosistēmu pakalpojumiem - meža ogas, sēnes, augi, medījamie dzīvnieki kā produkti vai pārtikas resursi - līdz ar biotopu un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu tiktu veicināts to nodrošinājums, taču pastāv iespēja, kā kādam no ekosistēmu pakalpojumiem samazinās piegādes apjoms vai tā ražošanas areāls, līdz ar to mazinās tā vērtība.

Tāpat dabas aizsardzības scenārijā pozitīva ietekme būs kultūras EP nodrošināšanai - saglabājot mežu dabiskos biotopus, tiek nodrošināta iespēja to ainaviskai izbaudīšanai, sēņošanai, ogošanai, u.c.

### **Ilgspējīga meža apsaimniekošana**

Ilgspējīgas mežu apsaimniekošanas pieejai būs vislielākā pozitīvā ietekme uz kultūras EP, tādiem kā rekreācijas un atpūtas iespējām (un ar to saistītās veselības uzlabošanas ietekmes), kas saistītas ar pārgājieniem, pastaigām, kempingu, medībām, zveju, meža ogu un sēņu vākšanu un citām aktivitātēm mežu teritorijās un ap tām. Šādas pieejas pamatā ir katrai teritorijai individuāli izvēlētas mežizstrādes prakses, kas ir pēc iespējas saudzīgākas pret apkārtnējiem biotopiem. Kompleksi pasākumi mērķtiecīgi izvēlētu biotopu saglabāšanai un atjaunošanai, kas vienlaikus var būt apvienoti ar meža ekosistēmu kultūras pakalpojumu funkciju un vērtību veicinošām iniciatīvām (dabas taku ierīkošana, sabiedrības izglītošanas pasākumi, nometņu vietu paredzēšana vai labiekārtošana), un kas var būt daļa no informēta un integrēta meža pārvaldības scenārija aktivitāšu kopuma.

## Ūdeņu teritorijas

### Attīstība, saistīta ar ūdens objektu vai tā resursu izmantošanu

Ūdensobjektu fiziska modifikācija un antropogēnie šķēršļi, tādi kā dambji, aizsprosti un pretplūdu struktūras, var ietekmēt saldūdens sistēmu hidroloģiju, traucēt ceļotājzivju migrāciju augšup un lejup pa straumi. Ar ūdensobjektu fizisku modifikāciju saprotama arī upju atdalīšana no palienēm un mitrājiem, ūdens plūsmu un ūdens līmeņa izmaiņas.

Hidroelektrostacijas rada šķēršļus ūdens sugu kustībai, šīs inženierbūves maina plūsmas režīmu un ūdens līmeņa svārstības, tādējādi ietekmējot ne tikai ūdens, bet arī krasta zonas biotopus. Izmainītā nogulumu transportēšanas un nogulumu aiztures spēja izraisa ūdenstilpņu fizikāli ķīmisko apstākļu izmaiņas.

Paredzams ka šādu izmaiņu rezultātā tiktu vājināti tādi EP kā aizsardzību pret eroziju, buferfunkciju mazināšana, aizsardzības pret plūdiem mazināšana, negatīva ietekme uz savvaļas augu, zivju, ūdensputnu un dzīvnieku sugu izplatību (Feher et. al, 2012.). Pētījumi pierāda, ka mākslīgās struktūras un hidromorfoloģiskās izmaiņas radītu jaunas dzīvotnes svešzemju sugām, bet kādas no raksturīgajām sugām varētu izzust.

Attīstība, kas nav tieši saistīta ar ūdens objektu, bet to ietekmē

Potenciāli negatīva ietekme uz ūdens ekosistēmu pakalpojumiem ir gan demogrāfisko izmaiņu, gan ekonomisko aktivitāšu radītajām noslodzēm, un šajā scenārijā tās galvenokārt ir saistītas ar radīto punktveida un izkliedēto piesārņojumu – iedzīvotāju skaita pieaugums un apkārtnē īstenotās lauksaimniecības vai ražošanas u.c. aktivitātes bez atbilstīgiem pretpasākumiem gandrīz vienmēr negatīvi ietekmēs ūdens kvalitāti.

Augu barības vielu izskalošanās no apstrādātiem laukiem vai neattīrīto lopkopības notekūdeņu nokļūšana ūdenī, arī populācijas pieaugums tuvējā apkārtnē potenciāli var radīt neattīrītu notekūdeņu nokļūšanu piekrastes un ūdens objekta ekosistēmās. Piesārņojuma rezultātā pasliktinās ūdeņu kvalitāte, kas atstāj ietekmi gan uz ūdens augu, gan zivju sugu bioloģisko daudzveidību, mainot to sabiedrību struktūru, izraisot ekoloģiski jūtīgāku sugu īpatņu skaita samazinājumu vai pat izzušanu un invazīvo sugu īpatņu skaita un izplatības pieaugumu konkrētajā ūdens objektā vai sateces baseinā (Birzaks, 2013).

### Dabas aizsardzība

Bieži vien dabas aizsardzības un saglabāšanas stratēģijas pamatā ir ierobežot apgādes pakalpojumu izmantošanu, lai veicinātu pārējos ekosistēmu pakalpojumu veidus, piemēram, ūdens vides dzīvotņu saglabāšanas nolūkā izveidotas aizsargājamās dabas teritorijas, kurās ir aizliegta vai stingri ierobežota zivju nozveja vai citu dabas produktu iegūšana (Lester un Halpern, 2008; Leenhardt et al., 2015). Šādiem ierobežojumiem var būt arī pastarpināti negatīva ietekme uz kultūras pakalpojumu sniegšanu (makšķerēšana, atpūta dabā). Tāpat lauksaimniecības vai citu ražošanas sektoru aktivitāšu ierobežošana tuvējā apkārtnē paredzami uzlabos regulācijas pakalpojumu kvalitāti (ūdens attīrīšanās spēju un kvalitātes saglabāšanu, aizsardzību pret plūdiem, erozijas kontroli, u.c.), taču samazinās lauksaimniecības ražu, biomasas ieguvu, ūdens izmantošanu citām vajadzībām (industriālām vajadzībām, apūdeņošanai, kuģniecībai, u.c.).

### Ilgspējīga apsaimniekošana

Integrēta un ilgtspējīga ūdens ekosistēmas pārvaldības scenārijā atainotas dažu šādu ilgtspējīgas apsaimniekošanas paņēmienu potenciālās ietekmes uz ūdens ekosistēmu pakalpojumiem. Piemēram, uzlabotas lauksaimniecības prakses īstenošana apkārtnes teritorijās, samazinot pesticīdu un mēslošanas līdzekļu izmantošanu vai pārejot uz bioloģisko lauksaimniecību, uzlabotu ūdens kvalitāti, veicinātu ūdens un krasta veģetācijas saglabāšanu

un līdz ar to arī sanešu apjomu, kas kopumā nodrošina erozijas kontroli, aizsardzību pret plūdiem, vētrām u.c., tāda pati pozitīva ietekme ir novērojama dabiskās veģetācijas buferjoslu ierīkošanai gar upju krastiem, īpaši krastmalas zālieniem, kas veicina nogulumu uzkrāšanos un kavē piesārņojuma noplūdi ūdensobjektos no, piemēram, lauksaimniecības zemēm, tādējādi efektīvi novēršot vai mazinot kompromisa attiecības apgādes un regulācijas EP starpā (Zheng et. al, 2016). Šāda pieeja tajā pašā laikā var dot labumu savvaļas dzīvniekiem, nodrošinot tiem dzīvotņu teritorijas.

### Dažādu noslodžu paredzamās ietekmes uz ūdens ekosistēmu pakalpojumiem

Ekosistēmu pakalpojumi		Plūsmu modifikācijas	Difūzais un punktteida piesārņojums	Gruntsūdeņu sāļošanās	Erozija / brūninašanās	Hidromorfoloģiskās izmaiņas	Invazīvās svešzemju sugas	Pārmērīga nozveja
Apgādes	Zivsaimniecība un akvakultūra	●	●	○	●	●	●	●
	Ūdens dzeršanai	●	●	●	●	●	○	○
	Izejmateriāli (biomasa)	●	●	○	●	●	●	●
	Ūdens citai izmantošanai	●	●	●	●	●	○	○
	Izejmateriāli (biomasa) enerģijas ražošanai	●	●	○	○	●	●	○
Regulācijas un uzturēšanas	Ūdens attīrīšana	●	●	●	●	●	●	○
	Gaisa kvalitātes regulācija	●	●	○	○	●	○	○
	Erozijas novēršana	●	○	○	○	●	●	○
	Plūdu regulācija	●	○	○	○	●	●	○
	Dzīvotņu un populāciju uzturēšana	●	●	○	●	●	●	●
	Kaitēkļu un slimību kontrole	●	●	○	●	●	●	●
	Augsnes veidošanās un sastāvs	●	●	○	●	●	○	○
	Oglekļa piesaiste	●	○	○	●	●	●	○
	Vietējā klimata regulācija	●	○	○	○	●	○	○
Kultūras	Rekreācija	●	●	○	●	●	●	●
	Intelektuālā un estētiskā baudīšana	●	●	●	●	●	●	●
	Garīgā un simboliskā nozīme	●	●	●	●	●	●	●
Noslodžu sagaidāmās ietekmes uz ekosistēmu pakalpojumiem								
● stipras		● vidējas		○ vājas				

Avots: Assessing water ecosystem services for water resource management (Grizzetti et. al, 2016.)

## **Apbūves teritorijas**

### **Urbanizācija**

Urbanizācijas scenārijā apskatītā apbūves platību palielināšanās ietekmēs ne tikai ekosistēmu pakalpojumu potenciālo piedāvājumu un izmantošanu, bet arī to potenciālo saņēmēju skaitu, uzvedību un izplatību. Pirmkārt, pilsētu teritoriju izplešanās var samazināt daudzu ekosistēmu pakalpojumu funkciju nodrošinājumu. Otrkārt, pieaugot cilvēku populācijai, var rasties dažu ekosistēmu pakalpojumu nepietiekamība (piemēram, tādiem apgādes pakalpojumiem kā lauksaimnieciskā ražošana). Tiek pieņemts, ka pilsētvides attīstība neatstās iespaidu uz apgādes pakalpojumiem dzeramā un citām vajadzībām izmantojamā ūdens nodrošināšanai.

Atkarībā no atrašanās vietas apdzīvojamo platību paplašināšanās rezultātā paredzamas iespējamās negatīvas ietekmes uz tādiem ekosistēmu pakalpojumiem kā lauksaimniecības raža, materiālu un biomasas nodrošināšana no mežiem, savvaļas augu un dzīvnieku dzīvotņu nodrošināšana un attiecīgi arī savvaļas augu un dzīvnieku un to produktu pieejamība, oglekļa piesaiste un uzkrāšana, atmosfēras un klimata regulācija, gaisa kvalitāte, aizsardzība pret plūdiem, piesārņojumu, trokšņiem, u.c. regulācijas pakalpojumi. Kultūras ekosistēmu pakalpojumu vērtība var samazināties, ja tos nodrošinašātais ekosistēmas tiek degradētas, taču citā gadījumā kultūras pakalpojumu vērtība var pieaugt, pieaugot tās izmantotāju skaitam jeb pieprasījumam.

### **Zaļās un zilās infrastruktūras iekļaušana pilsētvides attīstībā**

Zaļās un zilās infrastruktūras iekļaušana pilsētvides attīstības scenārijā, tiek pieņemts, ka apdzīvojamo platību paplašināšanās un iedzīvotāju skaita pieauguma rezultātā paredzama negatīva ietekme uz tādiem ekosistēmu pakalpojumiem kā lauksaimniecības raža, materiālu un biomasas nodrošināšana no mežiem. Tāpat tiek pieņemts, ka pilsētvides attīstība neatstās iespaidu uz apgādes pakalpojumiem dzeramā un citām vajadzībām izmantojamā ūdens nodrošināšanai. Apgādes pakalpojumam pārtikas produkti vai resursi iespējams uzlabojums zaļās pilsētvides attīstības scenārijā, ieviešot un veicinot iedzīvotāju praksi iekopt mazdārziņus pilsētas teritorijās, apvienojot tos ar zaļās infrastruktūras elementiem, vai tuvējā apkārtnē, tādējādi uzlabojot arī apgādes pakalpojuma funkciju, salīdzinājumā ar urbanizācijas scenāriju. Pilsētas parki un veģetācija, tostarp zaļie jumti un zaļās sienas, samazina pilsētas siltuma efektu, koki un apstādījumi pilsētvidē mazina lietusgāžu radīto spiedienu uz notekūdeņu sistēmu un pazemina virszemes ūdeņu plūdu risku.

Zaļo zonu pieejamība tiek saistīta ar samazinātu mirstību un uzlabotu uztverto un faktisko vispārējo veselības stāvokli. Daudzi kultūras pakalpojumi ir saistīti ar pilsētu ekosistēmām, un ir pierādījumi, ka pilsētu teritoriju bioloģiskajai daudzveidībai ir pozitīva loma iedzīvotāju labklājības veicināšanā.

## **Lauksaimniecības zemes**

### **Tradicionālā lauksaimniecība**

Tradicionālās lauksaimniecības scenārijā paredzams apgādes ekosistēmu pakalpojumu vērtību pieaugums no intensīvas tradicionālās lauksaimniecības prakses īstenošanas - pārtikas produkti vai resursi, biomasas materiāliem un enerģijai, kā biomasu enerģijai šeit pieņemot tādu, kas iegūta no ātraudzīgo kultūru audzēšanas u.c. uz lauksaimniecību, ne mežsaimniecību attiecināmām kultūrām. Tomēr vienlaikus, tradicionālajā lauksaimniecībā izmantoto ķīmisko

pesticīdu rada negatīvu ietekmi uz regulācijas pakalpojumiem, tostarp arī kaitējumu cilvēka veselībai (Pretty, 2005).

### **Bioloģiskā lauksaimniecība**

Bioloģiskās lauksaimniecības ir produktīva pārtikas ražošanas kontekstā un veic uztur vai uzlabo ekosistēmu pakalpojumu nodrošināšanu (t.i., bioloģisko daudzveidību, augsnes kvalitāti, uzturvielu piesaisti un uzglabāšanu, ūdens uzglabāšanas spēju, nezāļu, slimību un kaitēkļu apkarošanu, apputeksnēšanas pakalpojumus, oglekļa piesaisti, veicina energoefektivitāti un globālās sasilšanas potenciāla samazināšanu, pretestību un izturību pret klimata pārmaiņām, kā arī ražību) un tādējādi arī agro-ekosistēmas noturību un ilgtspēju (Kremen un Miles, 2012).

Bioloģiskās lauksaimniecības scenārijā paredzams, ka samazināsies lauksaimniecības noplūžu (nitrātu oksīda emisija un nitrātu izskalošanās) negatīvā ietekme uz ekosistēmu pakalpojumiem apkārtnes teritorijās (uzlabojot gan augsnes, gan ūdens kvalitāti), aizstājot ķīmisko pesticīdu lietojumu ar bioloģisko kaitēkļu un slimību kontroli.

### **Ilgtspējīga lauksaimniecība**

Uzlabots lauksaimniecības scenārijs, ietverot galvenās ekosistēmu saglabāšanas un aizsardzības prasības, kas nepieciešamas nozīmīgāko augu un dzīvnieku sugu saglabāšanai teritorijā, kā arī pasākumus lauksaimniecības ietekmju mazināšanai uz apkārtnes ekosistēmām (ūdens, meži, u.c.).

Lauksaimniecībā izmantojamās zemes atjaunošana dabiskajā vidē palielina vietējo augu un dzīvnieku sugu skaitu saimniecībās, kā arī var uzlabot svarīgas ekosistēmas funkcijas. Atjaunotā zeme var uzglabāt atmosfērisko oglekļa dioksīdu, kontrolēt eroziju, attīrīt augsni, attīrīt ūdeni, nodrošināt dzīvotni kukaiņu plēsoņām, kas uztur kaitēkļu kontroli un vēl daudz vairāk.

Arvien vairāk pētījumu parāda, ka dažādu lauksaimniecības ainavu veidošana, ierīkojot lauksaimniecības teritorijās nelielus apgabalus, kur saglabāta vai atkārtoti ieaudzēta teritorijai raksturīgā dabiskā veģetācija, var nodrošināt nozīmīgu dzīvotni vietējai florai un faunai, kā arī neprognozējamu saimniecību produktivitāti (Kremena et al., 2012). Piemēram, laukos ar neapstrādātām malu joslām ir augstāka augu un kukaiņu daudzveidība, kā arī daudzveidīgāka augsnes makrofauna (Pickett un Bugg 1998; Smith et al., 2008; Merckx et al., 2009).

## **Zālāju apsaimniekošanas scenāriji**

### **Pamešana / atstāšana (bez apsaimniekošanas)**

Visparedzamākais iznākums, ja zālājs netiek apsaimniekots vai neveicot tajā pietiekamu apsaimniekošanu, ir tā aizaugšana. Neveicot apsaimniekošanu, zālajos uzkrājas kūla – iepriekšējo gadu augu atmirušās virszemes daļas, kas nav sadalījušās. Tādējādi samazinās iztvaikošana (augšne kļūst pārāk mitra), sēklas sliktāk dīgst, neatjaunojas augu sugas - samazinās augsnes veidošanās un kvalitātes uzturēšana, dzīves cikla uzturēšana, biotopu un genofonda aizsardzība (apputeksnēšana un sēkļu izplatīšanās nodrošināšana). Tālākais process ir aizaugšana ar krūmiem, kas apdraud visas pļavas, taču par lielāku risku to var uzskatīt biotopos ar lielāku sugu daudzveidību vai tās potenciālu, kuros liela daļa sugu ir atkarīga no tradicionālas apsaimniekošanas.

Jāņem vērā tas, kas dabiskie zālāji ir bioloģiski augstvērtīgas ekosistēmas, kas nodrošina daudz, arī retu un aizsargājamu putnu, kukaiņu un dzīvnieku sugu dzīvotnes un augu sugu izplatību, kas scenārijā bez apsaimniekošanas ir būtisks zaudējums bioloģiskajai daudzveidībai.

### **Intensīva apsaimniekošana**

Kultivētie zālāji nodrošina visvairāk lopbarības, kā arī attiecīgi piena un gaļas produkcijas apjomu, bet citu sniegto ekosistēmas pakalpojumu apjoms savukārt ir daudz mazāks, salīdzinot ar dabiskajiem zālājiem (piemēram, ārstniecības augi, dzīvotņu uzturēšana apputeksnētājiem, oglekļa piesaiste klimata regulācijai). Mēslojot ļoti daudzas sugas iznīkst, jo tās izkonkurē barības vielām prasīgākas sugas (galvenokārt augstās graudzāles), kas spēj labāk uzņemt augsnē esošās barības vielas. Ieguvumi no kultivēta zālāja ekosistēmām ir vistiešāk saistīti ar apgādes pakalpojumiem - lopbarības un pastarpināti piena un gaļas produktu ražošanai, kā arī šķiedru un citu materiālu nodrošināšana. Salīdzinot ar ieguvumiem no zālāja aizaugšanas, biomasas produktu atdeve no kultivēta zālāja ekosistēmas ir sagaidāma daudz tuvākā laika posmā, turklāt tā ir nepārtraukta.

Kultivētajos zālajos dažu regulējošo procesu nodrošinājums ir mazāks – šādi zālāji ir mazāk piemēroti kā dzīvotne dažādiem kukaiņiem, kas nodrošina lauksaimniecības kultūru apputeksnēšanu.

### **Ekstensīva apsaimniekošana**

Dabiskie zālāji nodrošina lielāku ekosistēmas pakalpojumu daudzveidību, bet apgādes pakalpojumu apjoms no lopbarības, piena un gaļas produkcijas aspekta ir mazāks nekā kultivētajos zālajos. Dabiskajos zālajos ir lielāka augu sugu daudzveidība, kas pozitīvi ietekmē apgādes pakalpojumu apjomu un klāstu, kas nodrošina lielāku apgādi ar ārstniecības augiem, izejmateriāliem mākslas darbiem un medu, jo nodrošina dzīvotnes apdraudētām sugām un apputeksnētājiem. To blīvākā velēna veic augsnes erozijas kontroli stāvās nogāzēs, kā arī tai ir lielāka barības vielu aiztures spēja, tādējādi nodrošinot ūdens attīrīšanu. Tiem ir arī daudz augstāka oglekļa piesaistes spēja. Dabiskie zālāji sniedz arī augstvērtīgus kultūras pakalpojumus, ietverot atpūtu, izglītošanu, zinātni, estētiskos un kultūrvēsturiskos aspektus.

## **Mitrāji**

### **Mitrāju biotopu atjaunošana un saglabāšana**

Šis scenārijs paredz mitrāju ekosistēmu saglabāšanu un atjaunošanu teritorijās ar augstu nozīmi daudzu īpaši aizsargājamo sugu populāciju un biotopu saglabāšanai, kā arī hidroloģiskā režīma uzturēšanai vai atjaunošanai. Vietās, kur šāda nozīme ir sevišķi augsta, var tikt noteikta dabas lieguma teritorija, tādējādi novērtējumā neņemot vērā ekonomiskos apsvērumus. Mitrāju biotopu saglabāšanu, atjaunošanu un aizsardzību visefektīvāk īsteno, pievēršot uzmanību hidroģeomorfiskajiem procesiem, kas uztur ekosistēmu produktivitāti. Dabas aizsardzības scenārijā prioritāte būs regulācijas ekosistēmu pakalpojumu uzlabošanai, radot kompromisus ar, piemēram, apgādes pakalpojumiem, visbiežāk ar kūdras ieguvu. Mitrāju teritorijās ierobežota būs arī kultūras pakalpojumu izmantošana, kas saistīta gan ar sasniedzamību, gan, ja tiek ieviesti stingri dabisko biotopu saglabāšanas pasākumi, limitējot piekļuvi.

## **Kūdras izstrāde**

Scenārijs, kas balstīts uz ekonomiskiem apsvērumiem, paredz pilnīgu pašreizējo biotopu un ekosistēmu degradāciju izvēlētajā izstrādes apgabalā, kā arī visu regulācijas un kultūras pakalpojumu samazinājums. Vienīgais ekosistēmu pakalpojums, kura vērtība palielinās ir nekoksnes biomasas izmantošanai enerģijas ražošanai vai materiāliem. Šajā scenārijā arī nav paredzēta biotopu atjaunošana pēc kūdras izstrādes, tādēļ teritorijās, kurās pēc laika nenotiek dabiska veģetācijas atjaunošanās, ievērojami pazeminās augsnes spēja piesaistīt un uzkrāt oglekli, kā arī palielinās SEG emisijas, kas negatīvi vērtējams globālā klimata regulācijas kontekstā. Kūdras ieguves rezultātā tiek mainīts hidroloģiskais režīms, pārtraukta ūdens aprites cikla uzturēšana, vienlaikus pazeminās kultūras pakalpojumi, kā arī bioloģiskā daudzveidība tiek ievērojami samazināta, pārtraucot ekosistēmu procesus barības vielu apritei.

## **Integrēta mitrāju apsaimniekošana**

Mitrāju pārvaldības programma parasti ietver pasākumus, kas aizsargā, atjauno un nodrošina to ekosistēmu pakalpojumu funkcijas un vērtības, uzsverot gan to kvalitāti, gan areālu, tādējādi atbalstot to ilgtspējīgu izmantošanu [Walters, C. 1986]. Šajā scenārijā paredzēts, ka tiek ņemti vērā gan ekonomiskie, gan dabas apsvērumi, pēc kūdras izstrādes īstenojot vienu no Latvijas apstākļiem piemērotiem degradētu kūdrāju rekultivācijas veidiem.

Rekultivācijas veidu izvēlas pēc teritorijas specifikas, izstrādātās teritorijas degradācijas pakāpes, iespējām atjaunot hidroloģisko režīmu, ieskaitot izmaksas, apkārtējās veģetācijas un biotopiem, to vērtības un statusa. Nodrošinot teritoriju ilgtspējīgu apsaimniekošanu, paaugstināsies arī kultūras ekosistēmu pakalpojumu vērtība.