

Ekosistēmu pakalpojumu indikatoru izstrādes rezultāti projektā «LIFE Ekosistēmu pakalpojumi»

2016.g. 5. aprīlī, Rīgā



Nameda Belmane
SIA Ardenis
Tehniskās ekspertu
darba grupas vadītāja


Projekts «Ekosistēmu un to
sniegto pakalpojumu
identificēšana un novērtēšana
Jaunķemeru un Saulkrastu
pilotteritorijās» -
LIFE Ecosystem Services
(LIFE13 ENV/LV/000839)



ardenis

Ekspertu darba grupa

- ▶ Ekspertu darba grupas uzdevums ir izstrādāt indikatorus ekosistēmu pakalpojumu (EP) vērtēšanai un sniegt eksperta vērtējumu
- ▶ Ietver 10-15 ekspertus dažādās jomās:
 - ▶ Ģeoloģija
 - ▶ Bioloģija
 - ▶ Tūrisms, kultūrvēsture, ainava
 - ▶ Vides zinātnes
 - ▶ Entomoloģija u.c.
- ▶ Eksperta vērtējumam jābūt pamatotam
- ▶ Darbs ir izstrādes procesā



Indikatoru izstrāde un EP vērtēšana

- ▶ EP dalījums klasēs (BEF metodika):
 - ▶ Nodrošinājuma pakalpojumi
 - ▶ Vidi regulējošie pakalpojumi
 - ▶ Kultūras pakalpojumi
- ▶ EP ekspertu vērtējums vēlāk tiks izmantots ekonomiskajā EP vērtējumā
- ▶ Indikatoram jābūt piemērojamam piekrastes teritorijas EP vērtēšanai Latvijā

EP un to indikatori (piemēri)

Nodrošinājuma pakalpojumi

Nodaļa	Grupa	Klase
Produkti vai Pārtikas resursi	Biomasa	Savvaļas augi, sēnes aļģes un to produkti <i>Indikators: meža ogu raža</i>
		Savvaļas zivis
Materiāli	Biomasa	Šķiedras un citi materiāli no augiem, aļģēm un dzīvniekiem tiešai izmantošanai vai pārstrādei <i>Indikators: saimnieciskai darbībai izmantojamā koksnes krāja</i>
		Materiāli no augiem, aļģēm un dzīvniekiem izmantošanai lauksaimniecībā
		Ārstniecības augi
Enerģija	Biomassas enerģijas resursi	Augu valsts izcelsmes resursi <i>Indikators: aļģu biomasas izmantošanas potenciāls</i>
	Abiotiskā enerģija	Abiotiskās enerģijas avoti: vējš; viļņi <i>Indikators: Vēja enerģijas izmantošanas potenciāls</i>

EP un to indikatori (piemēri)

Vidi regulējošie pakalpojumi

Nodaļa	Grupa	Klase
Attīrīšanā no piesārņojuma	Procesi ekosistēmās	Filtrācijas / piesaistes / glabāšanas / uzkrāšanas procesi ekosistēmas
		Šķīdināšana atmosfērā, saldūdens un jūras ekosistēmās
		Smaku / trokšņu / vizuālu ietekmju mazināšana
Plūsmu mediācija jeb starpniecība	Cieto daļiņu plūsma	Masas stabilizācija un erozijas kontrole <i>Indikators: Sanešu apjoms mūsdienu eolās akumulācijas reljefā (embrionālajā kāpā un priekškāpā)</i>
		Buferfunkcija un masu plūsmas vājināšana: <i>Indikators: Sanešu apjoms smilšainās pludmalēs</i>
	Šķidrumu plūsma	Ūdens aprites cikla un ūdens plūsmas uzturēšana
		Aizsardzība pret plūdiem
	Gāzu / gaisa plūsmas	Aizsardzība pret vētrām
Fizikālo, ķīmisko un bioloģisko apstākļu uzturēšana	Dzīves cikla uzturēšana, biotopu un genofonda aizsardzība	Apputeksnēšana un sēklu izplatīšanās nodrošināšana <i>Indikators: Kukaiņu-apputeksnētāju daudzveidība un kvantitatīvs sastāvs</i>
		Dzīvotņu uzturēšana, lai nodrošinātu augu un dzīvnieku vairošanos un augšanu
	Kaitēkļu un slimību kontrole	Kaitēkļu (tai skaitā invazīvo sugu) kontrole
		Slimību kontrole
	Augsnes veidošanās	Aizsardzība pret dēdēšanas procesiem
Ūdens kvalitāte	Ūdens ķīmiskā kvalitātes saglabāšana: denitificējot vai remineralizējot barības vielas <i>Indikators: ūdens ekoloģiskā kvalitāte</i>	
Atmosfēras sastāvs un klimata regulācija		Globālā klimata regulēšana, samazinot siltumnīcefekta gāzu koncentrāciju
		Micro un reģionālā klimata apstākļu regulācija

Kultūras pakalpojumi

Nodaļa	Grupa	Klase
Fiziskā un intelektuālā mijiedarbība ar biotopiem, ekosistēmām un ainavām	Fiziskā un empīriskā mijiedarbība	Augu, dzīvnieku un ainavas izmantošana eksperimentālām vai izjūtu sniedzošām aktivitātēm (putnu vērošana, ainavas fotogrāfēšana, u.c.) <i>Indikators: Putnu vērošanas potenciāls</i>
		Fiziska ainavu baudīšana dažādos vides apstākļos: pastaigas, peldes, sauļošanās, sporta aktivitātes piekrastē
	Intelektuālā un reprezentatīvā mijiedarbība	Izglītojoša darbība, izmantojot ekosistēmu <i>Indikators: Izglītošanās potenciāls</i>
		Kultūras mantojums saistīts ar ekosistēmu <i>Indikators: Ainavas kultūrvēsturiskā vērtība</i>
Estētiska: vietas izjūta, dabas/ainavas pievilcība <i>Indikators: Ainavas vizuālā vērtība</i>	Izklaide: pieredze par ekosistēmu no medijiem	
	Estētiska: vietas izjūta, dabas/ainavas pievilcība <i>Indikators: Ainavas vizuālā vērtība</i>	
Garīgā, simboliskā un cita veida mijiedarbība ar biotopiem, ekosistēmām un ainavām	Garīga vai simboliska nozīme	Simboliska nozīme

EP novērtējuma matrica:

EP novērtējuma matrica:		Smilšaina Pludmale	Kāpas		Meži			Upes	Apbūve		
			Embriionālās kāpas	Priekškāpas	Mežainās piejūras kāpas		Meža inventarizācijā neiekļautie veci vai dabiski boreāli meži	Dabiski upju posmi	Dzīv. apbūve	Publiskā apbūve	Transporta infrastruktūras teritorija
					vidēja vecuma un briestaudze	pieaugušas un pāraugušas audzes					
Kategorija	Klase										
Nodrošinājuma pakalpojumi	Savvaļas augi, sēnes, aļģes un to produkti				x	x	x				
	Savvaļas zivis (upes)							x			
	Šķiedras un citi materiāli no augiem, aļģēm un dzīvniekiem tiešai izmantošanai vai pārstrādei				x	x	x				
	Materiāli no augiem, aļģēm un dzīvniekiem izmantošanai lauksaimniecībā	x									
	Ārstniecības augi			x	x	x	x	x			
	Augu valsts izcelsmes resursi	x			x	x	x	x			
	Abiotiskās enerģijas avoti: vējš; viļņi	x	x	x				x			
Regulējošie	Filtrācijas / piesaistes / glabāšanas / uzkrāšanas procesi ekosistēmas	x			x			x			
	Piesārņojuma dispersijas un absorbcijas spēja (Šķīdināšana atmosfērā, saldūdens un jūras ekosistēmās)							x			
	Smaku / trokšņu / vizuālu ietekmju mazināšana				x	x	x		x	x	
	Erozijas kontrole: veģentācijas segums, kas aizsargā sauszemes ekosistēmas		x	x	x	x	x				
	Buferfunkcija un masu plūsmas vājināšana: upju sedimentu transports un uzkrāšana	x	x	x				x			
	Ūdens aprites cikla un ūdens plūsmas uzturēšana				x	x	x	x			
	Aizsardzība pret plūdiem	x	x	x				x			
	Aizsardzība pret vētrām			x	x	x	x				
	Apputeksnēšana un sēkļu izplatīšanās nodrošināšana		x	x	x	x	x	x	x	x	
	Dzīvotņu uzturēšana, lai nodrošinātu augu un dzīvnieku vairošanos un augšanu		x	x	x	x	x	x	x	x	
	Kaitēkļu (tai skaitā invazīvo sugu) kontrole	x	x	x	x	x	x				
	Slimību kontrole	x			x	x	x				
	Ūdens ķīmiskā kvalitātes saglabāšana: denitificējot vai remineralizējot barības vielas tiek saglabāta vai novērsta ūdens ķīmiskās kvalitātes pasliktināšanās				x	x	x	x			
Globālā klimata regulēšana, samazinot siltumnīcefekta gāzu koncentrāciju				x	x	x					
Micro un reģionālā klimata apstākļu regulācija	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Kultūras pakalpojumi	Augu, dzīvnieku un ainavas izmantošana eksperimentālām vai izjūtu sniedzošām aktivitātēm (putnu vērošana, ainavas fotogrāfēšana, u.c.)	x	x	x	x	x	x	x			
	Fiziska ainavu baudīšana dažādos vides apstākļos: pastaigas, peldes, saulpošanās, sporta aktivitātes piekrastē	x	x	x	x	x	x	x			
	Izglītojoša darbība, izmantojot ekosistēmu	x	x	x		x		x			
	Kultūras mantojums saistīts ar ekosistēmu	x		x			x			x	
	Izklaide: pieredze par ekosistēmu no medijiem	x	x	x	x	x	x	x			
	Estētiska: vietas izjūta, dabas/ainavas pievilcība	x	x	x	x	x	x	x			
	Simboliska nozīme	x			x	x	x	x			



Indikatora piemēri

- ▶ Nodrošinājuma pakalpojumi
- ▶ Kultūras pakalpojumi (izstrādes procesā)

Saimnieciski izmantojamā koksnes krāja

EP kategorija	Nodrošinājuma pakalpojumi
EP klase	Šķiedras un citi materiāli no augiem, aļģēm un dzīvniekiem tiešai izmantošanai vai pārstrādei
Indikatora nosaukums	Saimnieciskai darbībai izmantojamā koksnes krāja
Indikatora definīcija	Saimnieciskai darbībai izmantojamā koksnes krāja – plānotā izcērtamā krāja. Ja ir aizliegta mežsaimnieciskā darbība, tad arī nav iespējams iegūt koksni
Mērvienība	m ³ /ha
Datu lapas autors/i:	Zane Lībiete

Ģeotelpiskās vienības

Ģeotelpiskās vienības	EP vērtējums - Saulkrasti	EP vērtējums - Jaunķemeri
Embrionālās kāpas	eksperta vērtējums	
Priekškāpas		
Smilšaina pludmale		
Mežainas piejūras kāpas, vid.vec.un briestaudzes		
Mežainas piejūras kāpas, pieaug.un pāraug.audzes		
Mežainas piejūras kāpas, dab.veci meži		
Dabiski upju posmi		
Dzīvojamā apbūve		
Publiskā apbūve		
Transporta infrastruktūra		

Indikatora apraksts

- Konkrētā ekosistēmu pakalpojuma indikatora vērtība atkarīga no meža tipa, koku sugas, bonitātes*, kokaudzes vecuma etc. Nozīmīgākie ietekmējošie faktori ir koku suga un bonitāte.
- Indikators nosakāms atbilstoši konkrētās teritorijas Meža apsaimniekošanas plānam vai VMD izsniegtajiem ciršanas apliecinājumiem (piezīme – šie dati laika gaitā var mainīties)

*kokaudzes ražības rādītājs

Novērtējuma skala

EP novērtējums	Plānotās izcērtamās krājas apjoms, m ³ /ha
0 - EP netiek sniegts	0 vai indikators nav attiecināms
1 - EP ļoti zema vērtība	Visu bonitāšu mežaudzes, kur plānotās izcērtamās krājas apjoms mazāks par 50 m ³ /ha.
2 - EP zema vērtība	Visu bonitāšu mežaudzes, kur plānotā izcērtamā krāja robežās no 50-100 m ³ /ha.
3 - EP vidēja vērtība	Visu bonitāšu mežaudzes, kur plānotā izcērtamā krāja robežās no 101-200 m ³ /ha.
4 - EP augsta vērtība	Visu bonitāšu mežaudzes, kur plānotā izcērtamā krāja robežās no 201-350 m ³ /ha.
5 - EP ļoti augsta vērtība	Visu bonitāšu mežaudzes, kur plānotā izcērtamā krāja pārsniedz 350 m ³ /ha.



Indikatora izvērsums

- Vispirms nosaka to, vai konkrētais indikators konkrētajā teritorijā vispār ir attiecināms.
- Atbilstoši pilotteritorijas raksturojumam ir zināmas ģeotelpisko vienību platības (ha)
- Ir zināms potenciāli saimnieciski izmantojamais koksnes apjoms teritorijā (m^3). Dalot potenciāli saimnieciski izmantojamo koksnes krāju ar ģeotelpiskās vienības platību, iegūst potenciāli saimnieciski izmantojamo koksnes krājas apjomu uz platības vienību (m^3/ha),

Potenciāli saimnieciski izmantojamais koksnes krājas apjoms (priede) visā attiecīgajā pilotteritorijā kopā (atbilstoši Meža apsaimniekošanas plānam vai VMD izsniegtajiem ciršanas apliecinājumiem), m3

Teritorija	Suga	Mežainās piejūras kāpas - vidēja vecuma un briestaudzes	Mežainās piejūras kāpas - pieaugušas un pāraugušas audzes*	Meža inventarizācijā neiekļautie veci vai dabiski boreāli meži
Saulkrasti	Priede	0	400	0
Jaunķemeri	Priede	0	500	0

Piezīme. Šeit parādītais piemērs satur izdomātus datus.

EP novērtējuma izvērsums

Ģeotelpiskā vienība	Saulkrasti			
	Ģeotelpiskās vienības platība, ha*	Indikatora attiecināmība (0-nav attiecināms; 1-ir attiecināms)	Plānotā kopējā izcērtamā krāja ģeotelpiskajā vienībā**, m ³	Plānotā izcērtamā krāja ģeotelpiskajā vienībā uz hektāra
Embrionālās kāpas	2,6	0	0	0
Priekškāpas	4	0	0	0
Smilšaina pludmale	8,3	0	0	0
Mežainas piejūras kāpas, vid.vec.un briestaudzes	5,2	1	0	0,0
Mežainas piejūras kāpas, pieaug.un pāraug.audzes	3,1	1	400	129,0
Mežainas piejūras kāpas, dab.veci meži	8,4	1	0	0
Dabiski upju posmi	4,6	0	0	0
Dzīvojamā apbūve	6,1	0	0	0
Publiskā apbūve	4,3	0	0	0
Transporta infrastruktūra	1,1	0	0	0

ardenis

Eksperta vērtējums

Ģeotelpiskās vienības	EP vērtējums - Saulkrasti
Embrionālās kāpas	0
Priekškāpas	0
Smilšaina pludmale	0
Mežainas piejūras kāpas, vid.vec.un briestaudzes	0
Mežainas piejūras kāpas, pieaug.un pāraug.audzes	3
Mežainas piejūras kāpas, dab.veci meži	0
Dabiski upju posmi	0
Dzīvojamā apbūve	0
Publiskā apbūve	0
Transporta infrastruktūra	0



Procesa iezīmes

- Datu un informācijas pieejamība
- Jomas eksperta pieejamība
- Ekspertu sadarbība
- Ne viss ir kvantificējams, tomēr jābūt pamatotam eksperta spriedumam
- Indikatoru izstrādes kritēriji

Kultūras pakalpojumu indikatora piemērs (izstrādes procesā)

EP kategorija	Kultūras
EP klase	Empīriskā saskarsme
Indikatora nosaukums	Putnu vērošanas potenciāls
Indikatora definīcija	Putnu vērošanas potenciāls raksturo attiecīgās vietas priekšrocības salīdzinājumā ar citām līdzīgām vietām nacionālā mērogā, kur attiecīgajā biotopā ir lielākā iespēja novērot lielāku putnu sugu daudzveidību vai retās migrējošās putnu sugas.
Mērvienība	klases (no 1-5)
Datu lapas autors	Andris Klepers

Putnu vērošanas potenciālu nosaka vairāki savstarpēji saistīti kritēriji, kas norāda uz attiecīgās vietas un tās dzīvotņu (ekosistēmas) priekšrocībām un resursiem salīdzinājumā ar citām alternatīvām:

1. T.s. “pudeles kakla” vietas pavasara vai rudens putnu migrācijas laikā – dabisku šķēršļu ietekmēta migrācijas plūsmas koncentrācijas vieta vai izteikts migrācijas ceļš. To raksturo vietas iekļaušana starptautiskā putniem nozīmīgo vietu sarakstā (IBA)
2. Vietas piemērotība daudzveidīgai putnu sugu atpūtai vai kā barošanās vieta ārpus ligzdošanas sezonas
3. Piemēroti ligzdošanas apstākļi tikai konkrētajā dzīvotnē sastopamām putnu sugām vai lielāka sugu koncentrācija vai atsevišķu retu putnu sugu sastopamības iespēja
4. Iepriekšējā putnu vērošanas pieredze – līdzšinējo ornito-faunistikas retumu uzkrātā informācija par šo vietu
5. Vietas pieejamība un piekļuves ērtums
6. Speciāli veidota infrastruktūra (putnu vērošanas tornis, fotografēšanas slēpnis u.c.)



Paldies!