

## Indikatora datu lapa

<b>Indikatora Nr.</b>	<b>B9</b>
<b>EP kategorija</b>	Regulējoši pakalpojumi
<b>EP klase</b>	Noārdīšanas un fiksācijas procesi augsnē
<b>Indikatora nosaukums</b>	Kukaiņu-nekrofāgu un koprofāgu indivīdu blīvums
<b>Indicator title</b>	Density of necrophagous and coprophagous insects
<b>Indikatora definīcija</b>	Dzīvnieku izcelsmes produktu noārdītāju -nekrofāgo un koprofāgo kukaiņu populācijas lielums (indivīdu blīvums)
<b>Mērvienības</b>	Galveno indikatoru indivīdu skaits/ha
<b>Datu lapas autors/i:</b>	Dmitrijs Teļnovs

**Tabula 1. Izejas dati EP klasifikācijai**

Ģeotelpiskā vienība / pilotteritorija	Indikatora attiecināmība konkrētajā ģeotelpiskajā vienībā (1- attiecināms; 0- neattiecināms)	Saulkrasti Indikatoru indivīdu blīvums, gab./ha **	Jaunkēmeri Indikatoru indivīdu blīvums, gab./ha **
(1)	(2)	(5)	(9)
Embrionālās kāpas	1	3-10	3-10
Priekškāpas	1	3-10	3-10
Smilšaina pludmale	1	3-10	3-10
Mežainas piejūras kāpas, vid.vec.un briestaudzes	1	11-50	11-50
Mežainas piejūras kāpas, pieaug. un pāraug. audzes	1	11-50	11-50
Mežainas piejūras kāpas, dab. veci meži	1	11-50	11-50
Dabiski upju posmi	0	0-2	n.a.
Ruderāli zālāji	0	0	n.a.
Daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorija	0	0	n.a.
Mazstāvu dzīvojamās apbūves teritorija	1	3-10	n.a.
Publiskā apbūve	1	0-2	0-2
Ēkas	0	0	0
Transporta infrastruktūra	0	0	0

Piezīmes:

\* - balstoties uz literatūras datiem, Latvijas Entomoloģijas biedrības un citām publiskām datu bāzēm;

\*\* - aprēķins balstoties uz Latvijas Entomoloģijas biedrības datu bāzēm un dažādu projektu atskaitēm;

**Tabula 2. EP novērtējuma indikatoru skalas kvalifikācija**

EP novērtējums	Indikatoru sugu <b>indivīdu</b> blīvums, gab./ha **
0 - EP netiek sniegts	0 vai indikators nav attiecināms
1 - EP ļoti zema vērtība	Indikatoru sugu kukaiņu indivīdu blīvums, gab./ha – 0-2
2 - EP zema vērtība	Indikatoru sugu kukaiņu indivīdu blīvums, gab./ha – 3-10
3 - EP vidēja vērtība	Indikatoru sugu kukaiņu indivīdu blīvums, gab./ha – 11-50
4 - EP augsta vērtība	Indikatoru sugu kukaiņu indivīdu blīvums, gab./ha – 51-100
5 - EP ļoti augsta vērtība	Indikatoru sugu kukaiņu indivīdu blīvums, gab./ha >100

**Eksperta novērtējuma pamatojums brīvā formā:**

Dzīvnieku dzīves funkciju gala materiāla - ekskrementu, ka arī dzīvnieku izcelsmes audumu, kaulu un ādas noārdīšanā lielāka loma ir kukaiņiem - koprofāgiem un nekrofāgiem. Uz 2014. g. Eiropas Savienības valstīs bija vairāk ka 100 miljoni mājlopu (govs, cūkas, kāzas un aitas). Katra govs vidēji gadā producē līdz 9000 kg ekskrementu jeb ~21 kubikmetru (Agricultural ... 2016). Par laimi ir meslvaboles un citi koprofāgi, kas par brīvu velti pārstrādā šos ekskrementu apjomus pilnvērtīgā humusā. Šis piemērs ilustrē koprofāgu lomu mūsdienu lauksaimniecībā un tautsaimniecībā.

Lai gan Saulkrastos un Jūrmalā nav lauksaimniecībā izmantojamo zemju, arī pilotprojekta teritorijās katru gadu tiek ražots zināms daudzums dzīvnieku izcelsmes produktu, ko veido gan meža, gan mājdzīvnieku un cilvēka ekskrementi, beigto meža, jūras un mājdzīvnieku ķermeņi. Ne vienmēr šīs substances tiek pamanītas un no teritorijas izvāktas lielāka daļa (īpaši - ekskrementi) tiek dabiskā ceļā noārdīti teritorijās, piedaloties kukaiņiem-nekrofāgiem un koprofāgiem. Latvijā šīs kukaiņu grupas veido pārsvarā vaboles (dzimtas Silphidae - kaprači, Geotrupidae - bambaļi, Scarabaeidae - skarabeji, Nitidulidae - spīduļi) un mušas (dzimta Calliphoridae - līķmušas, Scathophagidae - mēslumušas). No šiem visiem īpaši efektīvi ir skarabeji un bambaļi (Ratcliffe 1970). Jāņem vērā, ka pārstrādājot ekskrementus un līķus kukaiņi ne vien „attīra virsmu” bet arī veicina vielu apriti, īpaši - slāpekļa, samazina cilvēkam un mājdzīvniekiem kaitīgo organismu nišu, veicina augsnes veidošanos.

Konkrēta ekosistēmas pakalpojuma indikatora vērtība ir atkarīga no pārsvarā no dzīvotnes pieejamības (meža sugām tas ir priežu mežs, liedaga sugām tas ir liedags un kāpas) un barības daudzuma. Pakalpojuma vērtība nosakāma pēc pilotteritorijas platības, kas tiek „uzturēta” tīra no dzīvnieku izcelsmes produktiem. Par galvenajām indikatoru sugām tiek noteikti:

- a) Apmežotās teritorijās - bambaļi (Geotrupidae dzimtas sugas), skarabeji (Scarabaeidae dzimtas koprofāgās sugas) un kaprači (nekrofāgās Silphidae dzimtas sugas).
- b) Liedagā un kāpās - tas pašas sugas plus Calliphoridae (līķmušas).

Novērtējuma matricā aizpildīta, ņemot vērā katra pilotteritorijā pieejamas dzīvotnes un to tipus attiecībā pret Latvijā līdzīgajos piekrastes biotopos sastopamo galveno koprofāgu un nekrofāgu kukaiņu sabiedrībām.

**Tabula 3. EP novērtējuma matrica.**

S.PT – Saulkrastu pilotteritorija; J.PT - Jaunķemeru pilotteritorija

Ģeotelpiskā vienība / pilotteritorija	Izejas dati vērtējumam: 1.tabulas kolonnu vērtības	Kopējais EP novērtējums		
	Indikatorsugu indivīdu blīvums, gab./ha	EP vērtējums	Saulkrasti	Jaunķemeri
Embrionālās kāpas	3-10	2	2	2
Priekškāpas	3-10	2	2	2
Smilšaina pludmale	3-10	2	2	2
Mežainas piejūras kāpas, vid.vec.un briestaudzes	11-50	3	3	3
Mežainas piejūras kāpas, pieaug.un pāraug.audzes	11-50	3	3	3
Mežainas piejūras kāpas, dab.veci meži, vid.vec.un briestaudzes	11-50	3	3	3
Mežainas piejūras kāpas, dab.veci meži, pieaug.un pāraug.audzes	11-50	3	3	3
Dabiski upju posmi	0-2	1	1	n.a
Ruderāli zālāji	0	0	0	n.a
Daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorija	0	0	0	n.a
Mazstāvu dzīvojamās apbūves teritorija	3-10	2	2	n.a
Dzīvojamā apbūve	3-10	2	2	n.a.
Publiskā apbūve	0-2	1	1	1
Ēkas	0	0	0	0
Transporta infrastruktūra	0	0	0	0

Scenāriju rezultātā veiktās aktivitātes neatstās būtisku ietekmi uz indikatora vērtībām.

<b>Datu avots</b>	Latvijas Entomoloģijas biedrības datu bāze Latvijas Entomoloģijas biedrības projektu atskaite 1999.-2015. Spunģis V. 2015. Jūras piekrastes biotopu bezmugurkaulnieku daudzveidība un aizsardzība. Prezentācija. Teļnovs D. Nepublicēti materiāli
<b>Izmantotā literatūra</b>	Agricultural Production - animals (2016). <a href="http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Agricultural_production_-_animals">http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Agricultural_production_-_animals</a> Losey J.E, Vaughan M. 2006. The Economic Value of Ecological Services Provided by Insects. - BioScience <b>56</b> , No 4: 311-323. Ratcliffe B.C. 1970. Scarab beetles. Dung feeders, jeweled pollinators, and horned giants. - University of Nebraska News <b>59</b> : 1-4.