



Ekosistēmu pakalpojumu pieejas piemērošana un izmantošana virszemes ūdens ekosistēmu kvalitātes monitoringā

Thursday, 3 February 2022 12:30 (15 minutes)

Ūdens ir cilvēku, dzīvnieku un augu dzīvības procesiem vitāli nozīmīgs faktors, kā arī izsenis ir saistāms ar sociālekonomisko attīstību. No ūdens resursu aizsardzības un pārvaldības pasākumu efektivitātes un no to integrēšanas dažādās disciplīnās ir atkarīga ūdens kvalitāte, secīgi tā izmantošanas iespējas šodien un nākotnes perspektīvā (Basco-Carrera et al. 2017).

Pētījuma mērķis ir izstrādāt ekosistēmu pakalpojumu (turpmāk: EP) pieejas metodoloģiju virszemes ūdens ekoloģiskā stāvokļa novērtējumam un monitoringam. Metodoloģija ietver izvērtēt ūdens ekosistēmu biofizikālo novērtējumu, uz ekosistēmu radīto slodžu izvērtējumu ūdens objekta upju baseinu apgabala ietvaros, kā pētījums paredz skatīt korelāciju starp slodzēm un ekosistēmas sniegto pakalpojumu kvalitāti. Iegūtie rezultāti sniegs iespēju izvērtēt vai EP monitorings būtu piemērojams virszemes ūdens ekosistēmu kvalitātes uzraudzībai. Izstrādāto metodoloģiju plānots pielietot Mergupei, Auces un Aģes upei, kā arī Saukas ezeram.

Mērķa sasniegšanai izvirzītie uzdevumi kā:

- apkopot līdzšinējos pētījumus par virszemes ūdens ekosistēmu sniegto pakalpojumu un to saisti ar ūdens ekoloģisko, ķīmisko un fizikālo kvalitātes novērtējumu;
- identificēt virszemes ūdens objektu sniegto ekosistēmu pakalpojumus, definēt to raksturojošos indikatorus un mērvienības;
- apzināt identificēto indikatoru novērtējumam nepieciešamo datu pieejamību, piesaistīt katra attiecīgā indikatora jomas pārstāvēto ekspertu, veidojot starpdisciplināru ekspertu darba grupu indikatora mērvienību piemērošanai EP biofizikālā novērtējuma kvantificēšanā no 0-5 ballēm.

Tie tiek izstrādāti sadarbībā ar LIFE programmas projekta "Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai" jeb LIFE GOODWATER IP (LIFE18 IPE /LV/000014) aktivitātēm, kas ietver ekosistēmu pakalpojumu atjaunošanu.

Ekosistēmu pakalpojumi definēti atbilstoši pēc Eiropas Savienības pieņemtās kopējās starptautiskās EP klasifikācijas jeb CICES. Biofizikālais novērtējums tiks veikts 3 apgādes pakalpojumiem, 10 vidi regulējošiem pakalpojumiem un 6 kultūras ekosistēmu pakalpojumiem, kopā pielietoti aptuveni 45 raksturojošie indikatori: šķiedras un citi materiāli no savvaļas augiem tiešai izmantošanai vai pārstrādei (izņemot ģenētiskam materiālam), indikators - ievākto niedru Phragmites australis apjoms ezeros; savvaļas dzīvnieki (sauszemes un ūdens, ieskaitot sēnītes, alģes) pārtikai, indikatori - makšķerniekiem interesējošo zivju sugu daudzveidība (visi ūdens objekti), zvejas limiti (ezeri); virszemes saldūdens patēriņš enerģijas ražošanai, indikators - sarazotās enerģijas daudzums; bioremediācijas procesu nodrošinājums, indikatori - zoobentosa sastāvs un sastopamība, fitoplanktona sastāvs, sastopamība un biomasa, zooplanktons, makrofitu sastāvs un sastopamība; filtrācijas/sekvestrācijas/ uzglabāšanas/regulācija/uzkrāšanās nodrošinājums, indikatori - zoobentosa sastāvs un sastopamība, fitoplanktona sastāvs, sastopamība un biomasa (cauredzamība), zooplanktons, makrofitu sastāvs un sastopamība; erozijas kontrole, indikatori - krastu apauguma struktūra (veģetācijas segums, kas aizsargā ūdenstilpes krastu pret eroziju), krasta augsnes zudums ūdens vai vēja dēļ; hidroloģiskā cikla un ūdens plūsmas regulācija, indikatori - palienes platība, caurteces apjoms un dinamika, upes nepārtrauktība, ņemot vērā mākslīgos veidojumus uz ūdenstilpes, ūdens apmaiņas periods ezeriem; sēklu izkliedēšana, indikatori - palienes platība, upes nepārtrauktība, gan gareniskā, gan laterālā nepārtrauktība; dzīvotnes uzturēšana, indikatori - abinieku sugu daudzveidības skaits, īpaši aizsargājamo putnu sugu skaits, zooplanktona sugu daudzveidība, zoobentosa sastāvs un sastopamība, fitoplanktona sastāvs, sastopamība un biomasa, makrofitu sastāvs un sastopamība, zivju sugu sastāvs (daudzveidība) un sastopamība, īpaši aizsargājamas zivju sugas, direktīvas sugas; sadalīšanās

un piesaistes procesi, to ietekmes uz augsnes kvalitāti, indikatori - augsnes spēja barības vielu piesaistē un uzkrāšanā, augsnes spēja adsorbēt un uzkrāt barības elementus (smagos metālus) (katjonu apmaiņas kapacitāte, augsnes organiskais ogleklis, granulometriskais sastāvs), gultnes dominējošais substrāta sastāvs; mikro klimata apstākļu regulācija, indikatori - albedo efekts zemes seguma veidam, noēnojuma teritorijas vai attiecības; vielu atšķaidīšana saldūdens vai jūras vidē, indikatori - piesārņojuma (definētas vielas) atšķaidīšanas spēja upē, skābekļa klātbūtne ezeri (abiotiskais rādītājs), elektrovadītspēja, pH, upes nepārtrauktība, platuma svārstības/dziļuma svārstības, ūdens apmaiņas periods ezeriem; vielu filtrācija, sekvestrācija, uzglabāšana, akumulēšana (nedzīvos procesos), indikatori - prioritāro vielu un/vai bīstamo vielu koncentrācijas atšķirības ūdens objekta sedimentos, gultnes dominējošais substrāta sastāvs, augsnes spēja adsorbēt un uzkrāt barības elementus, attiecināms uz palienes platību, augsnes potenciāls (katjonu apmaiņas kapacitāte, augsnes organiskais ogleklis, granulometriskais sastāvs), piesaistīto aerosolu vai piesārņojošo vielu daudzums ūdenī, barības vielu pārpalikums; aktīvās atpūtas (rekreācijas) iespējas, indikatori - upes/ezera piemērotība laivošanai, upes/ezera piemērotība peldēšanai, upes/ezera piemērotība maksšķerēšanai, takas laivu bāzes, laivu vietas, peldvietas, ekskursiju maršruti, laivošanas maršrutiterapeitiskā vērtība, sociālo attiecību veidošanas vērtība, atmiņas, dzīvi pārmainošas vērtības; pasīvās atpūtas (rekreācijas) iespējas, indikatori - upes/ezera piemērotība laivošanai, upes/ezera vizuālā pieejamība, laivu bāzes, laivu vietas, kempingi/teltsvietas, putnu/ainavu vērošanas torņi, skatu platformas, piknika vietas, peldvietas/pludmales, takas, terapeitiskā vērtība, sociālo attiecību veidošanas vērtība, atmiņas, dzīvi pārmainošas vērtības; zinātniskā darbība (ekosistēmas, kas nodrošina zinātnisku izpēti) un vides izglītība un vides izglītojošā darbība, indikatori – īpaši aizsargājamo dabas teritoriju īpatsvars, informatīvas dabas takas, zinātniskie projekti, zinātniskās publikācijas, populārzinātniskās publikācijas, iesaiste un mijiedarbība ar dabu, zināšanas par vietu ekoloģijām, atmiņas, dzīvi pārmainošas vērtības; kultūras un mantojuma nozīme (ekosistēmas, kas nodrošina kultūras un mantojuma nodrošinājumu), indikatori - vēsturisks apdzīvojums un ceļu tīkls; upes/ezera pārveidotības pakāpe, arheoloģijas pieminekļi, arhitektūras pieminekļi, industriālie pieminekļi, kultūras mantojuma informatīvās zīmes, muzeji, lokālo gidu darbība ar ūdeņiem saistīti kultūrvēsturiskā mantojuma objekti, kultūras un mākslas objekti, zināšanas par vēsturiskiem notikumiem, praksēm, vides pārmaiņām, identificēšanās ar vietas vēsturi un kultūru, atmiņas, dzīvi pārmainošas vērtības; estētiskas nozīme: vietas izjūta, dabas/ainavas pievilcība, indikatori - ainavas estētiskā kvalitāte, kuras pamatā ir strukturālā daudzveidība, dabiskums, unikalitāte un pats būtiskākais skati (kas ietver pieejamība), psiholoģiskais labums, ko cilvēks gūst no ainavas vērošanas (izņemot tiešus rekreācijas ieguvumus); dzīvo sistēmu elementi ar simbolisku un sakrālu nozīmi, indikatori - nostāstu, simboliskās, sakrālās vietas, dabas pieminekļi, dabas pieminekļi ar sakrālu vai simbolisku nozīmi, dabas tūrisma objekti ar sakrālu vai simbolisku nozīmi, zināšanas par vietām ar simboliskām un/vai sakrālām nozīmēm, garīgā vērtība, atmiņas, dzīvi pārmainošas vērtības, vietas identitātes (un unikalitātes) vērtības.

EP indikatoru kvantificēšanā ir piesaistīti 18 dažādas vides jomas eksperti, kas izstrādā indikatoru novērtējuma matricas, iesaistās individuālās diskusijās, kā arī darba grupās, kas apvienotas pēc EP un to raksturojošo indikatoru līdzības, lai sasniegtu vienotu metodoloģiju indikatora piemērošanā EP nodrošinājuma izvērtēšanā. Lai vienlaicīgi spētu izvērtēt EP pieejas metodoloģijas pielietojamību virszemes ūdens ekoloģiskā stāvokļa novērtējumam un monitoringam, daļa indikatoru raksturo potenciālo, daļa faktisko EP nodrošinājuma plūsmu. Potenciālā EP nodrošinājuma indikatori nodrošina iespēju metodoloģiju piemērot nacionālā mērogā ūdens kvalitātes raksturošanai, savukārt faktiskā nodrošinājuma indikatori pielietojami monitoringa ietvaros, jo ilgtermiņā var norādīt uz ūdens objekta apsaimniekošanas pasākumu ietekmēm uz EP kvalitāti.

Atsauces

Basco-Carrera, L., Warren, A., van Beek, E., Jonoski, A., Giardino, A. 2017. Collaborative modelling or participatory modelling? A framework for water resources management. *ELSEVIER*, 91, 95-110.

Primary author: FONTEINA – KAZEKA, Maija (Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte)

Co-author: VINOGRADOVS, Ivo (Latvijas Universitāte, Ģeogrāfijas un Zemes Zinātņu fakultāte)

Presenter: FONTEINA – KAZEKA, Maija (Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte)

Session Classification: Latvijas klimats, virszemes un pazemes ūdeņi – mainība, tendences un ietekmes

Track Classification: Latvijas klimats un ūdeņi