

Hindamissüsteemi MEREK dokumentatsioon

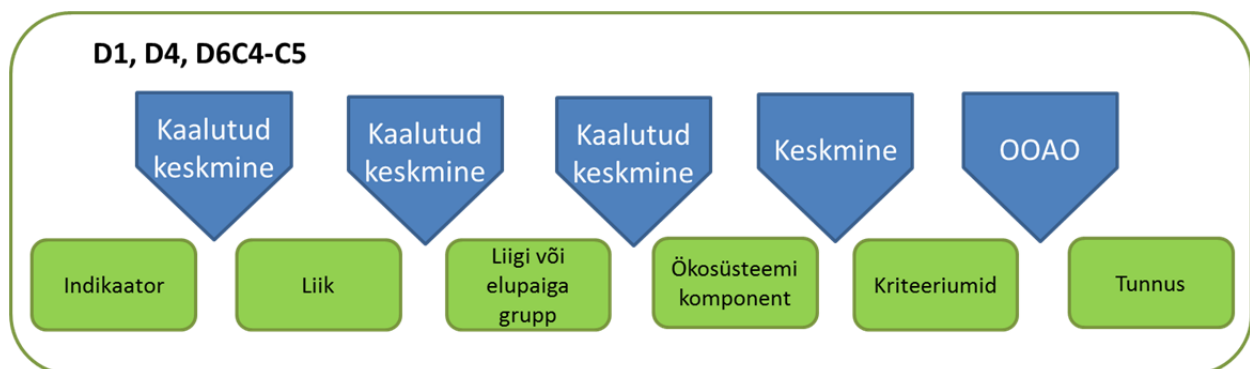
MERЕК

Merekeskkonna seisundi hindamissüsteem MERЕК on indikaatoritel põhinev hindamissüsteem, mis võimaldab MSRD erinevate HKS tunnuste, kriteeriumite ja nende alajaotuste vahelist hindamistulemuste agregeerimist erinevatel ruumiskaaladel. MERЕК tugineb valdavalt HELCOM HOLAS II hindamissüsteemi BEAT põhimõtetele ning vastab MSRD ja uue Komisjoni otsuse eelnõu tingimustele. Täpsem informatsioon TÜ Eesti Mereinstituut Kaire Torn (kaire.torn@ut.ee).

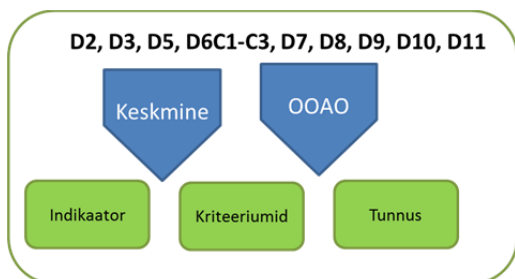
Hindamise põhimõtted

Hindamissüsteem MERЕК võimaldab kasutada eritüübilisi (lävend, intervall, trend) indikaatoreid. Üks indikaator võib esindada mitut kriteeriumi eri tunnuste all. Analoogselt hindamissüsteemiga BEAT normaliseerib hindamissüsteem MERЕК kõikide indikaatorite mõõdetud väärtused skaalasse 0 ja 1 vahel tuginedes indikaatori miinimum- ja maksimumväärtustele ning HKS piirile. Normaliseeritud indikaatori väärtust nimetatakse keskkonnaseisundi indeksiks (KSI). Hindamise tulemused esitatakse KSI väärtusena ning KSI väärtus 0,6 on HKS piiriks.

Hindamissüsteemis MERЕК kombineeritakse OAO meetodit (nõrgim tulemus määrab hinnangu) ja kaalutud keskmise või aritmeetilise keskmise kasutamist sõltuvalt tunnusest. Vastavalt Komisjoni otsuse eelnõule MSRD kriteeriumite ja metoodika kohta on kohustuslik iga ökosüsteemi komponendi rühma indikaatorite olemasolu ning elupaigatüübi indikaatoreid tuleb hinnata vastava elupaigatüübi määratluse järgi. Kuna D1, D4, D6 on jaotatud ökosüsteemi komponentide kaupa, siis kasutatakse kaalutud keskmist kuni ökosüsteemi komponendi tasemeni ning kriteeriumite arvutamisel kasutatakse ökosüsteemi komponentide aritmeetilist keskmist (joonis 1.). Ülejäänud tunnuste korral kasutatakse kriteeriumi tasemeni aritmeetilist keskmist, kuna alamjaotuste kasutamine ei ole määratud Komisjoni otsuse eelnõus (joonis 2.). Kriteeriumite agregeerimisel tunnuse tasemeni kasutatakse OAO meetodit.



Joonis 1. Komisjoni otsuse eelnõu osas II loetletud kriteeriumite ja tunnuste indikaatorite agregeerimise skeem.



Joonis 2. Komisjoni otsuse eelnõu osas I loetletud kriteeriumite ja tunnuste indikaatorite agregeerimise skeem.

Sisendandmed

Sisendtabeli andmete loend on esitatud tabelis 3. Ühe tunnuse all või sama indikaator esineda vaid üks kord. Sama indikaator võib esindada mitut kriteeriumi, mis on erinevate tunnuste all. Kõikidel indikaatoritel on kohustuslik täita ökosüsteemi komponendi ja liigi/elupaiga grupi lahtrid (tabel 3). Rakendus ei raporteeri andmevormis esinevaid vigu. Korrekse hinnangu saamiseks tuleb andmevorm täita täpselt vastavalt juhistele.

Tabel 3. Hindamissüsteemi MEREK sisendandmete loend koos vastava välja infoga.

Välja nimi	Välja tüüp	Seletus
Indikaatori nimetus	Vaba tekst	
Ökosüsteemi komponent	Etteantud loend	Ökosüsteemi taseme 2 komponentide loend
Liigi/elupaiga grupp	Etteantud loend	Ökosüsteemi taseme 3 komponentide loend
Liik/liigi rühm	Etteantud loend	Ökosüsteemi taseme 4 komponentide loend
Ruumiline üksus	Etteantud loend	Ruumilise üksuse loend
GES tüüp	Etteantud loend	Lävend; intervall; trend
Halvim väärtus	Vaba numbriline	Väärtus kui BQR=0
Parim väärtus	Vaba numbriline	Väärtus kui BQR=1, intervallindikaatori korral HKS oleva väärtuste vahemiku keskvärtus
Väärtuse GES piir	Vaba numbriline	Väärtuse HKS piir
GES trendi suund	Etteantud loend	Täidetakse ainult trendiindikaatori korral: kasvav; kahanev; stabiilne või kasvav; stabiilne või kahanev
Trendi mõõdetud väärtus	Etteantud loend	Täidetakse ainult trendiindikaatori korral: kasvav; stabiilne; kahanenud <10%; kahanenud >10%
Halvim väärtus 2	Vaba numbriline	Täidetakse ainult intervallindikaatori korral, teine halvim seisund kui BQR=0
Intervallindikaator: väärtuse GES piir 2	Vaba numbriline	Täidetakse ainult intervallindikaatori korral, teine väärtuse HKS piir
Mõõdetud väärtus	Vaba numbriline	Indikaatori tulemus
Ühik	Vaba tekst	Indikaatori ühik
Standardviga	Vaba numbriline	Võimalusel kalkuleeritakse andmete põhjal
Usaldus_aeg	Etteantud loend	Vastavalt juhendile määratud usaldusväarsuse klass: madal, keskmine, kõrge
Usaldus_ruumiline	Etteantud loend	Vastavalt juhendile määratud usaldusväarsuse klass: madal, keskmine, kõrge
Usaldus_täpsus	Etteantud loend	Vastavalt juhendile määratud usaldusväarsuse klass: madal, keskmine, kõrge
Usaldus_meetod	Etteantud loend	Vastavalt juhendile määratud usaldusväarsuse klass: madal, keskmine, kõrge

Hindamisperiood_algus	Vaba numbriline	Aastaarv: andmete kogumise aasta või perioodi algusaasta
Hindamisperiood_lõpp	Vaba numbriline	Aastaarv: andmete kogumisperioodi lõpp; ühe aasta jooksul kogutud andmete korral jääb täitamata
Hinnangu allikas	Vaba tekst	Ei ole kohustuslik, võimalik talletada infot indikaatori väärtuse päritolu kohta
Kommentaariid	Vaba tekst	Täita vajadusel

Ökosüsteemi komponendid

Hindamissüsteemis omistatakse EL Komisjoni otsuses osas II loetletud kriteeriumite indikaatoritele vastav ökosüsteemi komponendi ja liigi või elupaiga grupp, mille põhjal arvutatakse indikaatorite kaalud. Indikaatorite kaal arvutatakse vastavalt indikaatorite arvule ning jaotusele ökosüsteemi komponentide ja nende tasemete vahel. Kaalude jagunemise põhimõtte on esitatud joonisel 3.

Tabel 4. Ökosüsteemi komponendid ja liigi/elupaiga grupid vastavalt Komisjoni otsuse eelnõule.

Ökosüsteemi komponent	Liigi/elupaiga grupp
Linnud	Taimtoidulised linnud Kahlajad Pinnatoidulised linnud Pelagiaalitoidulised linnud Põhjatoidulised linnud
Imetajad	Väikesed hammasvaalalised Hülged
Kalad	Rannikumere kalad Šelfi pelaagilised kalad Šelfi demersaalsed kalad
Pelagiaal	Ranniku pelagiaal Šelfi pelagiaal
Bentaal	Infralitoraali kivid ja biogeensed karid Infralitoraali sõre sete Infralitoraali segasete Infralitoraali liiv Infralitoraali muda Tsirkalitoraali kivid ja biogeensed karid Tsirkalitoraali sõre sete Tsirkalitoraali segasete Tsirkalitoraali liiv Tsirkalitoraali muda

Ruumilised üksused

Indikaatoreid on võimalik esitada neljal ruumilise hindamisüksuse tasemel (tabel 5). Indikaator esitatakse eraldi reana iga ruumilise üksuse kohta. Samanimelised sama ökosüsteemi komponenti esindavad indikaatorid agregeeritakse kõikidele võimalikele kõrgematele tasemetele väärtuste aritmeetilise keskmistamise abil. Agregeerimine ei ole hierarhiline, vaid lähtub alati eksperdi poolt esitatud indikaatori ruumilisest hindamisüksuse tasemest. Agregeerimine järgmisele tasemele

toimub kui indikaator on hinnatud vähemalt 50%-s võimalikest üksustest. Näiteks 16st veekogumist peab olema esindatud 8, et anda indikaatori hinnang Eesti mereala kohta.

Tabel 5. Ruumilise üksuste tasemed ja loend.

tase	taseme nimetus	Ruumiline üksus
Tase 1	Mereala	Eesti mereala
Tase 2	Mereosa	Avameri Rannikumeri
Tase 3	Tüüpala	Liivi laht Läänesaarte lääneosa Pärnu laht Soome lahe kaguosa Soome lahe lääneosa Väinameri
Tase 4	Veekogum	Narva-Kunda laht Eru-Käsmu laht Hara laht Kolga laht Muuga-Tallinna-Kakumäe laht Pakri laht Hiiu madal Haapsalu laht Matsalu laht Soela väina Kihelkonna laht Liivi laht Pärnu laht Kassari-Õunaku laht Väike väin Väinameri

Andmete agregeerimine

Andmete töötlemise etapid:

1) Kalkuleeritakse sisestatud indikaatorite normaliseeritud KSI väärtus (vastavalt esitatud indikaatori miinimum-, maksimumväärtusele, GES piirile ja mõõdetud väärtusele) ja usaldusväärtus (nelja kategooria keskmine).

2) Samanimelised sama ökosüsteemi komponenti esindavad indikaatorid agregeeritakse kõikidele võimalikele kõrgematele tasemetele väärtuste aritmeetilise keskmistamise abil. Agregeerimine ei ole hierarhiline, vaid lähtub alati eksperdi poolt esitatud indikaatori tasemest. Agregeerimine järgmisele tasemele toimub kui indikaator on hinnatud vähemalt 50%-s võimalikest üksustest. Näiteks 16st veekogumist peab olema esindatud 8, et anda indikaatori hinnang Eesti mereala kohta.

3) Indikaatorite kaalu arvutamine vastavalt indikaatorite arvule ning jaotusele ökosüsteemi komponentide ja nende tasemete vahel. Indikaatori kaalu kasutatakse tunnuste D1, D4 ja kriteeriumite D6C4 ja D6C5 indikaatorite korral, millele on vastavalt Komisjoni otsuse eelnõule omistatud vastav ökosüsteemi komponent kahel tasemel (tabel 4). Kaalutud keskmise kasutamine tasakaalustab indikaatori osatähtsust sõltuvalt samas ökosüsteemi komponendi grupi all esitatud indikaatorite arvust. 4) Indikaatorite KSI väärtuste ja usaldusväärsuste agregeerimine ökosüsteemi komponentide, kriteeriumite ja tunnuste järgi vastavalt ruumilisele üksusele ning arvestades

indikaatori kaalu punktis 3 nimetatud indikaatorite puhul. Agreerimise põhimõtted on vastavalt tunnusele ja kriteeriumile esitatud joonistel 1 ja 2.

Indikaatori ja hinnangu usaldusvärsus

Indikaatori usaldusvärsus hinnatakse eksperdi poolt neljas kategoorias vastavalt usaldusvärsuse määratlemise juhendile. Ekspert hindab usaldusvärsust kolme klassina: madal, keskmine, kõrge. Usaldusvärsus teisendatakse rakenduses numbriliseks väärtuseks. Usaldusvärsus agregeeritakse kahe astmena: 1) iga indikaatori nelja usaldusvärsuse kategooria väärtused keskmistatakse, 2) indikaatorite usaldusvärsus agregeeritakse sarnaselt KSI agreerimise põhimõtetega. Usaldusvärsuse lõpphinnang esitatakse kolme klassina: madal, keskmine, kõrge.

Tulemused ja visualiseerimine

Hindamissüsteemi MEREK väljund võimaldab raporteerida merekeskkonna seisundit MSRD nõudmiste järgi, agregeerida indikaatori väärtusi kõrgematele tasemetele ning tuvastada puudujääke kriteeriumite ja ökosüsteemi komponentide esindatuses indikaatoritega.

Hindamissüsteemi MEREK väljundid:

- 1) Indikaatorite hinnangu ja kaalude tabel CSV formaadis
- 2) Merekeskkonna seisundi hinnangu tabel CSV formaadis. Sisaldab KSI ja usaldusvärsuse väärtusi ning hindamisel kasutatud indikaatorite arvu ökosüsteemi komponentide, kriteeriumite, tunnuste, bioloogilise mitmekesisuse kriteeriumite (D1, D4, D6C4-C5) järgi erinevatel geograafilistel skaaladel.
- 3) Erineva detailsusega aruandluseks sobivad hinnangu koondtabelid veebis või pdf formaadis:
 - a) tulemused tunnuste (HKS,KSI, usaldusvärsus, indikaatorite arv) ja kriteeriumite (HKS saavutatud või saavutamata) järgi
 - b) tulemused kriteeriumite (HKS,KSI, usaldusvärsus, indikaatorite arv) järgi
 - c) tulemused ökosüsteemi komponentide (HKS,KSI, usaldusvärsus, indikaatorite arv) järgi