



KESKKONNAAGENTUUR



KESKKONNAMINISTEERIUM



Euroopa Liit
Ühtekuuluvusfond



Eesti
tuleviku heaks



Sissejuhatus ELME projekti ja riiklik vaade

Madli Linder

Keskkonnaagentuur

ELME projekti juht | juhtivspetsialist (ökosüsteemiteenused)

madli.linder@envir.ee

18.04.2023 ELME projekti seminar AHHAAs ja veebis



ELME projekti* ökosüsteemiteenuste valdkond

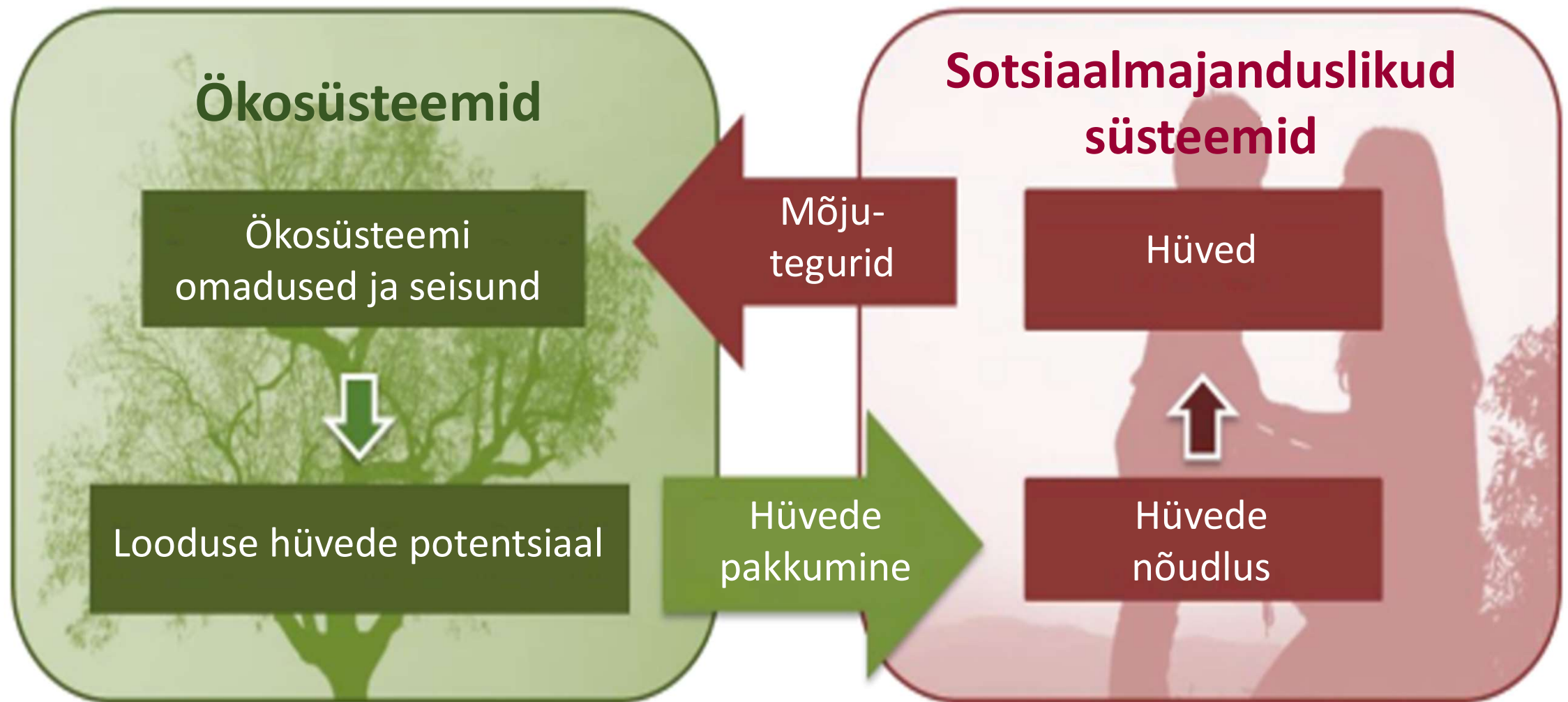
Eesti maismaaökosüsteemide ja looduse hüvede üleriigiline (ja ruumiline) käsitus



Teetähised:

- ✓ Ökosüsteemiteenuste tegevuskava (2018)
- ✓ Rohevõrgustiku analüüs ja planeerimisjuhend (2018)
- ✓ Mereala valitud ökosüsteemiteenuste alusmaterjalid (2019)
- ✓ Euroopa riikide rahalise hindamise kogemuse uuring (2022)
- ✓ **Maismaaökosüsteemide seisundi ja ökosüsteemiteenuste baastasemete üleriigiline hindamine ja kaardistamine (2020) (nn **ELME 1**)**
- ✓ **Maismaaökosüsteemiteenuste üleriigiline sotsiaalmajanduslik hindamine (2023) (nn **ELME 2**)**

* „Elurikkuse sotsiaal-majanduslikult ja kliimamuutusega seostatud seisundi hindamiseks, prognoosiks ja andmete kättesaadavuse tagamiseks vajalikud töövahendid“



ELME baastasemete töö (nn ELME 1)



Foto: Kadri Aan

Foto: Pexels



Foto: Pexels

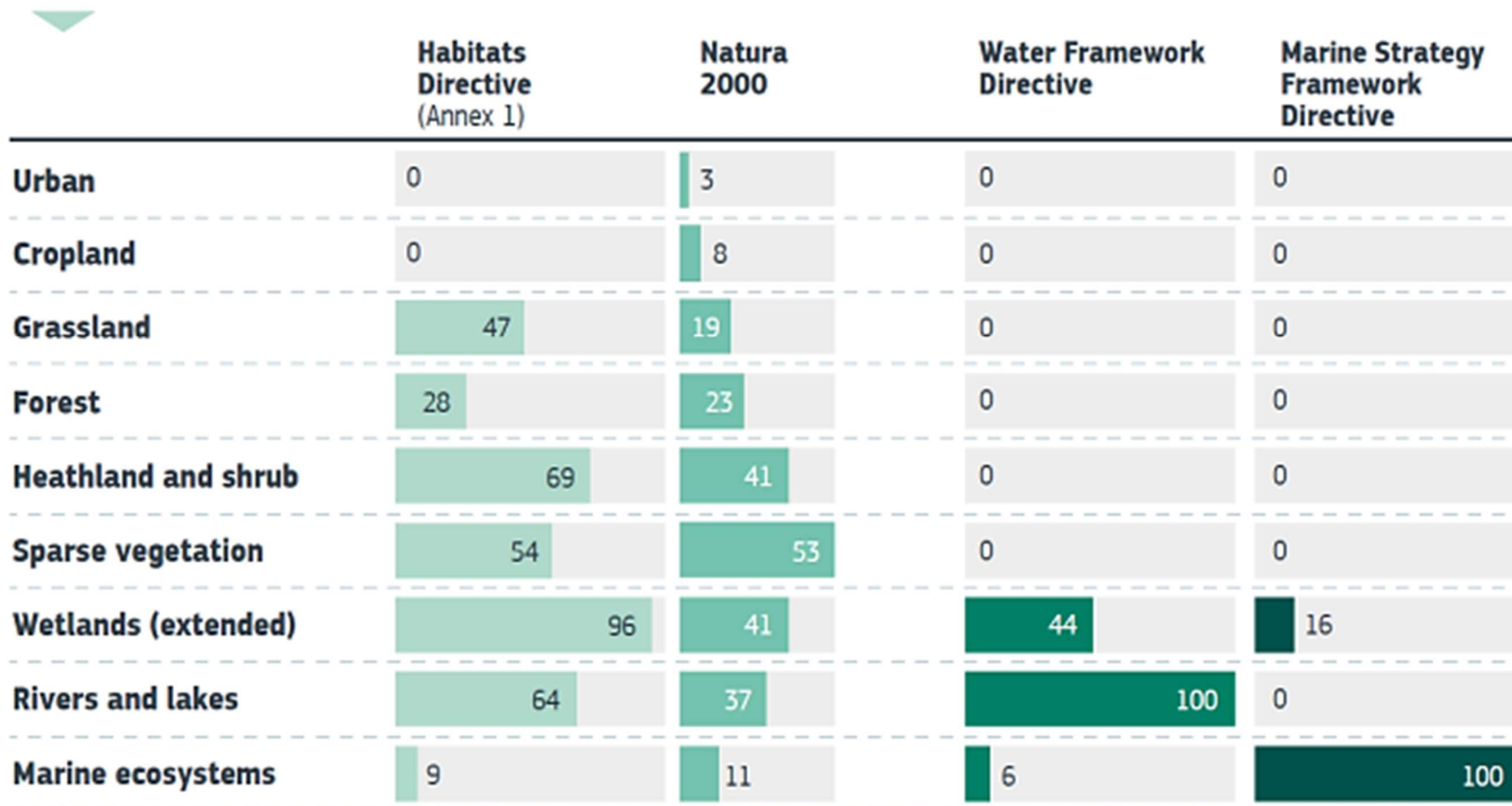
Foto: Wikipedia

ELME 2019–2020: hinnati ja kaardistati üleriigiliselt nelja peamise maismaaökosüsteemi

- PIIRID EHK ULATUS (BAASKAART)
- SEISUND
- HÜVEDE EHK ÖKOSÜSTEEMITEENUSTE KOGUS JA PAIKNEMINE

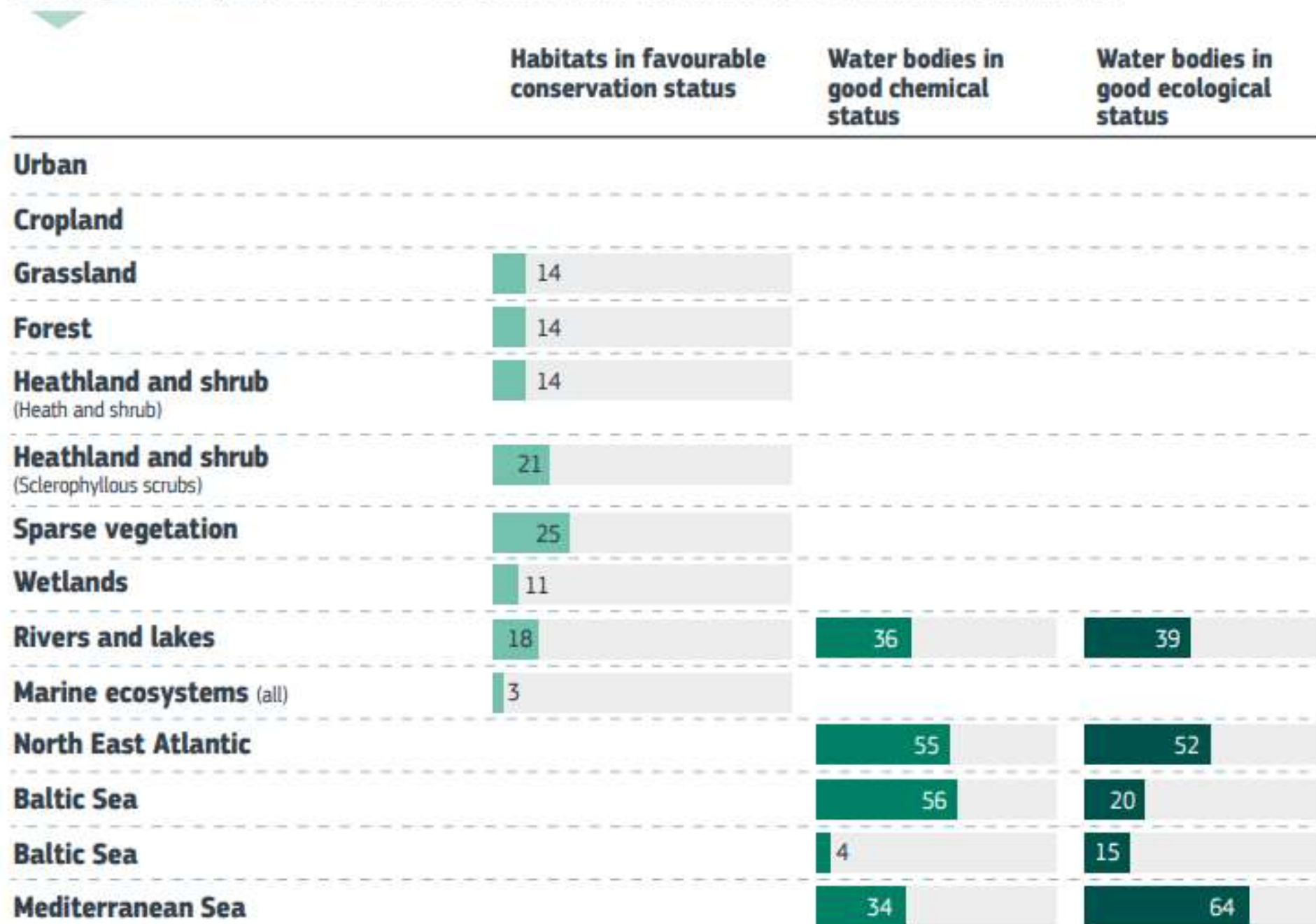


Percent area under legal designation of EU directives and the Natura 2000 network (% area)



For wetlands, the extended layer is considered for this analysis. Annex 1 habitat are habitats listed under Annex 1 of the Habitats directive. Natura 2000 is the nature protection network established under the Habitats Directive.

Percent good ecosystem status under the Habitats Directive and the Water Framework Directive (%)



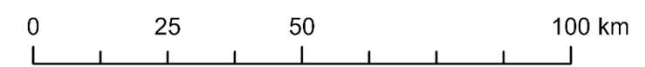
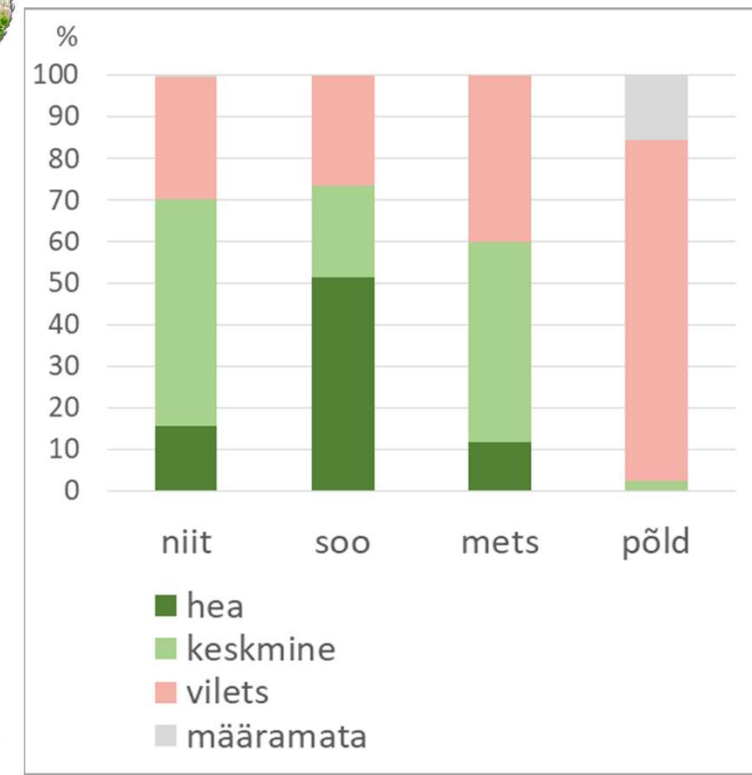
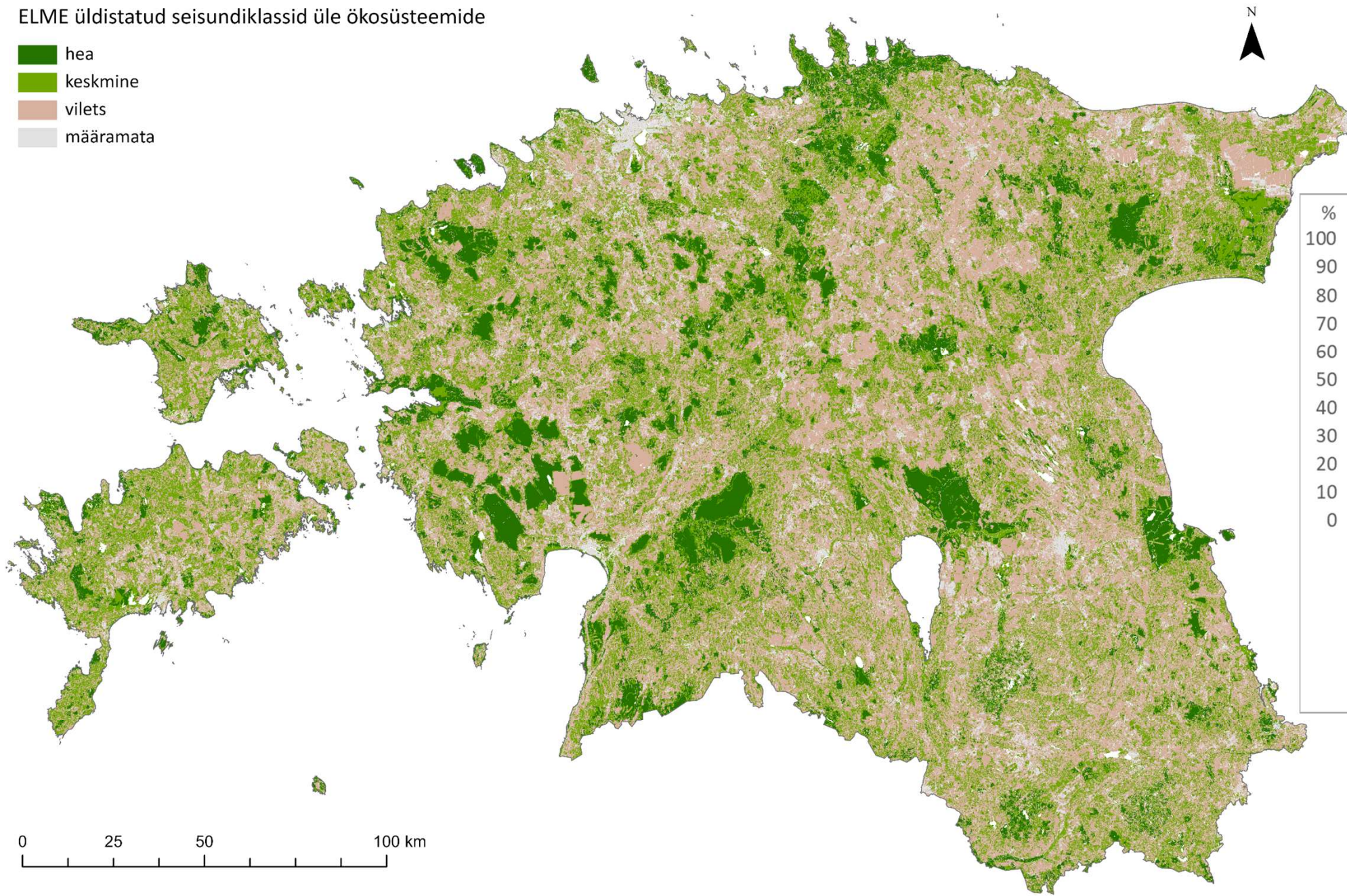
Heathland and shrubs are reported under two habitat types. For marine ecosystems, habitat conservation status is combined for all marine regions. Data on chemical and ecological status reported for the marine ecosystems only refer to the coastal waters.

Maes et al. 2021.

Maismaaökosüsteemide seisund Eestis (ELME1)

ELME üldistatud seisundiklassid üle ökosüsteemide

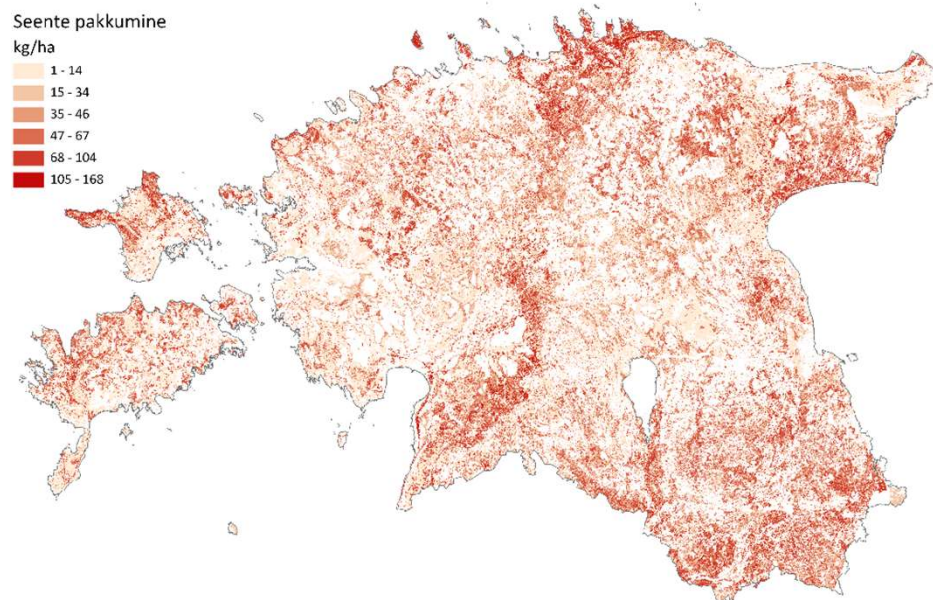
- hea
- keskmise
- vilets
- määramata



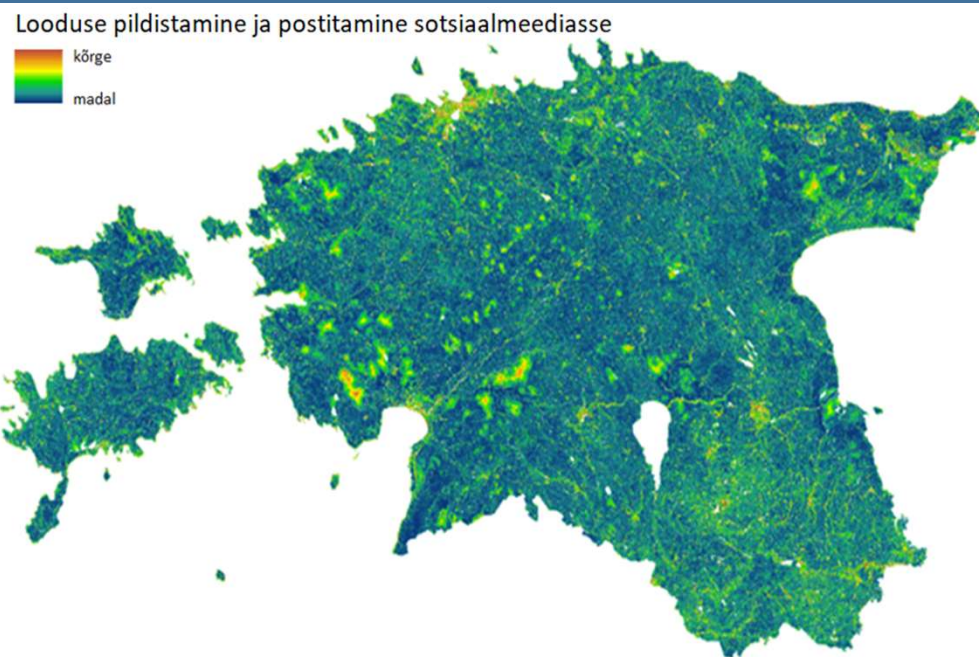
ELME1st 27 ökosüsteemiteenuse / u 70 indikaatori kaardid

<https://arcg.is/1z1i010>

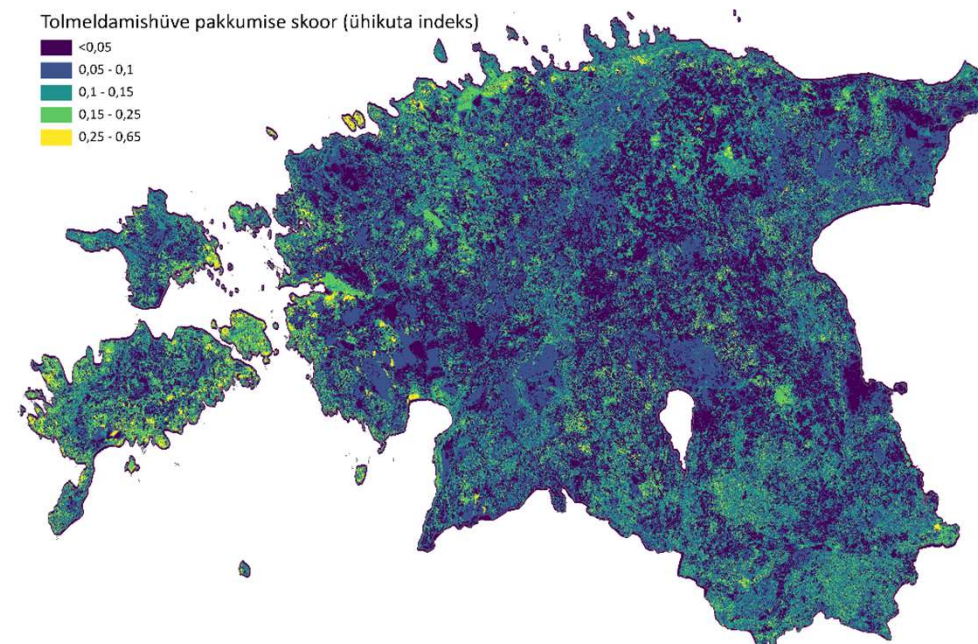
N-ö
käegakatsutavad
ehk **varustavad**
hüved (nt puit,
metsloomaliha,
seened, marjad,
põllukultuurid jm)



Kultuurilised
hüved – vaimne
ja füüsiline
heaolu, nt
puhke- ja
looduse ilu
nautimise
võimalused jm



Reguleerivad ja säilitavad hüved – ökosüsteemide toimimist
tagavad baashüved (tolmeldamine, veevoogude, müra ja erosiooni
kontroll jm)

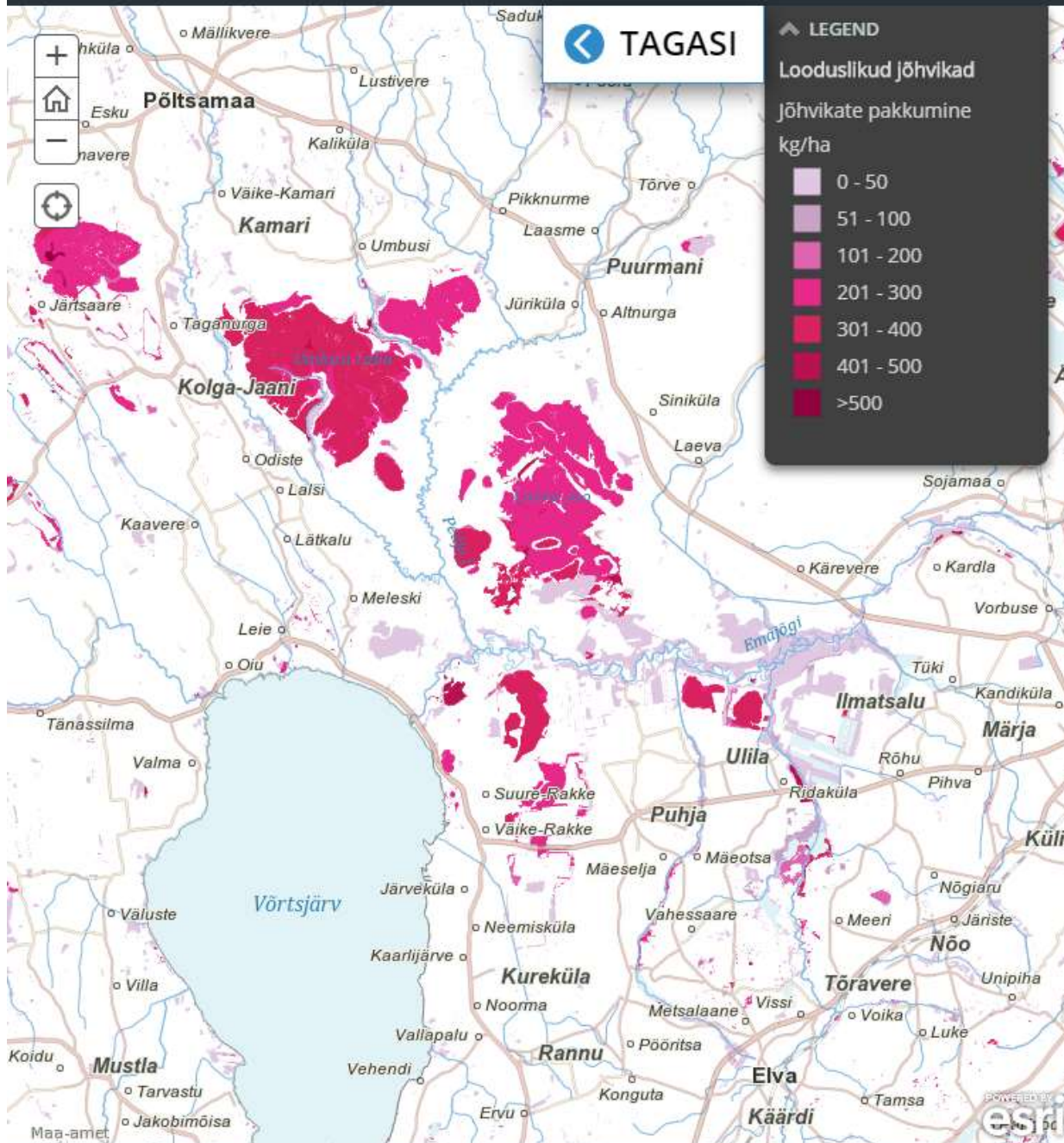


Summaarne C-varu
(jamejuured, tüved,
oksad)
metsapuidus

0 - 10
11 - 20
21 - 30
31 - 40
41 - 50
51 - 60
61 - 70
71 - 80
81 - 90
91 - 100
101 - 150
151 - 200
201 - 250
251 - 300
301 - 8000



ELME kaardikihtide kataloog



← TAGASI

ÖKOSÜSTEEMIDE SEISUND

TOIT JA SÖÖT

Looduslikud marjad

- [Jõhvikad](#) Alla laadima ↓
- [Pohlad](#) Alla laadima ↓
- [Murakad](#) Alla laadima ↓
- [Mustikad](#) Alla laadima ↓
- [Metsmaasikad](#) Alla laadima ↓
- [Vaarikad](#) Alla laadima ↓

Muud loodusannid

- [Söödavad taimed](#) Alla laadima ↓
- [Söögiseened](#) Alla laadima ↓
- [Kasemahl](#) Alla laadima ↓

Metsloomaliha

PUIT

Maismaaökosüsteemiteenuste üleriigiline sotsiaalmajanduslik hindamine (2021–2023) (nn **ELME 2**)

Baas- ja seisundikaardi ning hüvede kaartide täiendamine + valitud hüvede sotsiaalmajandusliku väärtuse hindamine.

Hüved: elupaiga hoidmine, kliimaregulatsioon (sh süsinikuvaru, kasvuhoonegaaside sidumine), aineringete reguleerimine (sh veeregulatsioon, erosioon, toitainete liikumine), bioloogiline tõrje, tolmeldamine, rekreatsioon ja loodusturism, puit, toit jt loodusannid.

Töövõtja põhimeeskond

- NIIDUÖKOSÜSTEEMID: Aveliina Helm, Elisabeth Prangel (Tartu Ülikool)
- METSAÖKOSÜSTEEMID: Asko Lõhmus, Raul Rosenvald (Tartu Ülikool)
- SOOÖKOSÜSTEEMID: Ain Kull (Tartu Ülikool)
- PÕLLUMAJANDUSLIKUD ÖKOSÜSTEEMID: Eve Veromann (Eesti Maaülikool), Tambet Kikas
- KESKKONNAÖKONOOMIKA: Helen Poltimäe (Tartu Ülikool, SEI Tallinn), Kalev Sepp (Eesti Maaülikool)
- SOTSIAALTEADUSLIKUD UURINGUD: Maie Kiisel, Kristiina Vain (Tartu Ülikool, RAKE)
- TEHNILINE EKSPERTIIS, KAARDITÖÖD JA ANDMEHALDUS: Evelyn Uemaa, Alexander Kmoch, Kiira Mõisja, Oleksandr Karasov, Hanna-Ingrid Nurm (Tartu Ülikool)



RAKENDAMINE

- BAASKAART
- SEISUND
- HÜVEDE VÄÄRTUSED

- Ruumilisus (+detailsus)
- Üleriigilisus
- Väärtusi saab vaadata kohapõhiselt
- Saab teha sobivaid koondhinnangud
- Teadmised ökosüsteemide ja hüvede seisundist

- Baas muutuste hindamiseks

(RUUMILISTE) OTSUSTE TOETAMINE:
KMH, ressursi- ja maakasutuse planeerimine, rohevõrgustiku planeerimine, aruandlus, keskkonna-arvepidamine, keskkonnaotsused, meetmete väljatöötamine ja kontroll, strateegiliste eesmärkide täitmine (sh sisend indikaatoritesse)

Foto: Kadri Aan

Foto: Pexels


Foto: Pexels

Foto: Wikipedia

RAKENDAMINE

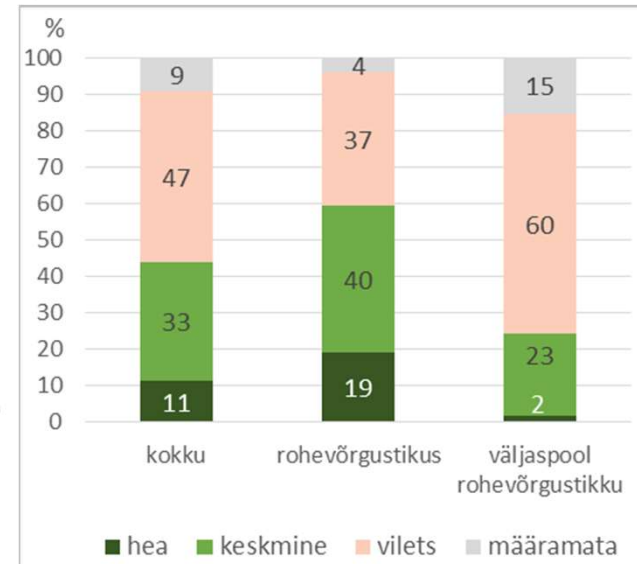
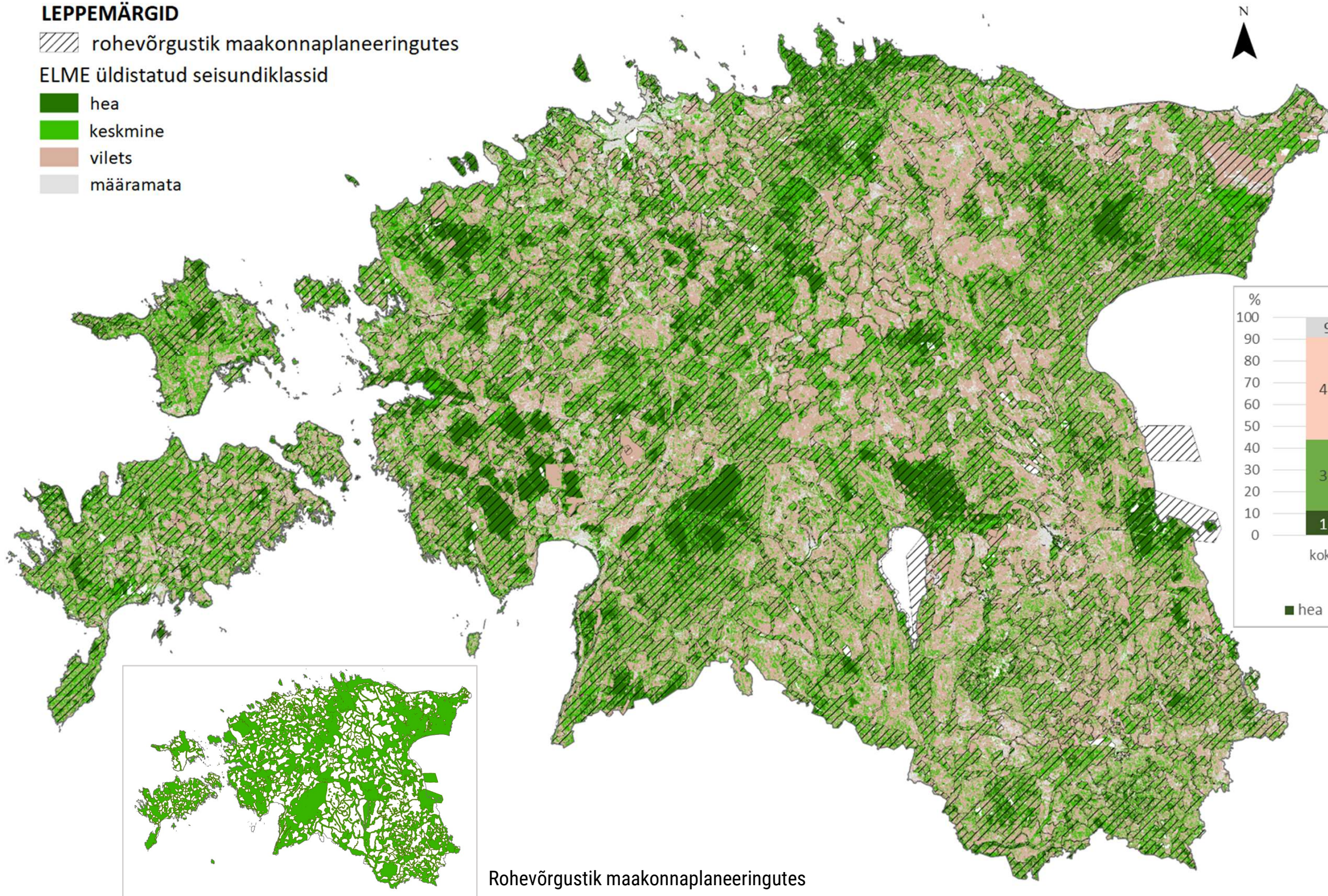
- Maakasutuse planeerimine, keskkonnamõju hindamine, üldplaneeringud, rohevõrgustiku planeerimine, arendusalade, nt tuule- ja päikseparkide asukoha planeerimine, maahõivehierarhia sisustamine
 - Kus on vajakajäämised rohevõrgustiku ökoloogilises ja/või sotsiaalses toimimises?
 - Kus on väärtuslikud ökosüsteemid, mida rohevõrgustikku integreerida?
 - Kus on väärtuslikud ökosüsteemid, mille kahjustamist peab vältima?
 - Kus on kohad, kus rohevõrgustiku toimimist peaks parandama?
- Kaitseplaneerimine
 - Kaitstavate alade piiritlemine, elupaikade taastamine jm
- Keskkonnaarvepidamine (aruandlus, ökosüsteemide riiklik arvepidamine jm)
- Aruandlus, sh kestlikkusaruandlus
- Meetmed, toetuskeemid
- Strateegiliste eesmärkide täitmine (sh sisend indikaatoritesse)
- Toidutootmise ja metsamajandamise ruumiline planeerimine
 - Looduse hüvesid oskuslikult kasutav tootmine (tolmeldamine, kahjuritõrje, pestitsiidide ja väetiste leotumist vältivad maastikud, mullaviljakust toetavad elupaigad)
- Baas muutuste hindamiseks, muudatuste planeerimiseks
- Baas edasisteks teadustöödeks, rakendusprojektid
- Keskkonnateadlikkus ja igapäevane teadlik looduskasutus

LEPPEMÄRGID

 rohevõrgustik maakonnaplaneeringutes

ELME üldistatud seisundiklassid

-  hea
-  keskmine
-  vilets
-  määramata





- OMAVALITSUSED
- 🔍 Otsi omavalitsust
- Keskmine omavalitsus
 - + Harju maakond
 - + Hiiumaa maakond
 - + Ida-Viru maakond
 - + Järva maakond
 - + Jõgeva maakond
 - + Lääne maakond
 - + Lääne-Viru maakond
 - + Pärnu maakond
 - + Põlva maakond
 - + Rapla maakond
 - + Saare maakond
 - + Tartu maakond
 - + Valga maakond
 - + Viljandi maakond
 - + Võru maakond

Kohalikud omavalitsused · Keskmine omavalitsus

Keskmine omavalitsus

Hajutatatus Elanike arv Tulukus

Osaliselt tagamaaline 8 000 - 15 999 Keskmiselt tulukas

Aasta: 2021

Allalaadimine Excel



- + Elanikkonna rahulolu vallaõhu kvaliteediga (õhuhäiringid, õhusaaste)
- + Elanikkonna rahulolu müraasemege
- + Elanikkonna rahulolu rohealade kättesaadavuse ja ligipääsetavusega
- + Helvee puhastamistajad vastavad keskkonnakaitse nõuetele
- Rohetõugustike seisukord**



Beastase
Heas ja keskmises seisukorras rohetougustike osakaal on vähemalt 50%

Eesajõudnud
Heas ja keskmises seisukorras rohetougustike osakaal on vähemalt 60%, millest heas vähemalt 15%

Eeskujulik
Heas ja keskmises seisukorras rohetougustike osakaal on vähemalt 60%, millest heas vähemalt 30%

Omavalitsuste rohetougustike seisukorrad on heas tasemel. Kriteeriumia moodetakse omavalitsuste territooriumil olevate rohetougustike arvate metsa, soo ja niidu seisukorda. Loe täpsemalt rohetougustike seisunditest siit: <https://keskkonnanagentuur.ee/olme#rohealade-seisun>
Allikas: Keskkonnanagentuur

<https://minuomavalitsus.ee>

Maahõivehierarhia

1. VÄLTIMINE

Vältida täiendavat maahõivet ja mulla katmist võimalikult palju.

2. KORDUSKASUTAMINE

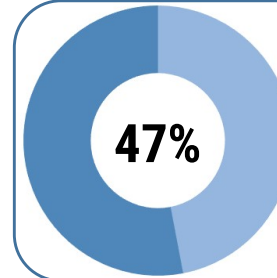
Kui maahõivet ja mulla katmist ei ole võimalik vältida, siis on (samaks või teistsuguseks maakasutuseks) parem kasutada juba hõivatud maad või kaetud mulda, nt lammutades hooneid, taastades mulla hea seisundi, avades kaetud mullad või tihendades maakasutust.

3. MINIMEERIMINE

Kui maahõivet ja mulla katmist ei ole võimalik vältida ning maad ei ole võimalik korduskasutada, tuleks hõivata maad või katta muld, mis on halvemas seisundis (nt mitte kasutada heas seisundis metsa või viljakat põllumajandusmaad).

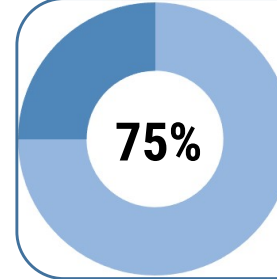
4. KOMPENSEERIMINE

Maahõive või mulla katmise korral tuleks kohaldada leevendus- ja kompensatsioonimeetmeid, et minimeerida ökosüsteemiteenuste kadu (nt vee absorbeerimiseks filtreerimise ja vihmavee kogumise kasutamine, vee ja elurikkuse säilitamiseks haljaskatuste kasutamine, jahutamiseks keskkonnahoidlike hoonete ehitamine, biomassi tootmiseks linnafarmide ja aedade rajamine).



ÖKOSÜSTEEMIDE KATVUS JA SEISUND

Looduslike ökosüsteemide katvus on keskmiselt **kahanenud 47%**, võrreldes varaseima hinnatud seisuga



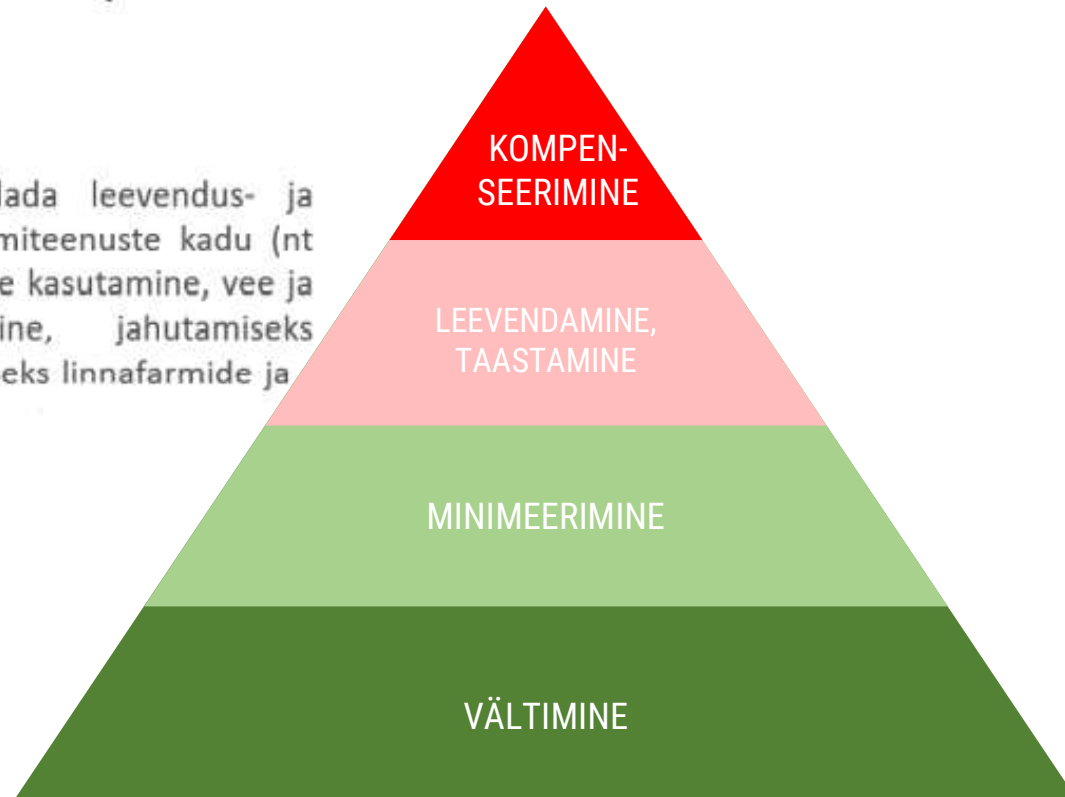
INIMESE MUUDETUD PIND

Inimese poolt on aktiivses kasutuses **75% maakera maismaast** ning **66% maailmamerest**

Allikas: IPBES 2019 ja landscape.ut.ee/ipbes



Joonis: mullastrateegia



ELME seisundiklassid maahõivehierarhiaks

1. VÄLTIMINE

Vältida täiendavat maahõivet ja mulla katmist võimalikult palju.

2. KORDUSKASUTAMINE

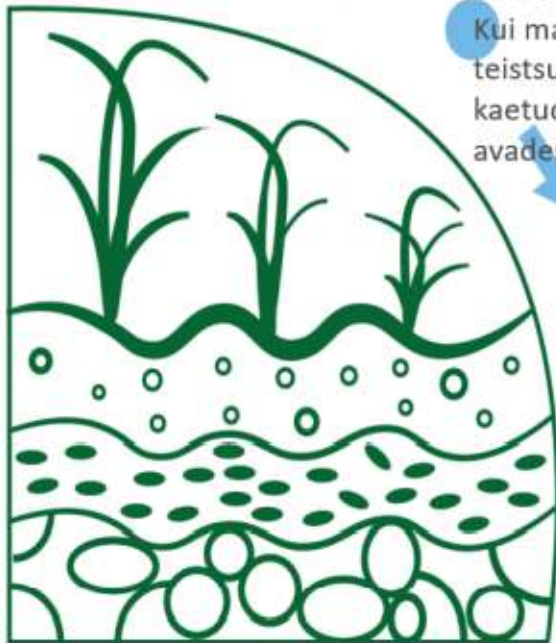
Kui maahõivet ja mulla katmist ei ole võimalik vältida, siis on (samaks või teistsuguseks maakasutuseks) parem kasutada juba hõivatud maad või kaetud mulda, nt lammutades hooneid, taastades mulla hea seisundi, avades kaetud mullad või tihendades maakasutust.

3. MINIMEERIMINE

Kui maahõivet ja mulla katmist ei ole võimalik vältida ning maad ei ole võimalik korduskasutada, tuleks hõivata maad või katta muld, mis on halvemas seisundis (nt mitte kasutada heas seisundis metsa või viljakat põllumajandusmaad).

4. KOMPENSEERIMINE

Maahõive või mulla katmise korral tuleks kohaldada leevendus- ja kompensatsioonimeetmeid, et minimeerida ökosüsteemiteenuste kadu (nt vee absorbeerimiseks filtreerimise ja vihmavee kogumise kasutamine, vee ja elurikkuse säilitamiseks haljaskatuste kasutamine, jahutamiseks keskkonnahoidlike hoonete ehitamine, biomassi tootmiseks linnafarmide ja -aedade rajamine).



Joonis: mullastrateegia

1. ELME seisundikaardi järgi heas seisundis alad ning viljakas (väertuslik) põllumaa maahõiveks välistada.

2. Tehisalad, tühjenenud asustusalad, degradeerunud alad jms esimesena korduskasutusse (ELME jt kaartide järgi).

3. (Kui vähema loodusväertusega aladest ei piisa, siis) kasutusele vähemväertuslikud looduskooslused ja põllumaa (v.a väertuslikum põllumaa ning kõrgemad ELME seisundiklassid, taastamispotentsiaaliga metsad, sood, niidud).

3. Taastamispotentsiaaliga/taastatavate (sh saastunud alad, degradeerunud niidud, jääksood, kuivendatud metsad) metsa, soo- ja niidualad kompenseerimiseks. **Kompenseerimisvajaduse** arvestus (kui palju väertuslikku potentsiaalselt siiski on üldse vaja kasutada, kui palju on nt looduse taastamise määruse järgi vaja taastada jne).

VÄLTIDA

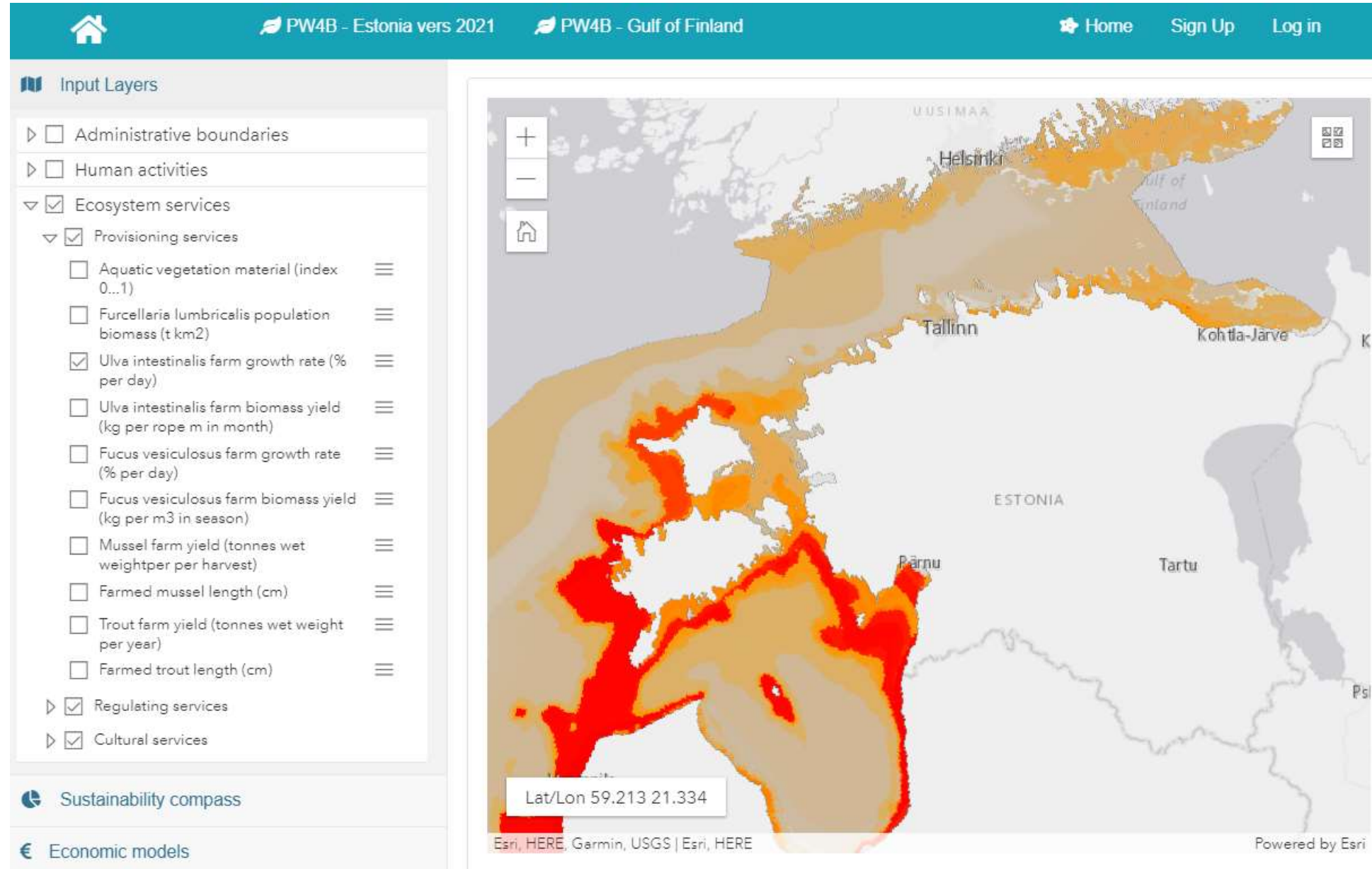
SAAB
ARENDADA

SAAB
ARENDADA

TULEB
TAASTADA

Meri – ELME, MAREA jt

https://gis.sea.ee/marea/map/ess_map



Mis edasi?



- Materjalide avalikustamine.
- Koolitused, seminarid.
- Automatiseerimine.
- Rakendamine.
- Kordushindamised-kaardistused väljatöötatud metoodika alusel.



KESKKONNAAGENTUUR

madli.linder@envir.ee

