



Tallinna Ülikooli Ökoloogia Instituut

# Mürgalade seisundi hindamine ja keskkonnanäesmärkide määramine

Lõpparuanne

Töövõtu leping nr: **4-1.1/151**  
Lepingu sõlmimise kuup: 16.06.2011  
Aruande lõpetamise kuup: 3.12.2012

.....Mihkel Kangur  
TLÜ Ökoloogia Instituudi direktor

.....Elve Lode  
Lepingu vastutav täitja

Tallinn, 2012

## Annotatsioon

Käesolev teadus- ja arendusleping **Märgalade seisundi hindamine ja keskkonnanäesmärkide määramine** on koostatud TLÜ Ökoloogia Instituudi lepingu nr: **4-1.1/151** raames, mille üldiseks eesmärgiks oli hinnata Eesti märgalade seisundit ja määrata keskkonnanäesmärgid vastavalt veepoliitika raamdirektiivi rakendamise ühtse strateegia juhendile.

Töö viidi läbi kaardipõhiselt ning tulemused on esitatud nii teksti failina kui ka vastavate andmebaasidena (\*.shp failidena).

Lõpparuanne koosneb viiest osast ja lisadest, milles on Eesti märgaladest käsitletud: a) maismaa soid – seotuna nii voolu- kui ka seisuveekogumitega, b) ranna- ja c) lammimärgalad ning d) allikasoid.

Lõpparuande pikkus on 193 lk, sh 26 joonist ja 19 tabelit. Aruande juurde kuulub Lisad 116 leheküljel ja CD \*.shp failidega, mis on jaotatud järgnevasse kaustadesse: 1. Allikasood, 2. Lammimärgalad, 3. Rannamärgalad, 4. Seisuveekogumitega seotud märgalad ja 5. Vooluveekogumitega seotud märgalad.

Lepingu raames koostatud ja kasutatud kaardimaterjalide (sh märgalade põhine mullakaart) andmebaas paikneb ArcGIS Online veebikeskkonnas, millele ligipääsemiseks tuleb: 1) luua [www.arcgis.com](http://www.arcgis.com) leheküljel kasutaja konto; 2) saata vastav teade (e-mail) Reimo Riviis'le ([rrreimo@tlu.ee](mailto:rrreimo@tlu.ee)) sooviga liituda "Märgalade" grupiga ja 3) kinnitada Teile saadetud kutse ArcGIS Online keskkonnas.

Lepingus osalesid: Tallinna Ülikooli Ökoloogia Instituut - Helena Tammik, Marko Vainu, Mati Ilomets, Raimo Pajula, Urve Ratas, Reimo Riviis, Kairi Sepp, Laimdota Truus; Keskkonnateabe Keskuse Infosüsteemide osakond – Erki Endjärv

Lõpparuandes sisalduvat on regulaarselt tutvustatud Veemajanduskomisjoni nõupidamistel (30.10.2011, 05.04.2012, 19.12.2012) ning Eesti Veeühingu ja Keskkonnaministeeriumi ühisseminaril „Mida arvestada uute veemajanduskavade koostamisel?“ (29.01.2013).

Lepingu vastutav täitja:

Elve Lode

TLÜ Ökoloogia Instituut

# SISUKORD

<b>SISSEJUHATUSEKS</b> .....	<b>5</b>
<b>1. EESTI TÜÜPPINNAVEEKOGUMID</b> .....	<b>7</b>
<b>2. MÄRGALAD JA NENDE TOIME VEEKESKKONNALE</b> .....	<b>10</b>
2.1. Maismaa sood.....	10
2.2. Seisuveekogudega seotud märgalad .....	13
2.3. Rannamärgalad.....	15
2.4. Lammimärgalad .....	19
2.5. Allikasood .....	21
<b>3. EESTI VEEKOGUMITELE OLULISTE MÄRGALADE IDENTIFITSEERIMINE</b> .....	<b>24</b>
3.1. Metoodika.....	24
3.1.1. Maismaa sood .....	24
3.1.2. Seisuveekogumitega seotud märgalad .....	31
3.1.3. Rannamärgalad .....	41
3.1.4. Lammimärgalad .....	42
3.1.5. Allikasood.....	43
3.2. Olulised märgalad .....	45
3.2.1. Vooluveekogumitega seotud märgalad.....	45
3.2.2. Seisuveekogumitega seotud märgalad .....	49
3.2.3. Rannamärgalad .....	51
3.2.4. Lammimärgalad .....	52
3.2.5. Allikasood.....	54
<b>4. MÄRGALADE KASUVÄÄRTUSED ÜHISKONNALE</b> .....	<b>57</b>
4.1. Märgalade teenused .....	57
4.2. Märgalade poolt loodavad kasuväärtused .....	57
4.3. Märgalade teenuste rahalisteks väärtusteks ümberhindamise meetodid .....	58
4.4. Soovitused Eesti märgalade kasuväärtustesse hindamiseks .....	61
<b>5. SOOVITUSED OLULISTE MÄRGALADE SEIREKS</b> .....	<b>62</b>
Loetelelu tüüpilistest soon- ja sammaltaimedest Eesti märgaladel.....	64

<b>KOKKUVÕTE</b> .....	<b>71</b>
<b>KASUTATUD KIRJANDUS</b> .....	<b>74</b>
<b>LISAD</b> .....	<b>77</b>
Lisa 1.1. ....	78
Lisa 1.2. ....	83
Lisa 1.3. ....	96
Lisa 1.4. ....	100
Lisa 1.5. ....	112
Lisa 1.6. ....	123
Lisa 2.1. ....	160
Lisa 2.2. ....	162
Lisa 2.3. ....	167
Lisa 2.4. ....	172
Lisa 2.5. ....	174
Lisa 2.6. ....	180
Lisa 3.1. ....	184
Lisa 3.2. ....	185
Lisa 4.1. ....	186
Lisa 5.1. ....	192

## SISSEJUHATUSEKS

*Ramsar*-i definitsiooni kohaselt loetakse märgaladeks kõiki veega küllastunud alasid (nt lodud, sood, pinnaveekogud), nii looduslikke kui ka kunstlikke, nii seisu- kui ka vooluveelisi, nii alalisi kui ka ajutisi, nii mageda- kui ka riim- ja soolaveelisi, sealhulgas merealad, vee sügavuseni kuni kuus meetrit rannikust (Ramsar Convention Secretariat, 2006).

EL-i veepoliitika raamdirektiiviga 2000/60/EÜ (edaspidi VRD-ga) kehtestatud esimese ringi vesikonna veemajanduskavades (edaspidi VMK-es) on aga põhilisteks veekeskkonna seisundi hindamisüksusteks vooluvee- ning seisuveekogude baasil moodustatud *pinnaveekogumid* ning *rannikuvee-* ja *põhjaveekogumid* (Anon1, Anon2, Anon3, 2010). Seega on olemasolevates VMK-des märgala mõiste oluliselt ahenenud, välja on jäänud nii *maastunud* kui ka *soostunud märgalad*, *lammialad* ja *rannamärgalad* (edaspidi *märgalad*).

Nimetatud olukord tuleneb VRD-s märgalade ja nendega seonduvate kohustuste nimetamise suhteliselt napist sõnastusest, nt: „...hea ökoloogiline seisund tuleb tagada nendel märgaladel, mis on tervenisti või osaliselt seotud kehtestatud pinnaveekogumiga“ (2000/60/EÜ). Kaudne osundus aga suurendab oluliselt märgalade rolli VRD-s, nt: a) põhjaveekogumitele kehtestatud hea kvaliteedi ja kvantiteedi nõue, mis peab tagama põhjaveekogumist sõltuvate ökosüsteemide e märgalade hea ökoloogilise seisundi ning b) VRD eesmärkide saavutamiseks kehtestatud nõue läbi märgalade toimemehhanismide identifitseerimise (Guidance Document No 12, 2003, edaspidi - *Märgala juhis*).

VRD kehtestab liikmesriikidele ülesande jõuda kõigi veekogude (kaasa arvatud mereakvatoorium kuni ühe meremiili kauguseni rannikust) hea kvalitatiivse ning kvantitatiivse seisundini aastaks 2015. Traditsiooniliste piirväärtuste määramise asemel kirjeldab raamistik ühist eesmärki ning meetmeid selle saavutamiseks.

VRD defineerib termini "pinnavee seisund" kui üldmõiste, mille nimetamisel lähtutakse halvimast veekogu ökoloogilise või keemilise seisundi näitajast. Seega on "pinnavee hea seisund" defineeritud juhul, kui nii selle ökoloogiline kui ka keemiline seisund on vähemalt "hea". Ökoloogilise seisundi kaudu väljendatakse pinnavee veeökosüsteemide struktuuri ning toimimise kvaliteeti.

Klassikalisest defineeringust lähtudes tegeleb *veemajandus* nii pinna- kui ka põhjavee varude uurimise, jaotamise, kasutamise ja kaitsmisega. Siia kuulub ka vee keskkonna dünaamikaga ning vee ressursside kasutamise seotud negatiivsete nähtuste minimaliseerimine. Seega on veemajandus rakendusliku suunaga majandusala *inimese eluks* vajaliku veekeskkonna tingimuste loomiseks samaaegselt *veeressursi kvaliteedi* ja *kvantiteedi* jätkusuutlikkuse tagamisega.

*Märgalade majandamise* mõiste sisaldab endas kõiki märgaladega seotud tegevusi (ingl. k. „...with, in and around wetlands...“, In: Osmond et al., 1995) selleks, et kaitsta, taastada ja kasutada märgaladest tulenevaid hüdrooloogilise, biogeokeemilise ja ökoloogilise talitluse viise, teenuseid ja hüvesid (Maltby, 2005).

Nii veemajandus kui ka märgalade majandamine sisaldab endas nn *ressursi kasutuse huvide konflikte*, mille lahendamise ühe võimaliku vahendina nähakse *keskkonnahoidliku poliitika edendamist*, kus *keskkonnapiirangute* rakendamisega püütakse saavutada *keskkonda säästev majandamine* ning *inimeste loodushoidlike tegutsemismotiivide areng* (Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2010).

Seega sobivad VRD ja *Märgala juhise* kohaselt koostatud VMK-d säästliku veemajanduspoliitika arendamise meetmeteks.

*Märgala juhise* kohaselt seisnevad märgaladega seonduvad VRD põhised kohustused järgnevas:

- a) samaväärsed kohustused pinnavee-, põhjavee-, siirdevee ja rannikuveekogumitega vahetult piirnevatele märgaladele;
- b) kohustus minimeerida antropogeenset mõju kõrge ökoloogilise seisundiga pinnaveekogumite hüdro-morfoloogiale, vältimaks märgaladele oluliste maastikuelementide muutusi;
- c) kohustus kaitsta, parendada ja taastada iseseisva veekogumi staatusega märgalaid;
- d) kohustus tagada põhjaveelise toituvusega märgaladele vajalik vee kvaliteet ja kvantiteet;
- e) kohustus kaitsta ja viia läbi taastamine vastavatel Elupaiga (Habitats (92/43/EEC) Directive) ja Linnu (Wild Birds (79/409/EEC) Directive) Direktiividega seotud märgaladel.

Otsene märgaladele omistatud roll VRD-s seisneb järgnevas:

1. Biogeokeemiliste protsesside mõjutajad/regulaatorid (Heathwaite et al., 2005),
2. Liigvee reguleerijad,
3. Veekvaliteedi modifitseerijad (*Guidance Document* N<sup>o</sup> 12, 2003)

Kaudne märgaladele omistatud roll VRD-s seisneb järgnevas:

1. Kliimamuutuste indikaatorid,
2. Süsiniku akumulatsioonid,
3. Kasvuhoonegaaside bilansi mõjutajad,
4. Sotsiaal-majanduslike tingimuste peegeldajad (Maltby et al., 2003).

# 1. EESTI TÜÜPPINNAVEEKOGUMID

Kõigis veekogude kategooriates on Eesti veekogumite tüpoloogia väljatöötamisel lähtunud EL-is kokkulepitud tüübikirjelduste tingimustest (vt EL veepoliitika raamdirektiivi Lisa II süsteemi B tunnused) (Anon1, 2 ja 3, 2010), mille kohaselt on pinnaveekogumite tüübi määramisel oluliseks kriteeriumiks veekogu või selle osa looduslikud omadused, mis eristaks vaadeldavat voolu- või seisuveekogu või selle osa ülejäänud veekogust või selle osadest või eristaks teda ülejäänud veekogudest või nende osadest (Ibid.).

Keskkonnaministri 20. juuli 2009. a määruse nr 44 kohaselt on Eestis kinnitatud 21 maismaa veekogumi tüüpi: a) 7 vooluveekogumi, b) 8 seisuveekogumi ja c) 6 rannikeveekogumi tüüpi (Tabel 1, 2 ja 3).

Maismaa voolu- ning seisuveekogumi tüüpide eristamise aluseks olid peamiselt veekogu veekeskonna hüdrokeemilised ning morfoloogilised näitajad. Rannikeveekogumi tüüpide eristamisel aga lähtuti soolsusest ning hüdro-morfoloogilisest eripärast (Tabel 3).

Eesti veemajanduskavades kehtestatud pinnaveekogumite üldine arv (kinnitatud keskkonnaministri 20. juuli 2009. a määruses nr 44) on toodud tabelis 4.

**Tabel 1.** Eesti looduslike vooluveekogumite tüübid ja nende jaotus veemajandusvesikondade vahel (kinnitatud keskkonnaministri 20. juuli 2009. a määruses nr 44)

Tüüp	Kirjeldus	Kogumite arv: Lääne-Eesti+ +Ida-Eesti+ +Koiva= =Kokku
IA	Tumedaveelised ja humiinaineterikkad (KHT <sub>Mn</sub> 90%-ne väärtus üle 25 mgO/l) jõed valgala suurusega 10–100 km <sup>2</sup>	61+26+9=96
IB	Heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega (KHT <sub>Mn</sub> 90%-ne väärtus alla 25 mgO/l) jõed valgala suurusega 10–100 km <sup>2</sup>	127+110+2=239
IIA	Tumedaveelised ja humiinaineterikkad (KHT <sub>Mn</sub> 90%-ne väärtus üle 25 mgO/l) jõed valgala suurusega >100–1 000 km <sup>2</sup>	13+10+0=23
IIB	Heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega (KHT <sub>Mn</sub> 90%-ne väärtus alla 25 mgO/l) jõed valgala suurusega >10–1 000 km <sup>2</sup>	34+39+7=80
IIIA	Tumedaveelised ja humiinaineterikkad (KHT <sub>Mn</sub> 90%-ne väärtus üle 25 mgO/l) jõed valgala suurusega >1 000–10 000 km <sup>2</sup>	2+0+0=2
IIIB	Heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega (KHT <sub>Mn</sub> 90%-ne väärtus alla 25 mgO/l) jõed valgala suurusega 1 000–10 000 km <sup>2</sup>	8+5+1=14
IVB	Jõed valgala suurusega üle 10 000 km <sup>2</sup> (Narva jõgi)	0+1+0=1
<b>Kokku</b>		<b>245+191+19=455</b>

**Tabel 2.** Eesti looduslike maismaa seisuveekogumite tüübid ja nende jaotus veemajandusvesikondade vahel (kinnitatud keskkonnaministri 20. juuli 2009. a määruses nr 44)

<b>Tüüp</b>	<b>Kirjeldus</b>	<b>Kogumite arv: Lääne-Eesti +Ida-Eesti +Koiva= =Kokku</b>
I	Veepeegli pindalaga alla 10 km <sup>2</sup> , kalgiveelised (üldaluselisus >240 HCO <sub>3</sub> mg/l, elektrijuhtivus >400µS/cm), kloriidivaesed (kloriidide sisaldus kuni 25 mg/l), kihistumata veega järved, sõltumata vee heledusest või tumedusest	0+1+0=1
II	Veepeegli pindalaga alla 10 km <sup>2</sup> , vee keskmise karedusega (üldaluselisus 80–240 HCO <sub>3</sub> mg/l, elektrijuhtivus 165–400 µS/cm), kloriidivaesed (kloriidide sisaldus kuni 25 mg/l), kihistumata veega järved, sõltumata vee heledusest või tumedusest	14+16+2=32
III	Veepeegli pindalaga alla 10 km <sup>2</sup> , vee keskmise karedusega (üldaluselisus 80–240 HCO <sub>3</sub> - mg/l, elektrijuhtivus 165–400 µS/cm), kloriidivaesed (kloriidide sisaldus kuni 25 mg/l), kihistunud veega järved, sõltumata vee heledusest või tumedusest	4+12+3=19
IV	Veepeegli pindalaga alla 10 km <sup>2</sup> , pehmeveelised (üldaluselisus <80 HCO <sub>3</sub> mg/l, elektrijuhtivus <165 µS/cm), kloriidivaesed (kloriidide sisaldus kuni 25 mg/l), kihistumata veega, tumedaveelised (neeldumiskoeffitsient 400 nm juures ≥4 m <sup>-1</sup> , värvus ≥100° Pt-Co skaalal) järved	6+4+0=10
V	Veepeegli pindalaga alla 10 km <sup>2</sup> , pehmeveelised (üldaluselisus <80 HCO <sub>3</sub> mg/l, elektrijuhtivus <165 µS/cm), kloriidivaesed (kloriidide sisaldus kuni 25 mg/l), kihistumata veega, heledaveelised (neeldumiskoeffitsient 400 nm juures <4 m <sup>-1</sup> , värvus <100° Pt-Co skaalal) järved	1+4+3=8
VI	Võrtsjärv – veepeegli pindalaga 100–300 km <sup>2</sup> , vee keskmise karedusega (üldaluselisus 80–240 HCO <sub>3</sub> mg/l, elektrijuhtivus 165–400 µS/cm), kloriidivaene (kloriidide sisaldus kuni 25 mg/l), kihistumata veega, heledaveeline (neeldumiskoeffitsient 400 nm juures <4 m <sup>-1</sup> , värvus <100° Pt-Co skaalal) järv	0+1+0=1
VII	Peipsi järv – veepeegli pindalaga alates 1000 km <sup>2</sup> , vee keskmise karedusega (üldaluselisus 80–240 HCO <sub>3</sub> mg/l, elektrijuhtivus 165–400 µS/cm), kloriidivaene (kloriidide sisaldus kuni 25 mg/l), kihistumata veega, heledaveeline (neeldumiskoeffitsient 400 nm juures <4 m <sup>-1</sup> , värvus <100° Pt-Co skaalal) järv	0+2+0=2
VIII	Rannajärved – kloriidirikkad (kloriidide sisaldus >25 mg/l) järved, mille kaugus merest on ≤5 km, sõltumata veepeegli pindalast, vee karedusest, kihistumisest, heledusest või tumedusest	13+0+0=13
<b>Kokku</b>		<b>38+40+8=86</b>



**Tabel 3.** Eesti rannikuveekogumite tüübid, nende jaotus veekogude vahel ja seisund (kinnitatud keskkonnaministri 20. juuli 2009. a määruses nr 44)

Veekogumi tüüp	Veekogumi kirjeldus	Veekogumi asukoht: nimetus/kood
I	Oligohaliinne (2.5–6 psu), avatud rannikuvesi	Soome lahe kaguosa: 1.Narva-Kunda lahe rannikuvesi/EE_1 2.Eru-Käsmu lahe rannikuvesi/EE_2
II	Oligohaliinne (4.0–5.5 psu), poolsuletud rannikuvesi	Pärnu laht: 1.Pärnu lahe rannikuvesi/EE_13
III	Mesohaliinne (4.5–6.5 psu), sügav rannikuvesi	Soome lahe lääneosa: 1.Hara lahe rannikuvesi/EE_3 2.Kolga lahe rannikuvesi/EE_4 3.Muuga-Tallinna-Kakumäe lahe rannikuvesi/EE_5 4.Pakri lahe rannikuvesi/EE_6
IV	Mesohaliinne (6–7 psu), madal, lainetusele avatud rannikuvesi	Läänesaarte avamere rannikuvesi: 1.Hiiu madala rannikuvesi/EE_7 2.Soela väina rannikuvesi/EE_10 3.Kihelkonna lahe rannikuvesi/EE_11
V	Mesohaliinne (3–6.5 psu), madal, varjatud, segunenud rannikuvesi	Väinameri: 1.Haapsalu lahe rannikuvesi/EE_8 2.Matsalu lahe rannikuvesi/EE_9 3.Kassari-Õunaku lahe rannikuvesi/EE_14 4.Väinamere rannikuvesi/EE_16
VI	Mesohaliinne (4–6 psu), madal, varjatud, sesoonselt kihistunud rannikuvesi	Liivi laht: 1.Liivi lahe rannikuvesi/EE_12

**Tabel 4.** Eesti veemajanduskavades kehtestatud pinnaveekogumite üldine arv (kinnitatud keskkonnaministri 20. juuli 2009. a määruses nr 44), kus: TMV – tugevasti muudetud veekogum, TV – tehisveekogum

Veekogumid Eestis kokku	
<i>Vooluvee-kogumid</i>	arv
Looduslikud	455
TMV	142
TV	42
<b>Kokku</b>	<b>639</b>
<i>Seisuvee-kogumid</i>	arv
Looduslikud	86
TMV	7
TV	3
<b>Kokku</b>	<b>96</b>
<i>Rannikuvee-kogumid</i>	arv
Looduslikud	15
TMV	1
<b>Kokku</b>	<b>16</b>

## 2. MÄRGALAD JA NENDE TOIME VEEKESKKONNALE

### 2.1. Maismaa sood

Vastavalt Naucke et al. (1993) toodule on looduslikus seisundis olevate soode vooluveekogude veed võrreldes mineraalsetes tingimustes toimivate vooluveekogudega magedad, madala bakteriaalse kooslusega, kuid suurema lahustunud orgaanilise aine (huumushappe) sisaldusega. Sügavamate turbakihtide veed on aga hapnikuvaesed, kuid kõrge lahustunud süsinikdioksiidi sisaldusega. Ehkki toodud iseloomustus on soode kohta, selle mõiste laiemas mõttes liiga üldistatud, siis järgides soodega seotud kvaliteedi ja kvantiteedi mõju pinnavee veekogudele läbi madalsoode ja rabade võrdluse, on see enam tõene.

Naucke et al. (1993) kohaselt, on põhjaveest toituvate madalsoode vooluveekogud valdavalt humiivainete vabad, nõrgalt happelise kuni leeliselise reaktsiooniga ning värvuselt helekollakad, -rohekad kuni värvusetud. Tingituna põhjaveelise ja/või allikalise veekeskkonna mineraalsest koostisest, on madalsoode vooluveekogud tihti kaltsiumi, raua ja muude lahustunud ionide transportijateks. Vastukaaluks on rabades formeerunud vooluveed humiivaineterikkad, tugeva kuni väga tugeva happelise reaktsiooniga ning värvuselt kollakas-pruunid kuni tumepruunid. 1970ndatel läbiviidud 40 valgla soostumise astme ja vooluvee värvuse omavahelise seose uuringu tulemuste (Ferda, 1973) põhjal jõuti järelduseni, et mida suurem on rabade pindalaline osakaal valglal, seda tumedama värvusega on valglat läbivad vooluveed (Edwards et al., 1987).

Üldiselt on turvasmuldadel ionivahetuse potentsiaal kõrge, olles raba turbas (lagunemisaste H4-H5) 50 mequiv  $\text{dm}^{-3}$  ning madaloo turbas (lagunemisaste H7-H8) - 400 mequiv  $\text{dm}^{-3}$  (Naucke et al., 1993).

Turbakattega soodes toimivate või soodest väljuvate vooluveekogude tahkis on suures osas orgaaniline. Kõrge lagunemistasmega turba puhul (mahumassiga  $0.9-1.0 \text{ g cm}^{-3}$ ) ning soodsate vooluveetekke tingimuste juures (veelang  $\geq 0.5 \%$ , veesügavus  $\geq 0.3 \text{ m}$ , vähene taimestik) piisab väikesest veevoolu kiirusest ( $\sim 0.2 \text{ m s}^{-1}$ ) olemasoleva turbahõljumi transportimiseks suublatesse või eesvoolu veekogudesse. Madala turba lagunemistasmega sooladelt ja/või ka taimestunud soo vooluveekogudest võib soodsate voolutekke tingimuste juures (veelang  $\geq 1 \%$ , veesügavus  $\geq 0.5 \text{ m}$ ) turbahõljumi vajaliku transpordi kiiruse alumiseks piirkiiruseks aga kujuneda  $\sim 0.5 \text{ m s}^{-1}$  (Ibid.). Reeglina on suhteliselt tasastes soodes sellised hõljumi transpordi tingimused täidetud suurvee ajal ja seega suhteliselt lühiajaliselt. Kirjandusele tuginedes on keskmine transporditava hõljumi kogus tasastelt sooladelt  $\sim 5-10 \text{ g m}^{-3}$  suurenedes suurvee ajal kuni  $\sim 30 \text{ g m}^{-3}$  (Burt et al., 1990).

Lisaks hõljumile võivad vooluvee väljavoolud soodest sisaldada ka lahustunud mineraalaineid, olles madalsoodes  $\sim 250-400 \text{ mg l}^{-1}$  ning rabades  $30-100 \text{ mg l}^{-1}$  (Tabel 5) (Naucke et al., 1993). Sarnaselt lahustunud mineraalainete koormusega on madalsoodest formeeruv lahustunud orgaaniline koormus tunduvalt kõrgem ( $\sim 165-300 \text{ mg l}^{-1}$ ) võrreldes rabadest formeeruvaga ( $40-150 \text{ mg l}^{-1}$ ). Erinevused on tuntavad ka vooluvee pH väärtustes, jäädes madaloo väljakannetes vahemikku 4.5-7.5 ning rabades - 3.5-6.0. Elektrijuhtivuse erinevus on aga pea kümnekordne: madalsoode väljavooludes on see  $\sim 200-300 \mu\text{S cm}^{-1}$ , rabade väljavooludes -  $\sim 10-30 \mu\text{S cm}^{-1}$  (Ibid.).

**Tabel 5.** Lahustunud ioonkontsentratsioonide erinevused madalsoode väljavooludes võrreldes rabade väljavooludega (Naucke et al., 1993 järgi)

Soo tüüp	Kontsentratsioon, mg l <sup>-1</sup>			
	Ca	Mg	Fe	N
Madalsoo	1.0-4.0	0.2-0.6	0.2-2.0	1.0-4.0
Raba	0.1-0.2	0.1	<0.1	0.2-0.4

Sooalade majandamisega kaasnevad vältimatud muutused nii väljakannete kogustes soodest kui ka väljakannete ajalises jaotuses.

Soode kuivendamisega kaasnevad olulised turba füüsikaliste parameetrite muutused. Soode kuivendamisest tingitud hapniku juurdepääsu suurenemisega siiani veega küllastunud turba kihtides, kaasnevad paratamatult väljakannete koormuste muutused, reeglina koormuse suurenemise poole (Tabel 6). Märkimisväärsed fosfori väljakanded võivad aset leida happelisematest rabadest (~1 kg ha<sup>-1</sup>), kusjuures madalsoodest toimib see vaid sellisel juhul, kui mingil põhjusel on madalsoo veekeskond muutunud happelisemaks (Heathwaite, 1991).

**Tabel 6.** Keskmised aastased toitainete väljakanded soodest sõltuvalt nende majandamise viisidest (Scheffer, 1975 järgi)

Soo tüüp: majandamise viis	Kontsentratsioon, kg ha <sup>-1</sup>			
	N	P	K	Ca
Rabad:				
Looduslikud	5	1.3-1.7	10-20	12-20
Rohumaad	2-20	4-9	23-30	34-45
Põllumaad	10-40	8-17		
Madalsood:				
Rohumaad	5-20	0.1-2.0	10-50	20-150
Põllumaad	40-80	0.1-5.0	20-50	20-150

Madalsoode ja rabade väljakannete koormuste erinevustele lisanduvad ka väljakannete erinevad ajalised dimensioonid ehk mida kõrgem on turba lagunemisaste kuivendatavas soos, seda pikemaajalisemalt toimub turbasse akumulatsioonid ainetel väljakanne ning *vice versa* rabastunud ja vähelagunenud turbaga soodest tingib turba madalam lagunemisaste lühemaajalise väljakande toimeprotsessi. Tiheda kuivendusvõrgu rajamisega soolale parendatakse oluliselt väljakannete tekkeks vajalikke hüdrofüüsikalisi tingimusi, mille tulemusena kuivendamise algstaadiumis suureneb oluliselt tehnilike väljavooludega transporditav koormus eesvooludesse (Naucke et al., 1993).

Mitmetes varasemates teadustöodes on uuritud soode mõju vooluveekogude veekvaliteedile, kuid tulemused on arvnumbrites vastakad (Ibid.). Nii näiteks on Braecke (1981) töös leidnud kinnitust põhiioonide SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub>, H<sup>+</sup> peetus raba turbas, kuid suurenenud Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, NH<sub>4</sub> ja NO<sub>3</sub> leostus (Weider & Lang, 1984).

Lisaks on väljakanded sooladelt ka hüdro-meteoroloogiliste tingimuste suhtes tundlikud. Nii näitavad Braecke (1981) ja Ogden (1982) tööd soodes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> kontsentratsiooni suurenemist suvise sooveetaseme madalseisu perioodil ning selle suurenenud väljakannet sügiseste vihmaperioodide jooksul. Madala pH puhverdusvõimega rabaalade suhteliselt happelised väljavoolud omavad aga negatiivset toimet eesvoolu veekogude elustikule (Gosling & Baker, 1980).

Isegi üleliigse vee väljapumpamine majandatavalt madal soo alalt võib olla halvenenud veekvaliteedinäitajate põhjuseks eesvoolu veekogudes (Tabel 7), kusjuures kõrged Ca ja Mg kontsentratsioonid väljapumbatavas äravoolus võivad olla seotud soola madala puhverdusvõimega mobiilse anorgaanilise S suhtes (Heathwaite, 1990). Laboripõhised loodusliku ja kuivendatud turba võrdlevad hüdrofüüsikalised ja -keemilised arvvaartused on toodud tabelis 8.

**Tabel 7.** Aasta keskmised väljakanded (mg l<sup>-1</sup>) majandatava soo veepumpamisega ja loodusliku voolamisega (West Sedgemoor, Somerset) väljavooludes (Heathwaite, 1987 ja 1990 järgi)

Näitaja	Eesvool veepumpamisele	Eesvool looduslikule väljavoolamisele
Ca	441	182
Mg	95	39
NH <sub>4</sub> -N	4.5	0.3
NO <sub>3</sub> -N	1.3	3.7
SO <sub>4</sub> -S	654	176

**Tabel 8.** Laboripõhised loodusliku ja kuivendatud turbaala turba võrdlevad füüsikalised ja keemilised arvvaartused (Heathwaite, 1990 järgi)

<b>Näitaja</b>	<b>Kuivendamata ala</b>	<b>Kuivendatud ala</b>
Niiskuse sisaldus, (%)	94.2	80.1
Tuhasus, (%)	79.0	73.8
Lagunemisaste, (von Post skaala)	H8	H9
Mahukaal, (g cm <sup>-3</sup> )	0.27	0.35
pH	6.74	5.83
<b>Toiteained, (mg g<sup>-1</sup> kuivaine massi kohta)</b>		
N	28.8	27.3
P	0.7	1.6
K	5.5	6.5
Ca	18.0	13.7
Mg	6.1	3.4
Na	0.5	0.3
S	6.6	3.9
Fe	0.7	0.6
<b>Vette leostunud toiteained (mg g<sup>-1</sup> kuivaine massi kohta)</b>		
N	0.02	0.02
P		
K	0.70	0.13
Ca	2.60	2.30
Mg	0.40	0.20
Na	0.12	0.09
S	1.80	2.20
Fe	0.002	0.006

## 2.2. Seisuveekogudega seotud märgalad

Seisuveekogude olulisemaks elustikku produtseerivaks ja samas ka seda elustikku kaitsvaks võõndiks on veekogude litoraalköönd, mille esimest, maapoolsemat alamvööndit nimetatakse eulitoraaliks st seisuveekogu veetaseme kõikumise ning makrofüütide e suurtaimede vöönd ning teist - sublitoraaliks st suurtaimedeta ja kõva põhjaga veekogu vöönd e vöönd madalveetasemest kuni fütobentose leviku lõppemiseni veekogus.

Sõltuvalt seisuveekogude toitelisusest (vooluvee-, valg-, põhjavee- või sademetoiteline) ja toitelisuse režiimist, võivad seisuveekogud hüdro-morfoloogiliselt olla stabiilsed, laieneda teda ümbritsevale maastikule (nt tõkestatud väljavooluga või põhjast täituvad veekogud) või aheneda veekogu nõo keskosa poole e soostuda.

Stabiilsete seisuveekogude puhul litoraalkööndiga seotud muutused on valdavalt hüdrobioloogilised. Veekogu laienemise ja ahenemisega kaasnevate litoraalse vööndi muutuste korral on nende muutuste tekitajateks valdavalt morfoloogilis-hüdrofüüsikalised tegurid. Kui

seisuveekogu laienemisest tuleneva uue litoraalkvööndi arenemisega võib kaasnedä veekogu endise maismaalise vööndi mültumine või soostumine, siis kahanemisega võib endine litoraalkvöönd pikaajaliste soostumisprotsesside tulemusena muutuda maastunud soolaks ning veekogud sooladega ümbritsetud seisuveekogudeks. Koos veekogude litoraalkvööndi muutustega kaasnevad paratamatult ka seisuveekogude endi vee kvantiteedi ja kvaliteedi muutused.

Niiske kliimaga aladel on sagedasemad seisuveekogude mehaanilise täitumusega kaasnevad kinnikasvamise protsessid, seda nii äravooluga kui ka äravooluta veekogudel, kus koos litoraalse vööndi nihkumisega veekogu keskosa poole nihkub sinna ka vastavate vööndite taimestik, mille paljunemise kiirus Kalesnik (1961) järgi võib ületada viljakaima luhahainamaa bioloogilise produktsiooni. Seisuveekogu nõgu ei täitu mitte üksnes äravoolu puudumise, vaid ka seteterikka läbivoolu korral.

Vooluveekogude suhtes on seisuveekogud vooluvee regulaatoriteks ja veepinna taseme muutuste tasandajateks juhul, kui vooluvee vabaveeline veepind ei ole seisuveekogu omaga võrreldes eriti suur (Kalesnik, 1961). Seisuveekogud kui erosioonibaasid kontrollivad vooluveekogude erosioonilist tegevust ning nende kinnikasvamine on veekogude evolutsiooni lõppfaas.

Eesti sooladest on ~1/3 limnilised, st seisuveekogude soostumise e maastumise protsesside arengu tulemus (Allikvee & Ilomets, 1995).

Ühesugustes füüsilis-geograafilistes tingimustes asuvad seisuveekogud võivad üksteisest hüdrokeemiliselt erineda, sõltuvalt seisuveekogu valgla suuruselt, valgla maakattest (Arold, 2005) ja toitelisusest. Lisaks valgla nõlva maakattele on valgvetee keemilise koostise kujunemisel olulised valgla muldpinnase omadused, eeskätt vees lahustuvate ainete sisaldus muldkattes (Simm, 1975). Geneetiliselt erinevate vete (st valglaal kujunenud vesi + järves olev vesi) segunemise tulemuseks seisuveekogude nõgudes võib olla oluliselt muutunud veekeemia võrreldes valglaal sissevoolanud vee keemiaga (Ibid.). Olevatest umb-, lähte- ja läbimise (Masing, 1992) seisuveekogudest on ilmselt lähte e allikalise toitumisega seisuveekogud kõige madalama kinnikasvamise potentsiaaliga.

Orgaaniliste ainete suur sisaldus Eesti seisuveekogudes ei ole alati põhjustatud valgla pärinevatest allohtonsetest e sissekantud huumusainetest. Suur osakaal on ka autohtonsetel ainetel, mis moodustuvad peamiselt veetaimede jäänustest (Simm, 1975). Orgaaniliste ainete rohkust on täheldatud madalate, nõrga läbivooluga, kõrgete kallastega või metsaga tuulte eest kaitstud seisuveekogudes, kus on kujunenud soodsad tingimused nii kõrgemate veetaimede kui ka fütoplanktoni arenemiseks (Ibid.).

Allohtonsete ja autohtonsete orgaaniliste ainete sisalduse omavaheline suhe on Eesti seisuveekogudes väga mitmesugune. Soolade seisuveekogudele on iseloomulik allohtonsete huumusainete rohkus vees, kusjuures raba seisuveekogudes veetaimedest pärinevad autohtonset orgaanilised ained praktiliselt puuduvad.

Huumusained omavad suurt tähtsust ka nende veekogude vetes, mis paiknevad soostunud metsa aladel. Seisuveekogudes, mille valglaal hõlmavad kvaternaariivade alasid, on vees lahustunud

vähesed orgaanilised ained moodustunud surnud veetaimedest. Põldude, niitude ja karjamaade alal kujunenud seisuveekogude orgaaniliste ainete koostisse kuuluvad nii allohtoonse kui ka autohtoonse päritoluga ained ja nende omavaheline suhe sõltub konkreetsetest tingimustest. On täheldatud siiski, et nendes seisuveekogudes, millede veekeskonda iseloomustab madal dikromaatne oksüdeeritavus ( $<25 \text{ mg O I}^{-1}$ ), valitsevad enamasti autohtoonsed orgaanilised ained (Ibid.).

Simm (1975) uuringute kokkuvõttes on öeldud, et mida aeglasem on seisuveekogude veevahetus, seda teravamalt avaldub nende nõgudesse akumuleerunud ühe või teise vee geneetilise kategooria ja selles lahustunud ühendite mõju seisuveekogude hüdrokeemiliste iseärasuste kujunemisele.

Vooluveekogude veest hüdrokeemiliste tunnuste poolest kõige erinevam keemia kujuneb nendes seisuveekogudes, kus puudub läbivool ja mille nõgudes valitsevad ebasoodsad infiltreerumise tingimused. Sellisteks veekogudeks on tavaliselt rabade seisuveekogud, kuhu veerežiimi iseärasuste ja valgla iseloomu tõttu koguneb rohkesti humiin- ja fulvohappeid. Valgla orgaaniliste ainete rohkuse ja lubjavaesuse tõttu puuduvad nende veekogude vees vesinikkarbonaatioonid ja üldine mineraalainete sisaldus on väga väike. Seetõttu puuduvad ka võimalused rabade seisuveekogude nõgudesse kogunenud orgaaniliste hapete neutraliseerimiseks ning vesinikioonide kontsentratsioon on kõrge. Äärmiselt aeglase veevahetuse tõttu on nendele veekogudele iseloomulik suur hüdrokeemiline inertsus.

Põllumajanduslike aladega ning ka siirde- ja madalsoodega ümbritsetud tugeva läbivooluga seisuveekogude keemia erineb vähe vooluveekogude keemiast, läbivoolu nõrgenedes aga leiavad aset olulised hüdrokeemilised muutused. Nõrga läbivooluga seisuveekogud soostunud ja metsastunud aladel täituvad kevadel peamiselt ülavetega, mille tagajärjel vee mineraalainete sisaldus väheneb ja allohtoonsete orgaaniliste ainete hulk veekogudes suureneb samaaegselt autohtoonsete protsesside intensiivistumisega.

Orgaaniliste ainete koostise ja sisalduse sesoonsed muutused toimuvad eri seisuveekogudes isemoodi ja sõltuvad veekogu toitumisest, veetaimede arengu ja nende lagunemise tingimustest, aga ka orgaaniliste ainete sadenemise intensiivsusest. Soodest ja soostunud metsadest pärinevatele vees lahustunud orgaanilistele ainetele on iseloomulik fulvohapete fraktsiooni ülekaal tõeliselt lahustunud orgaaniliste ainete fraktsiooni suhtes. Rabades kujunenud vee orgaanilise aine koostises on humiinhappeid 2-3 korda enam kui madal- ja siirdesoode seisuveekogude vetes.

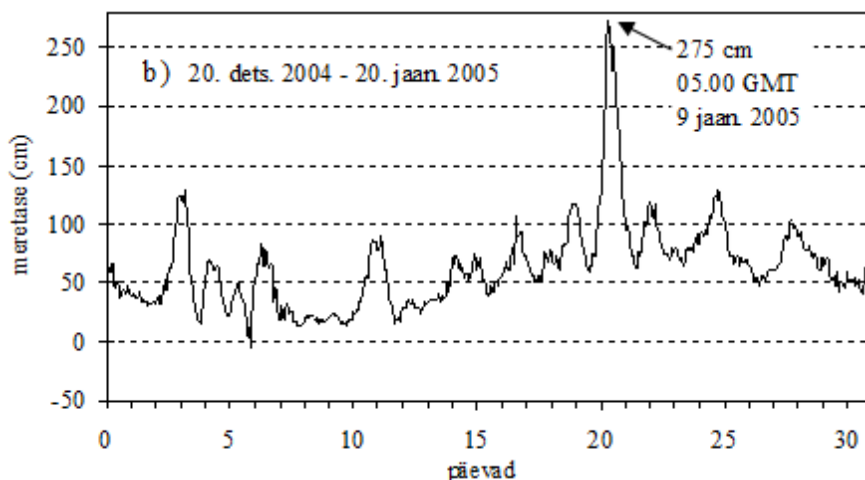
### **2.3. Rannamärgalad**

Rannamärgalad kujunevad merevee mõjupiirkonnas merevee poolt mõjutatud liigniisketel aladel. Nende paiknemine on otseselt seotud nüüdisrandade geomorfoloogiaga ja randu uhtuva rannikumerega. Enamasti kujunevad rannamärgalad mölli- ja laugetel moreenrandadel e hääbuvate merelainetega rannikulõikudel, kus eksisteerivad püsiva taimkatte arenguks vajalikud tingimused. Eesti ca 3800 km-st rannajoonest võtavad need rannatüübid enda alla umbes poole.

Morfoloogiliselt on rannamärgalad enamasti kitsad, alla 100 m laiused ja paralleelselt rannajoonega kulgevad alad, mis ulatuvad kuni 1.0 m ü.m.p. Ainult tugeva lainetuse eest varjatud rannikulõikudes, eelkõige lahesoppides, on välja kujunenud suurema pindalalised rannamärgalad, mis on selgesti eristatavad ka 1:10 000 mullakaardil.

Tõus ja mõõn Eesti rannikuvetes on tühine ning Eesti rannikualade üleujutused sõltuvad merevee tasemest. Veetaseme suuremad kõikumised on seotud tormidega ning esinevad lahtede pärades, eelkõige poolsuletud Väinameres ja Liivi lahe osades. Üldreeglina esineb meretasemes kevadine miinimum, mil üleujutused rannapiires on väikesed ning sellele järgneb veetasemete tõus, mis toob kaasa kestvamaid üleujutusi. Veetasemete kõikumised on tingitud peamiselt valitsevatest tuultest ning nende kestvusest (Suursaar et al., 2004). Veetaseme kõikumised võivad ulatuda sageli 1.0–1.5 m üle Kroonlinna nulli (Orviku et al., 2005), mis põhjustab laialdaste rannaalade üleujutuse.

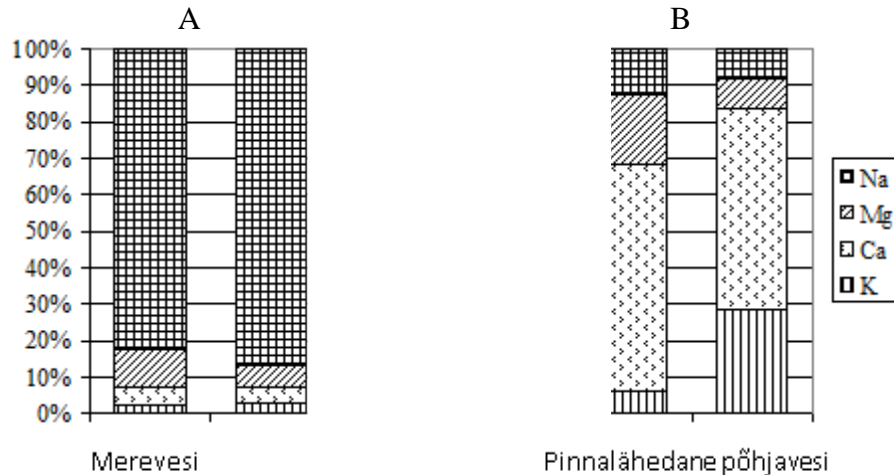
Viimase poole sajandi jooksul on täheldatud tsükloonaalse tegevuse olulist aktiveerumist Põhja-Atlandi kohal, millega on kaasnenud tugevate tormide esinemise suurenemine, samuti on kindlaks tehtud ajuveetaseme tõusu tendents Põhja-Euroopas. Merevee taseme järsud tõusud seostuvad Eesti rannikul tavaliselt sügavate tsüklonitega, milledega kaasnevad tugevad edela- ja läänetuuled ning tormid. Selle näiteks on tsükloni Gudruniga seotud meretaseme tõus Eesti rannikualadel, mis 9. jaanuaril 2005 küündis Pärnus kuni 275 cm üle Kroonlinna nulli (Tõnisson et al., 2009) (Joon. 1).



**Joonis 1.** Merevee tasemete kõikumine kõrgeima ajuvee ajal Pärnus ajavahemikus 20.12.2004–20.01.2005 (Tõnisson et al., 2009).

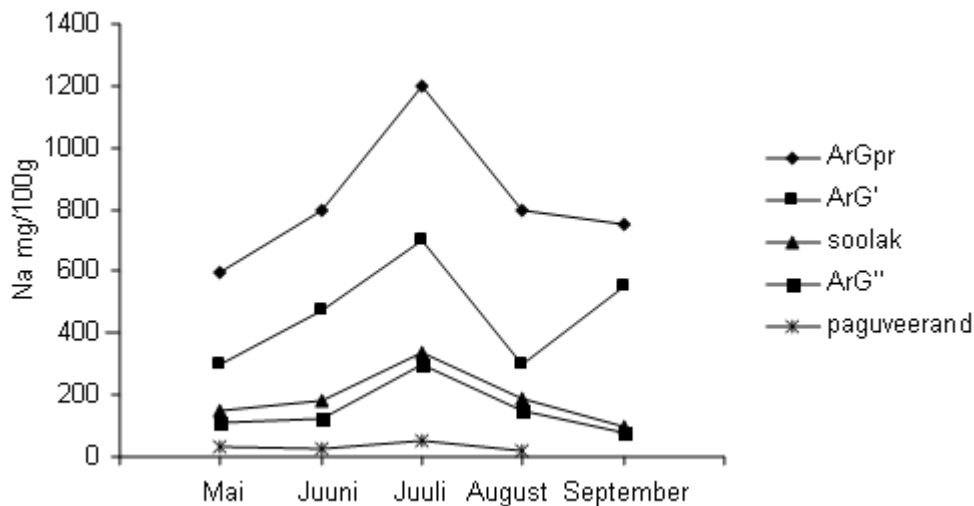
Kuigi Eesti rannikumere soolsus on madal (ca 2-7‰), mõjutab riimveeline merevesi ranna ökosüsteemide kujunemist. Merevee mõjualas toimub pinnase rikastumine eelkõige naatriumiga (Na). Võrreldes mõningate elementide osatähtsust põhjavee ülemistes kihtides on näha Na mitmeid kordi suurem sisaldus merevees (Joon. 2).





**Joonis 2.** Katioonide suhe mere- ja pinnalähedases põhjavees (A - Väinameres; B - Kolga lahes) (Ratas et al., 2006 järgi).

Ka pinnases avaldub Na ja Cl sisalduste sesoonne varieeruvus, eelkõige orgaanikat sisaldavates kihtides. Kevadeti, kui meri on taganenud ja kui mere alt vabanenud aladel mõjutab rannamärgalasid lumesulavesi, siis Na ja Cl sisaldused on mulla ülemistes kihtides tunduvalt madalamad võrreldes suvistega (Joon. 3). Elementide kõrgemaid sisaldusi suvistel sesoonidel mõjutavad sademete väike hulk ja ka kõrgemad õhutemperatuurid e vee aurumine



**Joonis 3.** Naatriumi sisalduste dünaamika Saarnaki rannaniidu muldade AT-horisondis, kus AT – toorhumuslik mulla horisont (Ratas et al., 1997).

Merevee üleujutusega kantakse randa mineraalseid setteid, mis matavad enda alla seal kujunenud orgaanilised mulla kihid (enamasti AT-horisont). Samas mõjutab mereheite pealekanne orgaaniliste kihtide teket rannas.

Merevee poolt alaliselt mõjutatud liigniisked alad kuuluvad rannamärgalade hulka, mis jaotatakse merevee mõjust lähtuvalt kolme põhitüüpi:

1. **Rannaroostikud**, mis paiknevad üleujutatavatel veealustel (Av), sooldunud glei (ArG) ja ka sooldunud turvastunud muldadel (ArG<sub>1</sub>). Need alad on pidevalt vee all või pikaajaliselt üleujutatavad. Roostik esineb rannikul enamasti kitsa katkendliku ribana. Rannaroostike tüüpiliseks kasvualaks on madalaveelised rannikualad ja lahesopid, kus nende laius võib olla ka üle kilomeetri. Domineerivaks liigiks on siin harilik pilliroog (*Phragmites australis*), millele lisandub järv- ja kare kaisel (*Schoenoplectus lacustris*, *Schoenoplectus tabernaemontanii*) ning meri-mugulkõrkjas (*Bolboschoenus maritimus*).

2. **Saliinsed rannamärgalad** e perioodiliselt mereveega üleujutatavad alad. Siin esinevad rannamullad on noored ja seetõttu on nad ka lihtsa mullaprofiiliga ja õhukese huumushorisonidiga. Tüüpiline rannamuldade profiil koosneb siin selgelt eristatavast toorhuumuse (AT) ja gleihorisonidist (G). AT-horisoni paksus enamasti ei ületa 10 cm. Enamlevinud on sooldunud gleimullad (ArG). Neil aladel esineb soolalembene rohhtaimestik, kus domineerib tuderluga (*Juncus gerardii*).

Vahetult rannajoonega piirneval pilliroo ja kõrkjate kasvualal, mis on pidevalt veega üleujutatud, esineb kitsa ribana sooldunud veealuseid muldi (Av). Sellistel märgaladel leidub ka sooldunud primitiivseid muldi (Ar), millede mullaprofiilis pole horisonte välja kujunenud. Enamlevinud on need sagedaste merevee üleujutatavatel koreselistel rannasetetel.

Saliinsetel rannamärgaladel esineb harva sooldunud turvasmuldi (ArG<sub>1</sub>), mida iseloomustavad T-G-horisonidid. Turvasmuldade esinemisel on turbahorisoni paksus 10-30 cm.

Taimestikust halofüüdid enamasti puuduvad, iseloomulikeks taimeliikideks on harilik tarn (*Carex nigra*), lüntarn (*Carex disticha*), valge kastehein (*Agrostis stolonifera*) jt. Paal (1997) järgi on saliinsetel märgaladel valdavalt kasvukohatüübid kaetud soomusalsi kooslusega (*Eleocharetum uniglumis*), rannika-tuderloa kooslusega (*Juncus-Glauxetum*), lüntarna kooslusega (*Caricetum distichae*) ja hariliku orasheina kooslusega (*Elytrigietum repantis*). Siia võib lisada ka punase aruheina koosluse (*Festucetum rubrae*), mille kasvukoht on saliinse vööndi kõrgemas osas.

3. **Suprasaliinsed rannamärgalad** levivad kas kaugemal rannajoonest või on kujunenud endistest merelahtedest moodustunud järvede kallastel. Reeglina perioodilised mere üleujutused nendele aladele ei ulatu, kuid aladel esinev alaliselt kõrge põhjavee taseme kõikumine on otseses sõltuvuses merevee tasemest. Harva on alad mõjutatud kõrgema veeseisuga seotud üleujutuste poolt.

Suprasaliinsetel märgaladel on enamasti levinud ranna-gleimullad (Gr), mis võrreldes sooldunud gleimuldadega on vanemad ning sisaldavad vähem merelisi elemente. Gr mullad paiknevad valdavalt rannaniidu kõrgemas osas või kinnikasvanud lahesoppides. Mullaprofiil koosneb 10-15(20) cm paksusest AT-horisonidist, millele järgneb G-horison. Soolalembelisi taimi esineb vähem. Veelgi harvem kohtab ranna turvastunud muldi (Gr<sub>1</sub>), kihi paksusega kuni 30 cm T-horisonid, mis lasub G-horisonil. Taimeliikidest valdavalt tarnad. Lahesoppides või rannavallide vahelistes lohkudes turvastunud rannamuldade edasi arenemisel kujunevad rannamadalsoomullad (Mr), kus T-horison on üle 30 cm ja koosneb valdavalt mudajast pilliroo- ja kõrkjaturbast.

Suprasaliinse märgala iseloomulikumateks taimekooslusteks on hirsstarna-hariliku tarna kooslus (*Caricetum nigrae-paniceae*), hariliku tarna – luht-kastevarre kooslus (*Deschampsio-Caricetum nigrae*), sinihelmika – asperherne kooslus (*Tetragonolobo-Molinietum*), lubika – maokeele kooslus (*Ophioglossa-Seslerietum*).

## 2.4. Lammimärgalad

Lammimärgalad on seotud jõgede kaldatasandike paiknevusega maastikul, millel on vooluvee kulutavast ja kuhjavast tegevusest tulenenud meso - ning mikroreljeef, üleujutustest tugevasti mõjutatud eripärane muld- ja taimkate ning loomastik (Arold 2005). Taolised jõetasandikud e alluviaalsed tasandikud on valdavalt akumulatiivsed reljeefitüübid, mis on kujunenud madalaid järve- ja meretasandikke läbivate jõgede kallastel. Tasandike laius maastikul võib ulatuda kilomeetriteni ja pindala kümnete ruutkilomeetriteni (Ibid.).

Olenevalt asukohast reljeefis võivad tasandike üleujutused kesta jõgede keskjooksul 10-20 päeva, alamjooksul aga kuni 100 päeva. Enamasti toimuvad üleujutused kevadel, harvem ka sügisel ja suvel. (Ibid.).

Positiivsete pinnavormidena esineb jõetasandikel 1-2 m kõrgusi pinnavalle, mis koosnevad tulvaveega transporditud jämedamateralistest liivakatest setetest. Korduvate üleujutusega kaldavallid kõrgenevad, nende taha kogunevate üleujutusvete peetus aladel suureneb, soodustades lammialade soostumist ja ka ajutiste lammijärvede kujunemist. Samal ajal on kuhjunud kaldavallid ise suhteliselt hea loodusliku vee filtratsiooni omadustega, olles seega sobivateks kasvukohtadeks laialehiste lammimetsadele (Ibid.).

Jõetasandike pinnakatte aineiline ja granulomeetriline koostis sõltub ülemjooksu poole jääva jõgikonna osa morfoloogilistest parameetritest ja pinnakattest ning lammiosa kaugusest jõesängist. Jõesängi vahetusläheduses paiknevatel üleujutus-aladel valdavad liivalised setted ning kaugematel aladel liivsavid või madal soo turbad. Jõesetest formeerunud mulla profiil on kihilise struktuuriga, kus vahelduvad erineva lõimise ja orgaanilise aine kihid. (Arold 2005).

Jõetasandikele akumulatsioonid muldkatte nii vertikaalne kui horisontaalne võõndilisus peegeldub ka jõetasandike taimkatte võõndilises musttris. Seega on jõe vahetus läheduses paiknevad mineraalsete setete akumulatsioonialad sobivad nn kuivade lammirohumaade e lamminiitide arenguks ning kaugemad, lammi-glei (AG) ja lammi-turvastunud (AGI) muldadega alad märgade lamminiitide ja soostuvate lammi- e luhaniitide arenguks (Ibid.).

Lammielupaikadest on olulisemad madala taimestikuga, puu- ja põõsarindeta lamminiidud ja -sood. Lamminiidud on suurima ja mitmekesisema väärtusega taimkattetüübid lammidel, suurendades seega looduslikku mitmekesisust ning olles olulised nii keskkonnakaitseliste kui ka sotsiaalsete tegevuste valdkondades.

Luhad, mis on arenenud nt kolme biotoobi – metsa, niidu, veekogu – kokkupuutealal on mitmekesiseks elu- ja toitumispaigaks mitmetele vee loomadele (kobras, saarmas) ning maismaa loomadele (põder, metskits).

Lammimärgaladega seotud tasandikulised vooluveed on suhteliselt suure toitainete sisaldusega, mille põhjuseks on üleujutustega seotud nn avatud hüdroloogiline režiim (Mitsch ja Gosselnik 1993). Samas toimub aga nendel märgaladel oluline sissekantud toitainete peetus ja transformatsioon, milles eraldatakse piki vooluvee kanalit ja risti vooluveekanalile toimivat ning pinnapealset ja pinnase sisest toitainete transformatsiooni. Sõltuvalt sissekantavate ainete kogusest, tasandikuliste märgalade tüübist ja üleujutuse režiimist on alade toitainete peetuse näitajad erinevad. Nii näiteks võib fosfori peetus lammimetsades olla vahemikus  $36 - 2 \text{ kg ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$  (Ibid.).

Eestis moodustunud jõetasandike kaldavallidel ja madalamatel terrassidel valitsesid primaarses taimkattes uhtlammimetsad, tavaliselt jõesängiga rööbiti kulgenud 50-100 m laiustel kaldavallidel. Puurindes valdasid laialehised puud (jalakas, künnapuu, tamm, vaher) ning põõsarinne oli tihe. Käesoleval ajal on selliseid primaarseid uhtlammimetsi Eestis säilinud vaid fragmentidena piiratud aladel Pedja, Koiva, Mustjõe, Pärnu, Halliste, Võhandu, Piusa, Rannametsa ja Jänijõe ääres.

Loduilmelised lammimetsad kasvasid aga jõest kaugemal paiknevatel märjematel jõetasandikel. Puurindes valitses sookask ja sanglepp, harva saar või kuusk. Põõsarinde moodustasid seal pajud, toomingas, paakspuu jt. Rohurinne oli mosaiikne, tüüpiliste lodu- ja saluaimedega, mätaste vahel esines luhttarna jt pikki tarna liike.

Lammimetsad hävinesid 19. saj lõpuks kujunenud maakasutuse muutuste tõttu. 20. saj alguses olid praktiliselt kõik lammid niidetavad, esines ka põlde. Looduslikest lammimetsadest on enam säilinud turvastunud muldadega lammi-soometsad (nt lodu-sanglepikud ja madalsookaasikud).

Ekstensiivse niitmise ja kohati ka karjatamise tagajärjel kujunesid lammidele pool-looduslikud elupaigatüübid – lamminiidud, mille püsimiseks on vaja kindlustada nende majandamine – eelkõige niitmine koos niidetud biomassi eemaldamisega.

Lamminiitude levik on Eestis olnud regiooniti erinev – nad peaaegu puudusid Põhja-Eesti paealadel, rohkem oli neid Lõuna- ja Kesk-Eestis (Põltsamaa, Pedja, Emajõe, Koiva, Mustjõe, Halliste jõgede ääres) (Laasimer, 1965).

Tänapäevaks on lamminiitude majanduslik kasutamine suures osas lakanud, mistõttu toimub enamusel lamminiitudest sekundaarne suksessioon metsastumise suunas (Truus, Tõnisson, 1998), millega kaasnevad muutused liigirikkuses, liigilises koosseisus ja nendega seotud traditsioonilistes funktsioonides.

Sekundaarse suksessiooni käigus esimene, kõrgrohustu faas kestab 3-10 aastat, sellele järgnev põõsastik kestab 10-15 aastat, millest kujuneb esialgu ebatüüpiline puistu 15-50 aastat (Falinska, 1991). Seega, 30-70 aastaga kujuneb niitmise lõpetamise järel lamminiidust puistuga kaetud ala.

Et Eesti jõgede lammid on kitsad ja üleujutused enamasti lühiajalised, on puistu kujunemine endisele lamminiidule sageli kiire ka kõrvalolevast metsast juurevõsudega. Nt Õhne jõe lamm Õrustes on metsastunud sel viisil halli lepaga ca 15 aastaga. Pajustike rohke leviku tõttu Eesti jõgede lammidel tänapäeval on Paal (1997) eristanud lammipajustikud sekundaarse taimkattetüübi rühmana; samas, kui pajustike faasi kestvus on vaid 10-15 aastat (Falinska, 1991).

Seni ebaregulaarselt toimunud luhataimkatte inventuurid ei peegelda luhataimkattes tegelikult toimuvaid muutusi. Falinska (1991) järeldeb, et suksessiooni käigus kujunenud puistute (noorte metsade) areng metsa-kasvukohatüübiks võtab aega ca 250 aastat. Selle arengu käigus taimestik (nii liigiline koosseis kui liigirikkus) elavad üle mitmeid muutuse faase.

## 2.5. Allikasood

Allikad on ainukesed veekogud, mis ühendavad visuaalselt nähtavalt põhjavee veekogud pinnavee veekogudega. Allikate iseloom, asukoht ja leviku iseärasused olenevad geoloogilistest, geomorfoloogilistest, hüdrogeoloogilistest jt tingimustest. Kui *langeallikad* on enamasti vooluveekogude lähteks, siis *tõusuallikaid* leidub soostunud tasandikel, orgudes, jõgedes ja järvedes (Heinsalu, 1977). Langeallikate vesi võib pärineda kas pinnaseveest või sügavamal asuvast survealuse põhjavee kihtidest.

Vastavalt EELIS-e (Eesti Looduse Infosüsteem, dets., 2012) andmebaasile on Eestis pidevalt seiratavaid allikaid 1285. Heinsalu (1977) järgi kõigub aga põhjavee toitliste allikate arv Eestis 3000-15000 vahel ning neid on geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste tingimuste järgi võimalik jagada kolme suurde rühma:

1. Kvaternaari setete vettkandva kompleksi allikad. Selle rühma allikad on valdavalt väikesed, deebetiga < 5 l/s langeallikad, millised paiknevad ooside, mõhnastike, voorte ja vanade rannavallide aladel nagu Iisaku-Iluka ümbrus, Vooremaa, Otepää ja Haanja kõrgustik, Sõrve poolsaar jm. Sageli on nõlvadel olevate langeallikate ümber kujunenud allikasood.

2. Aluspõhja terrigeensete setete veega seotud allikad. Lõuna-Eestis toituvad allikad aluspõhja vettkandvaiks kihtideks olevate devoni terrigeensetes setetes olevast veest. Sakala, Otepää ja Haanja kõrgustikel, kus sügavais orgudes aluspõhi kas paljandub või on pinnalähedane, esinevad orgude nõlvadel kas üksikuna või rühmiti peamiselt väikese deebetiga (< 1 l/s) langeallikad. Nõrga, kuid püsiva vooluga allikate ümber moodustuvad oru nõlvadel tihti allikasood.

3. Aluspõhja karbonaatsete kivimite lõhe-karstivete allikad e karstiallikad. Selle rühma allikad levivad valdavalt Põhja-Eestis, kus aluspõhjaks on siluri ja ordoviitsiumi lubjakivid ning dolomiidid. Samuti on neid allikaid Eesti kaguserval ülemdevoni lubjakivide ja dolomiitide levikualal, üks markantsemaid on Rõuge ürgorus paiknev Ööbikuoru allikas. Oru nõlval paiknevas Tindioru nõrglubja-allikasoo on moodustunud 5-6 m kõrguse allikalubja pseudoterrass. Paljud selle rühma allikatega seotud allikasood levivad Pandivere kõrgustiku äärealadel, samuti Läänemaal ja Saaremaa keskkõrgustiku nõlvadel.

Põhjavee väga nõrga väljavooluga alad, kus vesi võib olla nii surveta kui ka survealine, on soodsad igritsevate allikate tekkeks. Igritsevate allikate rohkus alal on aga soodsaks eeltingimuseks kvaternaari setete veega seotud allikasoodete tekkeks (Ibid.). Taoliste alade allikate deebit on kokku enamasti alla 5 l/s (Ibid.). Allikasood kujunevad enamasti igritsevate langeallikate väljumiskohtadesse, kus vesi tuleb maapinnale laia rindena ja valgub alale laiali (Lõökene, 1961).

Oru veerude jalamile tekkinud allikasoodes võib aastatuhandetega olla settinud mitme meetri paksune turba- ja allikalubja lasund. Mõnikord võib järskudel veerudel moodustuda kuue-seitsme meetri paksune setete kiht, mis muudab märgatavalt veeru morfoloogiat. Kujunevad nn pseudoterrassid, nt ebaterrass Rõuge Ööbikuoru veerul.

Katkematu põhjaveelise toite tõttu on vesi allikasoodes aastaringselt ühtlaselt madala temperatuuriga (4-8°C). Seetõttu kasvab allikasoodes rohkelt põhjapoolsete alade taimeliike ja selgrootute faunas võib kohata mitmeid haruldasi liike.

Allikasood on valdavalt väikesepindalised (1-10 ha) ja tundlikud nii otsese kui ka kaudse inimtegevuse suhtes. Kõige sagedamini on Eestis allikasood seotud reokreensete e langeallikatega. Orundite nõlvadelt väljuvate allikate ümbruses moodustuvad nõlva allikasood.

Ka võib limnokreensete e tõusuallikate ümbrus soostuda. Sellisel juhul moodustub tõusuallika ümber suurem või väiksem turbast ja/või allikalubjast koosnev kühm. Igritsevate e helokreensete allikate ümber kujunevad allikasood on pindalalt enamasti kahest eelnevast allikasootüübist suuremad.

Allikasoodete flora ja fauna liigilise koosseisu mitmekesisus on seotud allikavee keemilise koostisega, eeskätt kaltsiumi sisaldusega. Teatud tingimustel võib põhjavees lahustunud kaltsium maapinnale jõudes settida kaltsiumkarbonaadina ning moodustub allikalubi, mis settib taimede, sh sammalde varte ümber. Koos kaltsiumiga viiakse ringlusest välja ka osa fosforit. Taolised nõrglubja allikasood on äärmiselt omapärase taimkattega ja nad on elupaigaks paljudele haruldastele selgrootutele, eeskätt molluskitele.

Kuna allikalubja settimine oleneb temperatuurist, siis seostatakse allikalubja leviku muutusi kliimaolude muutustega. Põhjused, miks viimastel aastatuhandetel on allikalubja settimine vähenenud ja paljudes kohtades, sh Eestis, lausa katkenud, pole päris selged. Ajendiks peetakse kliima jahenemist ja ka inimtegevust.

Lubi ja turvas settivad allikalehtri ümber ja piisava põhjavee surve korral võib allika ümber moodustuda mitme meetri kõrgune allikalubjast ja turbast kuhjatis või kuppel. Kahjuks enamik meie vähestest allikasookuplitest enam ei talitle, kuna toiteala on kuivendatud. Teadaolevalt suurim, kuid ammu kuivaks jäänud allikasookuppel on Soomemägi Torma lähedal, veidi paremas olukorras on Mustivere allikasookuppel Viljandi lähedal.

Eesti allikarikkaim piirkond on Pandivere kõrgustiku jalam, kuid sealsed veerohked allikad moodustavad allikajärvi ja neist saab alguse hulk jõgesid. Neid veekogusid ümbritsevate soode toites ei ole allikavee osatähtsus määrav ja nõrglubja settib üsna harva. Allikalubja settimisega

soid leidub rohkelt Lääne-Saaremaal, Lõuna-Eestis Sakala kõrgustiku nõlvadel ja Kagu-Eestis sügavate ürgorgude veerudel.

Põhja-Eesti madalikul on mõned ulatuslikud allikasood (Paraspõllu, Kämbla, Tammiku). Osaliselt on nad kuivendusest mõjutatud, nii et toimiva allikasoo osa soode kogupindalast on vähenenud.

Kõige olulisem erinevus kaltsiumirikka madalsoo-allikasoo ja nõrglubja-allikasoo vahel on seotud fosfori kui tähtsa toiteelemendiga. Mõlema soorühma puhul on fosfori sisaldus pinnases suhteliselt suur, kuid nõrglubja-allikasoods settib koos lubjaga välja ka suur osa mineraalsest fosforist. Nii on taimede elutegevuseks vajaliku fosfori sisaldus küll näiliselt suur, kuid enamjagu sellest on taimedele tegelikult kättesaamatu.

Kui kuivenduse tõttu alaneb veetase, kaob madalakasvuliste taimede konkurentsieelis, sest hapnikurikkamas pinnases turba lagunemine kiireneb ja seeläbi suureneb taimedele kättesaadava fosfori hulk.

Kõrge veetaseme tõttu on lubja-allikasood puurinne hõre, sellesse kuuluvad üksikud mätastel kasvavad sookased ja kuused. Rohurinne pole väga liigirikas, kuid nõrglubja-allikasoodes kasvab palju haruldasi liike.

Allikate ümbruse taimkate on võõndiline, sõltuvalt reljeefist (paljud allikasood paiknevad oruveerudel) ning irgvee temperatuurist ja mineraalainete sisaldusest vees. Reeglina, kaugunedes allika avamusest irgvee temperatuur tõuseb ja mineraalainete sisaldus väheneb. Järsematel kõrgustiku nõlvadel ja ürgorgude veerudel Lõuna-Eestis on palju väga väikeseid, umbes kümne ruutmeetri suurusi allikasoid, kus tavaliselt kasvab vaid paari liiki taimi: konnaosi (*Equisetum fluviatile*), mätastarn (*Carex cespitosa*) või õrn lemmalts (*Impatiens noli-tangere*), millele lisanduvad soo-lõosilm (*Myosotis scorpioides*), soomadar (*Galium palustre*) ja soo-kastehein (*Agrostis canina*).

Väga omapärased on allikasoodes kasvavad kuused. Allikasoodes kõverdunud ladvaga ja allakäändunud okstega kuuse soovormi (*Picea abies f. palustris Berg*) on Pieter den Ouden võrrelnud suure fagotiga, mis omakorda tähendab itaalia keeles haokubu. Sellised kuused on allikasoodes iseärasus.

Teadaolevalt võib Lõuna-Eestis allikasoid olla umbes poolsada. Enamik allikasoid on väikesed, pindalaga ~2.5 ha. Kunagi on nõrglubja sadenemisega allikasoid olnud rohkem, ent möödunud sajandi keskpaigas kadus osa allikasoid ulatusliku maakuivenduse tõttu. Nii mõnelgi suurel allikalubja lademetel alal ei laiu enam allikasoid.

Leidub ka selliseid soid, mis allikate vee vähenenud vooluhulga tõttu on võsastunud ja puistunud. Alustaimestik on kulune, sammalde katvus ja liigirikkus on vähenenud ning valitsevaks on kõrreliste ja tarnade poolt moodustunud kõrged puhmad. Üks selline kuivendusest mõjutatud, kuid senini hinnaline allikasoo on Tatra allikasoo (Tatra MK, Tartumaa) (Hirse, 2004).

## 3. EESTI VEEKOGUMITELE OLULISTE MÄRGALADE IDENTIFITSEERIMINE

### 3.1. Metoodika

Eesti maismaast on erinevate märgaladega kaetud ~25%, millest ~22% moodustavad erinevas seisundis olevad maismaa sood, ~2% lammialad ja <1% rannamärgalad (Lode et al., 2003).

Kuna VRD-st ja *Märgala juhise*st lähtuvalt tuleb anda veekogumiks valitava märgala seisundi hinnang ka majandamisest lähtuvalt, siis märgalade eraldamiseks maastikul kasutati Eesti Maa-ameti digitaalse mullakaardi andmebaasi.

Mullakaart on Eesti Maa-ametis digitaliseeritud aastatel 1997-2001 ning alusena on seal kasutatud omaaegsete suurmajandite ja metskondade mullastiku kaarte (valdavalt mõõtkavas 1:10000, väiksem osa 1:5000). Alusena kasutatud paberkaardid koostati ajavahemikus 1954-1988 (Maa-amet, 2012).

Oluliste märgalade määramise eelvalikuks visualiseeriti mullakaardi andmestikust kõik märgalad iseloomustavad mullad, eelkõige aga turvast sisaldavad mullad ja turvast sisaldavate mullapolügoonide vahele jäävad muud märgalade mullad. Seega sisaldas esialgne mullastiku valik järgnevaid mulla tüüpe: madalsoomullad (M), siirdesoomullad (S), rabamullad (R), lammi-madalsoomullad (AM), lammi-gleimullad (AG), gleistunud lammimullad (Ag), lammi-turvastunud mullad (AG1), sooldunud primitiivsed mullad (Ar), sooldunud gleimullad (ArG), sooldunud turvastunud mullad (ArG1), sooldunud veelused mullad (Arv), veelused mullad (Av), paepealsed turvastunud mullad (Gh1), küllastunud turvastunud mullad (Go1), leede-turvastunud mullad (LG1), küllastumata turvastunud mullad (G11), ranniku turvastunud mullad (Gr1) (Joon. 5). Turbakaevandusalade muldade alla koondati niisugused mullad nagu eemaldatud madalsoomullad (TxM), eemaldatud siirdesoomullad (TxS) ja eemaldatud rabamullad (TxR) (Joon. 4).

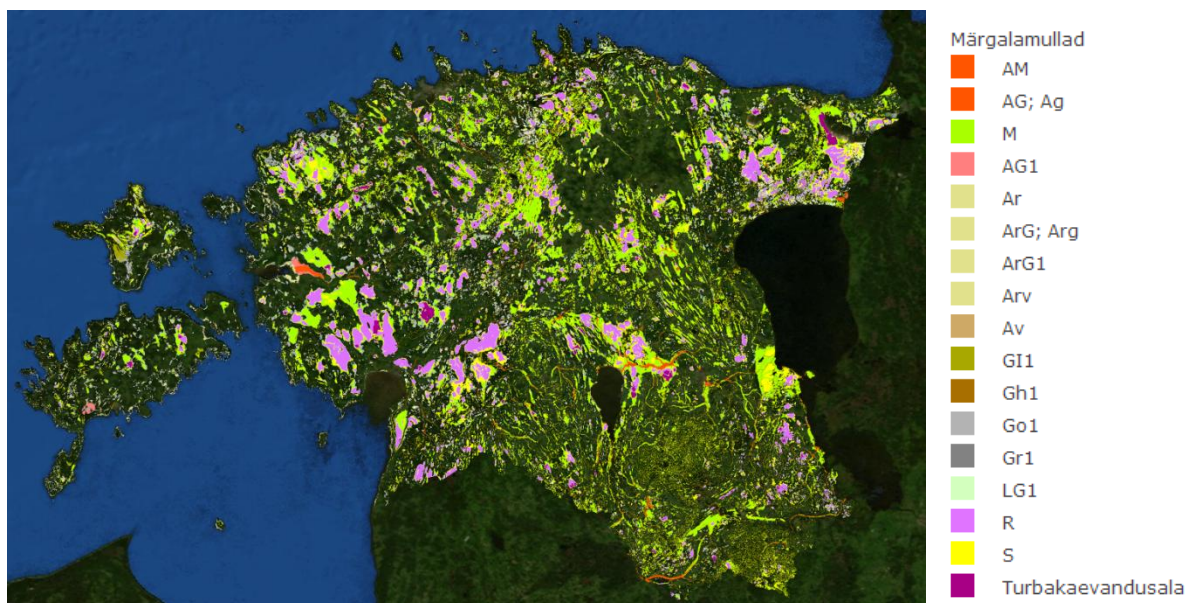
#### 3.1.1. Maismaa sood

Konkreetses maismaalises soola või soostiku nullkontuuri leidmiseks eraldati mullakaardi eelvalikust kõik madalsoo- (M), siirdesoo- (S) ja rabamuldade (R) polügoonid ning nende vahele jäävad muud maismaa märgalade muldade polügoonid, kusjuures soostike äärealadele jäävad turvastunud mullad eemaldati. Nullkontuuri kulgemise õigsuse otsus langetati kõikide olemasolevate kaardi-, pildi- ja kirjandusmaterjalide läbivaatamise tulemusena. Näide nullkontuuriga piiritletud Endla soostikust on näha joonisel 5.

Põhiline kriteerium nullkontuuri piiritlemisel oli joone katkematu kulg kaardikihil. Kõik nullkontuuri piiridesse jäänud mineraalmaa pinnavormid nt rannavallistikud ja mineraalmaa saarestikud loeti sellisel juhul nullkontuuri piiridesse jääva soo või soostiku osaks. Taolisel moel jäid nullkontuuri piiridesse ka majandatud alad soostikes nt põllu- ja metsamaad ning



kaevandusalad. Ka sooala piiril olev seisuveekogu jäeti soostikku iseloomustava nullkontuurpolügooni sisse.



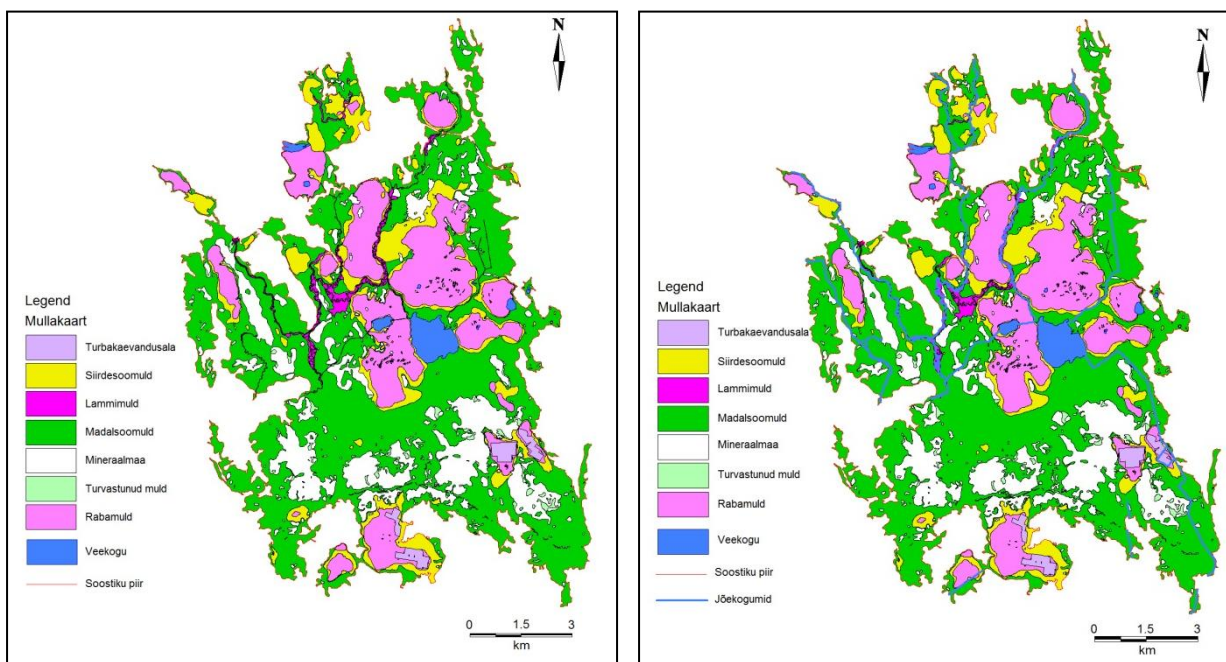
**Joonis 4.** VRD-le oluliste märgalade määramise eelvalikuks vajalik märgalade mullastik (valik on tehtud Maa-ameti elektroonilisest mullastiku andmebaasidest). Märgalade mulla kiht on visualiseeritud Maa-ameti ortofoto kihil. Mõlemad kihid asuvad ArcGIS Online-is käesoleva projekti raames loodud „pilvsüsteemis“, kus AM – lammi-madalsoomullad, AG – lammi-gleimullad, Ag – gleistunud lammimullad, M – madal-soomullad, AG1 – lammi-turvastunud mullad, Ar – sooldunud primitiivsed mullad, ArG – sooldunud gleimullad, ArG1 – sooldunud turvastunud mullad, Arv – sooldunud veealused mullad, Av – veealused mullad, GI1 – küllastumata turvastunud mullad, Gh1 – paepealsed turvastunud mullad, Go1 – küllastunud turvastunud mullad, Gr1 – ranniku turvastunud mullad, LG1 – leede-turvastunud mullad, R – rabamullad, S – siirdesoomullad, Turbakaevandusala: TxM – eemaldatud madal-soomullad, TxS – eemaldatud siirdesoomullad, TxR – eemaldatud rabamullad.

Piiritlemise käigus selgus, et mullastiku järgi eksisteerivad paljud sood maastikus lahuspolügoonidena või on tugeva majandamise tulemusena (nt põlevkivi kaevandamine Puhatu sootiku alal) tegelikkuses maastikust osaliselt või täielikult kadunud. Viimasel juhul korrigeeriti nullkontuuri kulgemist vastavalt ortofotol sisalduvatele andmetele.

Seoses sellega, et soostike nullkontuurpolügoonidesse ei piiritletud vooluveekogude fluviaalseid muldi, arvestusega, et nad peavad jääma seotuks lammialadega, saadi tulemuseks nii mõnegi soostiku nullkontuurala lahuspolügoonidena (nt Sangla soostik).

Nii mitmelgi korral pindalaliselt väikeste soomuldade lahuspolügoonide paiknemise tihedust ja muustrilisust järgides jõuti veendumusele, et märgalaliselt on olulised ka spetsiifiliste mineraalma pinnavormide (nt rannavallistikud) vahele kujunenud soostunud alad. Sellisel juhul

võeti soola nullkontuuri piiridesse ka mineraalma pinnavormidele vastav mullastik. Nii näiteks hõivab Keibu rannavallistikuvahelise soo nullkontuurpolügoon lisaks soomuldadele ka karbonaativaeste muldade polügoone.



**Joonis 5.** Näide mullakaardi järgi nullkontuuriga piiritletud Endla soostikust ja tema paiknevusest vooluveekogumi suhtes maastikus (Eesti Maa-ameti digitaalne mullakaardi andmebaas).

Üldjuhul hõivati turbamullaga kaetud lahuspolügoonidest soostike nullkontuuri piiridesse kõik turbamulla polügoonid > 10 ha, v.a juhtudel, kui <10 ha suured alad on kantud Natura 2000 või muudesse märgaladele olulistesse looduskaitsealistesse andmebaasidesse.

Erinevatele kirjandusallikatele toetudes on Eestis loetletud pindalaga >1ha maismaa soid kuni 16 500 (Ilomets, Allikvee, 1995). Silmas pidades vee- ja märgalade majandamisega kaasnevaid nõudeid (VRD, *Märgala juhis*) ja rahvusvaheliste „märgalade-alaste“ looduskaitsealistete lepingute täitmise kohustusi (*Ramsar*, Natura 2000 jt) ning ka märgalade juhise (Lode et al., 2011) järgimisel prognoositavat suurt töömahtu, otsustati VRD tarbeks maismaaliste märgalade valikus põhineda eelkõige Eesti *Ramsar*-aladega seotud soostikele ja soodele. Nullkontuuriga piiritletud sooladest valiti välja eelkõige kõik *Ramsar*-aladega seotud soostikud ja sood, leiti nende valgalaline jaotus erinevate veekogumite vahel ning koostati vastavad *ArcMap* ja *MapInfo* andmebaaside struktuurid (Tabel 9 ja 10).

**Tabel 9.** Rahvusvahelise tähtsusega *Ramsar* märgalad Eestis

Nr	Kaitseala	Määramise aasta	Pindala, ha	Sealhulgas*:		Koordinaadid	
				mais maad, ha	merd, ha	N	E
1	Matsalu	1994	48 610	22 430	26 180	58°45'	23°40'
2	Alam-Pedja	1997	34 220			58°28'	26°13'
3	Emajõe-Suursoo- Piirissaare	1997	32 600			58°23'	27°18'
4	Endla	1997	10 110			58°52'	26°09'
5	Hiiumaa laiud ja Käina laht	1997	17 700	3 838	4 528	58°48'	22°58'
6	Muraka	1997	13 980			59°08'	27°06'
7	Nigula	1997	6 398			58°00'	24°40'
8	Puhtu-Laelatu ja Nehatu	1997	4 640	1 738	2 051	58°34'	23°33'
9	Soomaa	1997	39 639			58°25'	25°05'
10	Vilsandi	1997	24 100	7 530	16 570	58°23'	21°54'
11	Laidevahe	2003	2 424	puudub	puudub	58°18'	22°49'
12	Sookuninga	2006	5 869			58°00'	24°45'
13	Agusalu	2010	11 000			59°05'	27°32'
14	Luitemaa	2010	11 240			58°10'	24°35'
15	Leidissoo	2010	8 178			59°06'	23°44'
16	Lihula	2010	6 620			58°39'	23°56'
17	Haapsalu-Noarootsi	2011	29 380	4 280	23 170	59°08'	23°27'

\*EELIS andmebaas

Soostike või soode valgala vahelistele jaotustele eelnesid nullkontuuridega piiritletud soostike või soode piiridesse jäävate vooluveekogumite valgla piiride korrigeerimine. Korrigeerimine viidi läbi Maa-ameti kõrgusmudeli, ortofotode ja muude elektrooniliste kaartide põhjal. Vastavalt korrigeeritud vooluveekogumite valgla piiride kulgemisele plaanis toimus valglatega hõivatud soo alamalade pindala, seisundi, meetmete jms hindamine ja kirjeldamine (Tabel 10, Joon. 6).

Moodustunud andmebaasidest vooluveekogumitele oluliste soo alamalade valikul jäeti välja kõik soode alamalad pindalaga < 100 ha, va juhul, kui soo alamalad kattuvad osaliselt või täielikult rahvusvaheliselt oluliste märgalalade andmebaasidesse kantud aladega (st Ramsar, Natura 2000 jt).

Soo alamalad, pindalalise katvusega vahemikus 40-100% (vt Veeru number 28, Tabel 10), nimetatakse pindalaliselt olulisteks vooluveekogumi veerežiimi ja veekvaliteedi mõjutajateks ja ülejäänud soo alamaladeks, millede püsijäämine pikas perspektiivis, sõltub veemajanduslike ja looduskaitseliste meetmega ettenähtud tegevustest.

Seoses sellega, et ajalooliselt väljakujunenud soode majandamise viisid sõltuvad soo tüübist (nt madalsood – metsamajandamine, rabad – turba kaevandamine), siis vooluveekogumite valglatesse jäävate soo alamalade seisundi hindamisel lähtuti soo mullastiku jaotumisest alamalas raba, siirde- ja madal soo mulla polügoonideks.

Nimetud polügoonid visualiseeriti ortofoto elektroonilistel kihtidel, millede piirides toimus ka soo alamalade piiridesse jäävate raba, siirde- ja madal soo alade seisundi kirjeldamine ning seisundi hindamine kas heaks, kesiseks või halvaks.

**Tabel 10.** Vooluveekogumite valglatesse jäävate maismaa soode alamalade andmebaasi üldine struktuur ja selle seletus

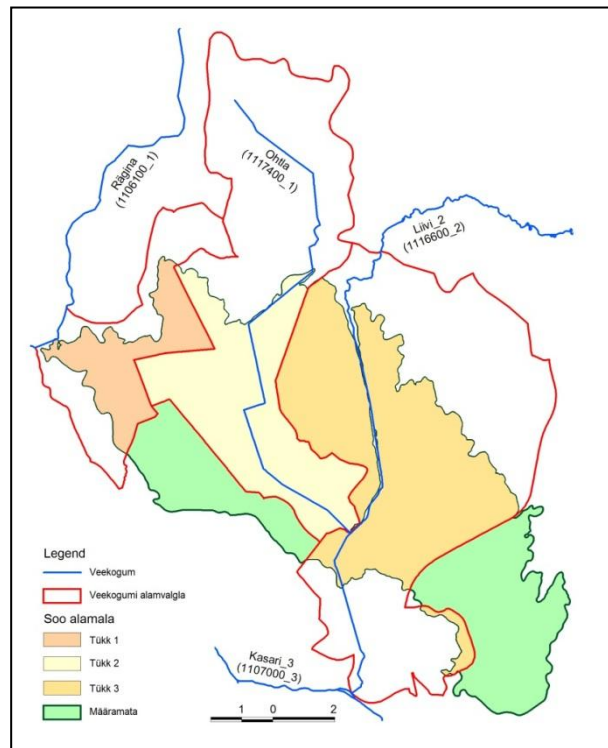
<b>Veeru nr</b>	<b>Veeru pealkiri</b>	<b>Seletus</b>
3	<b>OBJECTID</b>	Objekti ID andmebaasis: 1...n
4	<b>SOO_KOOD</b>	Soo-alamalale vastav soo kood. Näit. Endla soostikule vastab 8_1, kus 8 – maakond*, ja 1 – turbamaardla number*
5	<b>SOOSTIK</b>	Soostiku nimi. Juhul, kui soostik puudub jääb veerus koht täitmata
6	<b>SK_AREA</b>	Nullkontuuriga piiritletud soostiku pindala, ha
7	<b>SOO</b>	Soo nimed. Võivad kuuluda soostikku või olla iseseisvad. Kasutatud lühendid: r – raba, s - soo
8	<b>SOO_AREA</b>	Nullkontuuriga piiritletud soo pindala, ha. Soostiku pindala siin ei korrata
9	<b>PIIRIÜLENE</b>	Juhul, kui soo või soostik on piiriülene, nt Tõrga-Kodaja soo Eesti-Läti piiriülene
10	<b>M_ALAM_OSA</b>	Madalsoo mulla osakaal vooluveekogumi valglasse jäävast soo alamalast, %
11	<b>S_ALAM_OSA</b>	Siirdesoo mulla osakaal vooluveekogumi valglasse jäävast soo alamalast, %
12	<b>R_ALAM_OSA</b>	Raba mulla osakaal vooluveekogumi valglasse jäävast soo alamalast, %
13	<b>MIN_OSA</b>	Mineraalma osakaal vooluveekogumi valglasse jäävast soo alamalast (st jääb soostiku nullkontuuri sisse), %
14	<b>TURBAK_OSA</b>	Turbakaevandusala osakaal vooluveekogumi valglasse jäävast soo alamalast, %
15	<b>MUU_OSA</b>	Soo alamala sisse jäävate järvede, lammialade pindalad, %
16	<b>MÄRKUS_MUU</b>	Muu maakatte juurde kuuluv täiendav info
17	<b>SOO_ALAM</b>	Vooluveekogumite vahel jaotunud soo alamala märgistus, nt Tükk1...n
18	<b>ALAM_AREA</b>	Vooluveekogumite vahel jaotunud soo alamala pindala, ha
19	<b>V_VK_NIMI</b>	Soo alamalaga seotud vooluveekogu, mis ei ole nimetatud vooluveekogumiks
20	<b>V_VKM_NIMI</b>	Soo alamalaga seotud vooluveekogumi nimi, seda ka juhul, kui eelmises veerus on nimetatud vooluveekogu
21	<b>V_VKM_KOOD</b>	Eestis kehtiv vooluveekogumi kood, nt 1031200_1
22	<b>V_VKM_TYYP</b>	Eestis kehtiv vooluveekogumi tüüp, nt TMV
23	<b>V_VKM_SE20</b>	Eestis kehtiv vooluveekogumi seisund, nt hea
24	<b>V_VKM_VALG</b>	Soo alamala piiritleva vooluveekogumi valgla, ha
25	<b>S_VK_NIMI</b>	Soo alamalasse jääv seisuveekogu, nt järv, nimetamisväärsed laukad
26	<b>S_VK_AREA</b>	Seisuveekogu pindala, eriti kui ei ole nimetatud seisuveekogumiks, ha
27	<b>S_VKM_NIMI</b>	Seisuveekogumiks nimetatud seisuveekogu
28	<b>S_VKM_KOOD</b>	Seisuveekogumi kood
29	<b>S_VKM_AREA</b>	Seisuveekogumi pindala, ha
30	<b>OSAK_VALG</b>	Soo alamala osakaal vooluveekogumi valglast, %
31	<b>MÄRKUS_OSA</b>	Täiendav info

32	<b>RAMSAR</b>	Kuulub/ei kuulu Ramsar ala alla, katvus soo alamalast, %
33	<b>ELUPAIK</b>	Kuulub/ei kuulu Elupaiga alla, katvus soo alamalast, %
34	<b>LOODUSALA</b>	Kuulub/ei kuulu Loodusala alla, katvus soo alamalast, %
35	<b>ELF</b>	Kuulub/ei kuulu ELF-i** poolt hinnatud soolade alla, katvus soo alamalast, %;
36	<b>ELF_SEISUN</b>	ELF-i hinnangud, nt A, B, C, D
37	<b>ALLIKASOO</b>	Soo alamala sisse jäävad/ei jää allikad või allikasood
38	<b>R_SEISUND</b>	Kaardipõhine hinnang rabamullale***
39	<b>S_SEISUND</b>	Kaardipõhine hinnang siirdesoomullale***
40	<b>M_SEISUND</b>	Kaardipõhine hinnang madalsoomullale***
41	<b>SEISUND</b>	Kaardipõhine soo alamala seisundi kirjeldus
42	<b>VÄLITÖÖD</b>	Lõpliku soo alamala seisundi hindamiseks vajalikud välitööd või kirjelduse täiendamine muudest materjalidest, nt puistu kirjeldused metsa inventuuri andmebaasidest
43	<b>VM_MEEDE</b>	Soo alamalale vajalik veemajandusmeetme kirjeldus
44	<b>EESMÄRK</b>	Soo alamala pikemaajaline majandamise eesmärk: nt looduskaitse
45	<b>TAIM_SEIRE</b>	Taimestiku seire tulemused
46	<b>HÜD_SEIRE</b>	Hüdroloogilise seire tulemused
47	<b>V_KV_SEIRE</b>	Vee kvaliteedi seire tulemused
48	<b>MULD_SEIRE</b>	Mullastiku seire tulemused
49	<b>MÄRKUSED</b>	Lisamärkused
50	<b>X_KOORD</b>	Märgala polügooni tsentroidi pikkuskoordinaat (kümnendkraadides)
51	<b>Y_KOORD</b>	Märgala polügooni tsentroidi laiuskoordinaat (kümnendkraadides)
52	<b>ARC_AREA</b>	Polügoonide pindalad ArcInfo süsteemis
53	<b>VAHE</b>	MapInfo ja ArcInfo polügooni pindalade vahe
54	<b>MUUTMISAEG</b>	Andmestiku muutmise aeg
55	<b>MUUTJA_NIM</b>	Andmestiku muutja nimi

\*kus maakondade numeratsioon: 1. Harju, 2.Lääne-Viru, 3. Ida-viru, 4. Hiiu, 5. Lääne, 6. Rapla, 7. Järve, 8. Jõgeva, 9. Saare, 10. Pärnu, 11. Viljandi, 12. Tartu, 13. Valga, 14. Põlva, 15. Võru (Oru, 1995).

\*\*ELF – Eestimaa Looduse Fondi poolt hinnatud olemasolevate soode väärtus, kus: A – väga kõrge väärtus, B – kõrge väärtus, C – oluline väärtus, D – madal või puuduv väärtus, T –teadmata väärtus (Paal ja Leibak, 2011).

\*\*\*kus: hea – soosalal puuduvad antropogeense tegevuse jäljed, nt kraavitus, looduslike voolusoonte süvendamine, suurenenud puistu, põllumajandus, kaevandus vms; kesine – silmaga eristatav suurenenud puistu, kuid järgitav soomaastikule omane pinnastruktuur, servaaladel mõningane kuivendus, väga üksikud kraavid, suurenenud puistu; halb – soola on kaetud tiheda kraavitusega, suurenenud puistu vastab soometsa kriteeriumitele, eksisteerivad kaevandusalad, sh ka isetaastuvad alad.



**Joonis 6.** Visualiseeritud näide vooluveekogumite valglatesse jäävate Laiküla soo alamalade jaotamisest kaardil.

Soo alamalade raba, siirde- ja madal soo alade seisundi hinnang:

*hea* – anti alale juhul, kui alal puudusid ortofotol selgelt eristuvad antropogeense tegevuse märgid, nt kraavitus, süvendatud looduslikud vooluveesooned, suurenenud puistu, põllumajandusalad, kaevandusalad vms;

*kesine* – ortofotol oli selgelt eristatav suurenenud puistu kraavituspiirkondade ümbruses (sagedasti servaalade kraavituste ümbruses), kuid soomaastikule omane pinnastruktuur oli nähtav, ala läbivad üksikud kraavid ja kraavi piirkonnas suurenenud puistu katvus;

*halb* – soola oli kaetud tiheda kraavitusega, suurenenud puistu katvus vastas soometsa kriteeriumitele, eksisteerivad kaevandusalad, sh ka isetaastuvad turbakaevandusalad.

Kuna kirjeldatud hinnang on antud kaardipõhiselt, siis on andmebaasidesse loodud veerg 40 – VÄLITÖÖD (Tabel 10), milles on antud detailne kirjeldus soo alamala seisundi lõplikuks hinnanguks vajalike välitööde kohta.

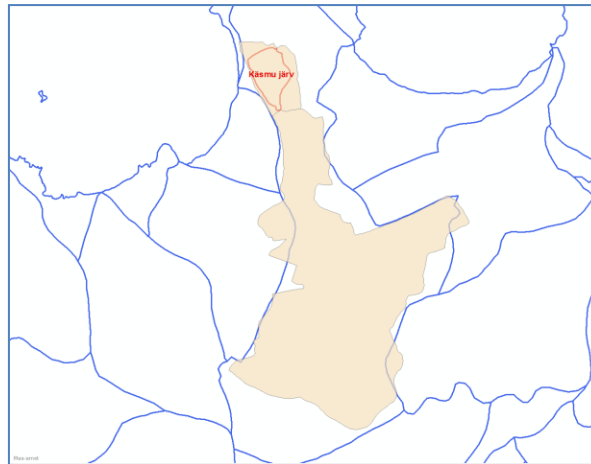
Veerus 41 – VM-MEEDE on aga antud veemajandusmeetme kirjeldus, mille aluseks on käesolevas töös antud sooalamala seisundi hinnang.

Täiendava info lisamiseks vastavalt *Märgala juhises* ja *Märgala metoodikas* (Lode et al., 2011) toodud nõuetele on andmebaasides loodud veerud 43-46 (Tabel 10).



### 3.1.2. Seisuveekogumitega seotud märgalad

Seisuveekogumitele (enamuses järvedele) oluliste märgalade piiritlemisel lähtuti seisuveekogumi valgla piiride kulgemisest plaanil. Kuna seni puudus Eestis hüdroloogiliselt korrektne järvede pinnaveevalglate andmebaas, siis algatati käesoleva projekti raames seisuveekogumite valglate piiritlemine. Joonisel 7 on toodud näide Keskkonnateabe Keskuse (KTK) valglate kaardikihi veelahkmetega koos käesoleva projekti raames korrigeeritud Käsma järve valgla polügooniga.



**Joonis 7.** Näide Käsma järve valglatest, kus: sinise joonega on tähistatud Keskkonnateabe Keskuse valglate andmebaasis olevad valglate piirjooned; seest täidetud polügoon on käesoleva projekti raames piiritletud järve tegelik hüdrooloogiline valgla.

Seisuveekogumite valglate piiritlemisel selgus, et olemaolevates elektroonilistes andmebaasides esineb ebatäpsusi ka seisuveekogude kaldajoone e litoraalse vööndi maapoolse piiri kulgemisel plaanil. Andmebaasides sisalduv litoraalse vööndi veekogupoolne piir ei järginud sageli veekogu vaba vee e taimkatteta vee piiri, vaid hõlmas osaliselt ka taimestikku.

Käesoleva projekti raames kontrolliti 93 seisuveekogumi kaldajoonte (va Peipsi-Pihkva järve ja Võrtsjärve) vastavust kõige hilisemate ortofotodega (Maa-ameti WMS teenus <http://kaart.maaamet.ee/WMS/alus>) ning meie poolt töödeldud elektroonilise mullakaardi andmestikuga. Saadud tulemused klassifitseeriti vastavalt tulemustele järgnevasse klassidesse (Tabel 11):

- 5 – järve pinna polügoon kattub ortofoto ja mullakaardi vaba vee alaga (näide Joon. 8);
- 4 – järve pinna polügoon kattub ortofoto vaba vee alaga, kuid on väiksem mullakaardi vaba veega alast (näide Joon. 9).
- 3 – järve pinna polügoon on suurem kui vaba veega ala ortofotol, kuid kattub mullakaardi vaba veega alaga (näide Joon. 10).
- 2 – järve pinna polügoon on osaliselt väiksem, osaliselt suurem kui vaba veega ala ortofotol ning väiksem kui mullakaardi vaba veega ala (näide Joon. 11).
- 1 – järve pinna polügoon on suurem kui vaba veega ala ortofotol, kuid väiksem kui vaba veega ala mullakaardil (näide Joon. 12).
- 0 – muu (siia kuuluvad näiteks karjäärijärved, mille kaldajoon on väga oluliselt erinev veekogumi piirjoonest) (näide Joon. 13).

Erinevusi mullakaardi seisuveekogu ja kõige aktuaalsema ortofoto kaldajoone vahel võib kasutada veekogu kaldajoone liikumise hindamiseks alates mullakaardi valmimise ajast mõnikümmend aastat tagasi.

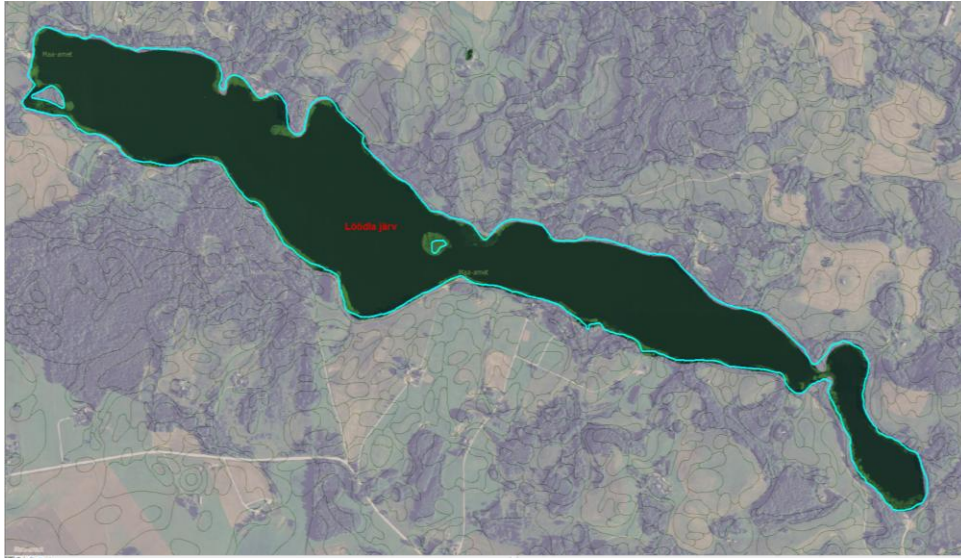


**Joonis 8.** Uljaste järve kaldajoone vastavus ortofoto kõige aktuaalsema seisuga (Maa-ameti WMS teenus <http://kaart.maaamet.ee/WMS/alus>) ja mullakaardi andmestikuga, näide klassist 5 (st järve pinna polügoon kattub ortofoto ja mullakaardi vaba vee alaga). Siin ja edaspidi tähistab poolläbipaistev ala mullakaardi maismaa-ala.

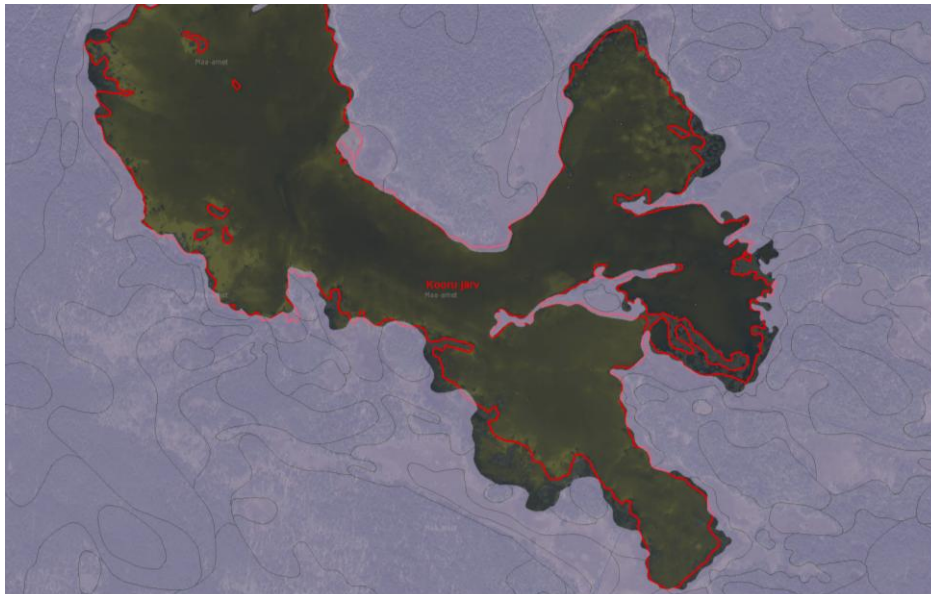


**Joonis 9.** Nohipalo Mustjärve kaldajoone vastavus ortofoto kõige aktuaalsema seisuga (Maa-ameti WMS teenus <http://kaart.maaamet.ee/WMS/alus>) ja ka mullakaardi andmestikuga, näide klassist 4 (st järve pinna polügoon kattub ortofoto vaba vee alaga, kuid on väiksem mullakaardi vaba veega alast).





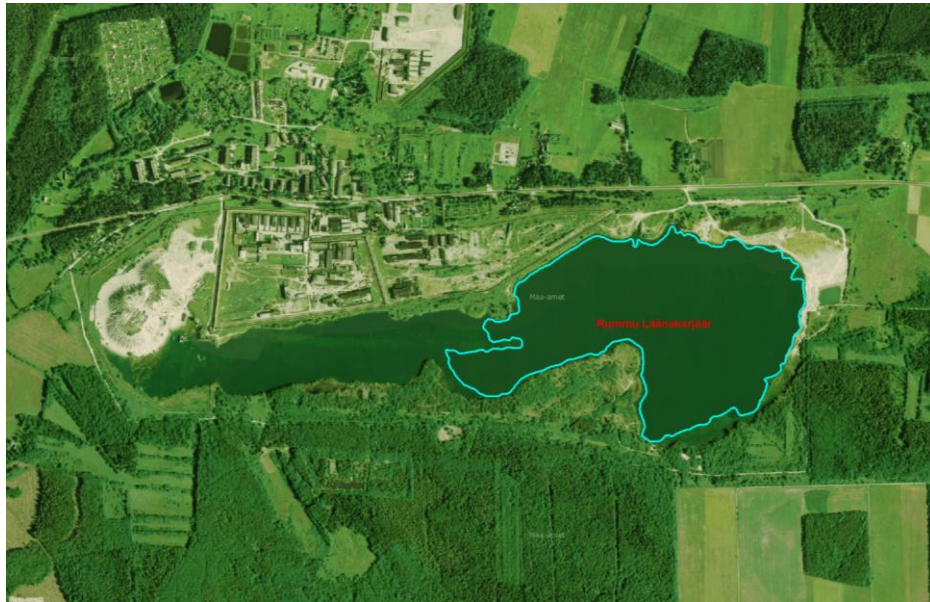
**Joonis 10.** Lõõda järve kaldajoone vastavus ortofoto kõige aktuaalsema seisuga (Maa-ameti WMS teenus <http://kaart.maaamet.ee/WMS/alus>) ja ka mullakaardi andmestikuga, näide klassist 3 (st järve pinna polügoon on suurem kui vaba veega ala ortofotol, kuid kattub mullakaardi vaba veega alaga).



**Joonis 11.** Kooru järv järve kaldajoone vastavus ortofoto kõige aktuaalsema seisuga (Maa-ameti WMS teenus <http://kaart.maaamet.ee/WMS/alus>) ja ka mullakaardi andmestikuga, näide klassist 2 (st järve pinna polügoon on osaliselt väiksem, osaliselt suurem kui vaba veega ala ortofotol ning väiksem kui mullakaardi vaba veega ala). Järve lõuna- ja kirdeosas on osa vaba veega alasid polügoonist väljas.



**Joonis 12.** Elistvere järve kaldajoone vastavus ortofoto kõige aktuaalsema seisuga (Maa-ameti WMS teenus <http://kaart.maaamet.ee/WMS/alus>) ja ka mullakaardi andmestikuga, näide klassist 1 (st järve pinna polügoon on suurem kui vaba veega ala ortofotol, kuid väiksem kui vaba veega ala mullakaardil).



**Joonis 13.** Rummu Läänekarjäri järve kaldajoone vastavus ortofoto kõige aktuaalsema seisuga (Maa-ameti WMS teenus <http://kaart.maaamet.ee/WMS/alus>) ja ka mullakaardi andmestikuga, näide klassist 0 (st kaldajoon on väga oluliselt erinev veekogumi piirjoonest).

**Tabel 11.** Seisuveekogumite piirjoonte kvaliteet plaanil

Kogumi kood	Kogumi nimi	Polügooni kvaliteedi klass	Kogumi kood	Kogumi nimi	Polügooni kvaliteedi klass
2136600_1	Aheru järv	1	2015410_1	Narva veehoidla	0
2065100_1	Elistvere järv	1	2097400_1	Nigula järv	5
2052800_1	Endla järv	2	2129800_1	Nohipalo Mustjärv	4
2082300_1	Ermistu järv	4	2129700_1	Nohipalo Valgjärv	1
2001300_1	Harku järv	5	2101300_1	Nõuni järv	5
2028600_1	Hindaste järv	1	2078700_1	Oesaare laht	1
2155500_1	Hino järv	1	2011500_1	Ohepalu järv	5
2057600_1	Jõemõisa järv	1	2107700_1	Otepää Valgjärv	1
2122400_1	Jõksi järv	5	2156700_1	Pabra järv	0
2071200_1	Järise järv	4	2100600_1	Pangodi järv	2
2056900_1	Kaarepere Pikkjärv	1	2074900_1	Parika järv	1
2001600_1	Kahala järv	5	2031910_1	Paunküla veehoidla	3
2057100_1	Kaiavere järv	1	2155200_1	Pullijärv	4
2054000_1	Kaisma järv	4	2121620_1	Punde järv	5
2057800_1	Kaiu järv	3	2105300_1	Pühajärv	5
2085400_1	Kalli järv	5	2065000_1	Raigastvere järv	1
2084300_1	Karijärv	1	2006030_1	Raku järv	0
2098500_1	Kariste järv	3	2121620_1	Restu-Madissõ järv	1
2076800_1	Karujärv	5	2099300_1	Ruhijärv	1
2062810_1	Kasse laht	4	2005520_1	Rummu Läänekarjäär	0
2084100_1	Keeri järv	5	2140300_1	Rõuge Suurjärv	3
2033110_1	Kentsi järv	2	2065300_1	Saadjärv	5
2051340_1	Kirikulaht	2	2065200_1	Soitsjärv	1
2144700_1	Kirikumäe järv	4	2002410_1	Soodla veehoidla	5
2005500_1	Klooga järv	1	2039710_1	Sutlepa meri	1
2071500_1	Koigi järv	1	2088600_1	Suurlaht	1
2027900_1	Konsu järv	5	2126200_1	Tamula järv	4
2070800_1	Kooru järv	2	2051300_1	Tihu järv	1
2075500_1	Koosa järv	5	2073400_1	Tõhela järv	1
2055400_1	Kuremaa järv	3	2028300_1	Tänavjärv	5
2025900_1	Kurtna Valgejärv	5	2114800_1	Tüandre järv	5
2001100_1	Käsmu järv	5	2014100_1	Uljaste järv	5
2133700_1	Kõstrejärv	1	2078730_1	Undu laht	1
2065600_1	Lahepera järv	3	2126100_1	Vagula järv	1
2065710_1	Laialepa laht	0	2121900_1	Vahtsõkivi järv	1
2064400_1	Lavassaare järv	4	2099400_1	Veisjärv	5
2085500_1	Leego järv	1	2093200_1	Verevi	5
2088700_1	Linnulaht	2	2028400_1	Veskijärv	1
2001000_1	Lohja järv	3	2003900_1	Viitna Pikkjärv	5

Kogumi kood	Kogumi nimi	Polügooni kvaliteedi klass	Kogumi kood	Kogumi nimi	Polügooni kvaliteedi klass
2124100_1	Lõõdla järv	3	2082800_1	Viljandi järv	2
2005910_1	Maardu järv	1	2088620_1	Vägara laht	2
2113600_1	Meelva järv	5	2038300_1	Vööla meri	1
2088610_1	Mullutu laht	1	2089700_1	Õisu järv	3
2155900_1	Murati järv	3	2136000_1	Ähijärv	3
2062820_1	Mõisalaht	4	2043600_1	Äntu Sinijärv	3
2099100_1	Mäeküla järv	3	2005900_1	Ülemiste järv	5
2006020_1	Männiku järv	0			

Korrigeeritud järve valglate ja järve kui veekogu polügoonide piirid olid aluseks oluliste seisuveekogumeid mõjutavate märgalade identifitseerimisel. Põhiliseks järve veekogudele oluliste märgalade määramise lähteallikaks oli Eesti digitaalsest mullakaardist (1:10000) tehtud märgalade muldade eelvalik sarnaselt soolade piiritlemisega (Joon. 5). Kasutusel olid ka kõige hilisemad ortofotod (Maa-ameti WMS teenus <http://kaart.maaamet.ee/WMS/alus>), elektrooniline Eesti Põhikaart ning muud olulised märgalade põhised andmebaasid (nt ELF-i (Paal ja Leibak, 2011) andmebaas, Loodusdirektiivi elupaigad jms andmebaasid). Olulised, suure tõenäosusega järvi mõjutavad märgalad piiritleti vaid *looduslikele seisuveekogumitele* (vt Tabel 4).

Seisuveekogumite täpsustatud valglate alusel lõigati märgalamuldade kihist välja veekogumite valglaste jäävad märgalamuldade polügoonid. Seejärel arvutati märgalamuldade osakaal seisuveekogumite valglast (veekogumi enda pindala valgla pindala hulka arvestamata). Edasiseks analüüsiks valiti esmalt välja järved, millel nimetatud osakaal ületas 35%. Kuna esialgu jäi seisuveekogude valgla polügoonidesse palju väikeseid ja lahustükkidena esinevaid märgalamuldade polügoone, siis eraldati nende hulgast järvede hüdroloogilise mõju suhtes tõenäoliselt olulised märgalamuldade polügoonid. Oluliste märgaladena käsitleti sel juhul polügoone, mis (1) on otseses kontaktis seisuveekogu kaldajoonega, (2) on seisuveekoguga seotud sissevoolu vooluveekogude kaudu, (3) maastikuliselt selgelt eristuv. Lõplik otsus ühe või teise märgala olulisusest vaadeldava seisuveekogumi suhtes langetati ekspertarvamuse põhjal. Ülejäänud märgalamulla polügoonid kustutati.

Mullakaardipõhiste märgalade piiride täpsustamisel kasutati ELF-i soode inventuuri märgalapolügoonide (Paal ja Leibak, 2011) ning Natura 2000 elupaigatüüpide piire. Märgalade äärealadele jäävad turvastunud mullad eemaldati. Tagamaks moodustunud polügoonide terviklikkuse ja mõistliku katvuse, loeti kõik märgala välispiiri sisse jäänud mineraalmaa pinnavormid, nt rannavallistikud ja mineraalmaa saared, märgala osaks. Taoliselt moel jäid märgala piiridesse ka majandatud alad nt põllu- ja metsamaad ning kaevandusalad ja ka väiksemad seisuveekogud. Sel viisil moodustatud polügoonide piiride kulgemist kontrolliti ortofotode järgi. Märgaladest oluliselt mõjutatud seisuveekogumite hulka arvati need 20 järve, millel piiritleti oluliste märgalade osakaal moodustas rohkem kui 35% valgla pindalast (ilma veekogumi endata).



Vastavate andmete olemasolule piiritleti eraldi ka seisuveekogumite õõtsiku- või kaldaroostikupiirkonnad. Katvusrarvutustest käsitleti neid osana veekogu, mitte märgala pindalast.

Parika järve jaoks olulise märgala piiritlemisskeem on toodud joonistel 14-16.

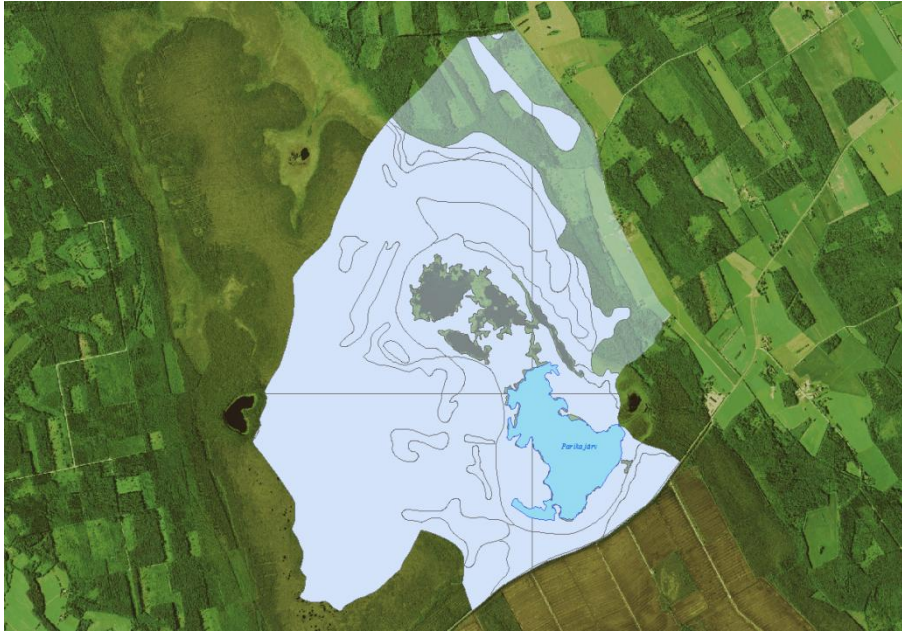
Seejärel piiritleti sama meetodikat kasutades olulised märgalad eelmisele kriteeriumile mitte vastanud pehme- ja tumedaveelistele (VRD tüüp IV (Tabel 2)) seisuveekogumitele.

Ülejäänud seisuveekogumite puhul arvati järvi mõjutavate märgalade hulka need, mis vastasid eelpooltoodud kriteeriumitele ning mille polügooni pindala oli vähemalt 100 ha (va kaldamärgalad). Nõuni järve jaoks olulise märgala piiritlemisskeem on toodud joonistel 17-19.

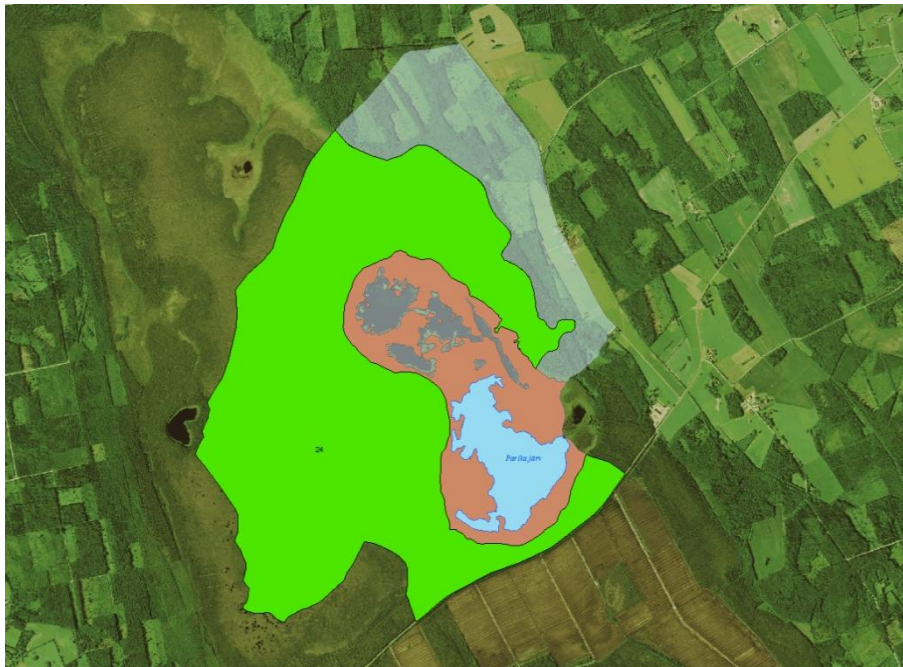
Sarnaselt maismaa sooladega kirjeldati piiritletud märgalade seisund ja anti seisundi hinnang. Vastavad numbrilised väärtused kanti seisuveekogudega seotud projektipõhisesse andmebaasi (Tabel 12, Lisad 2.1.-2.6.).



**Joonis 14.** Parika järve täpsustatud valgla (läbipaistev polügoon) ja Keskkonnateabe Keskuse andmebaasi veelahkme piirijooned (violettne joon).

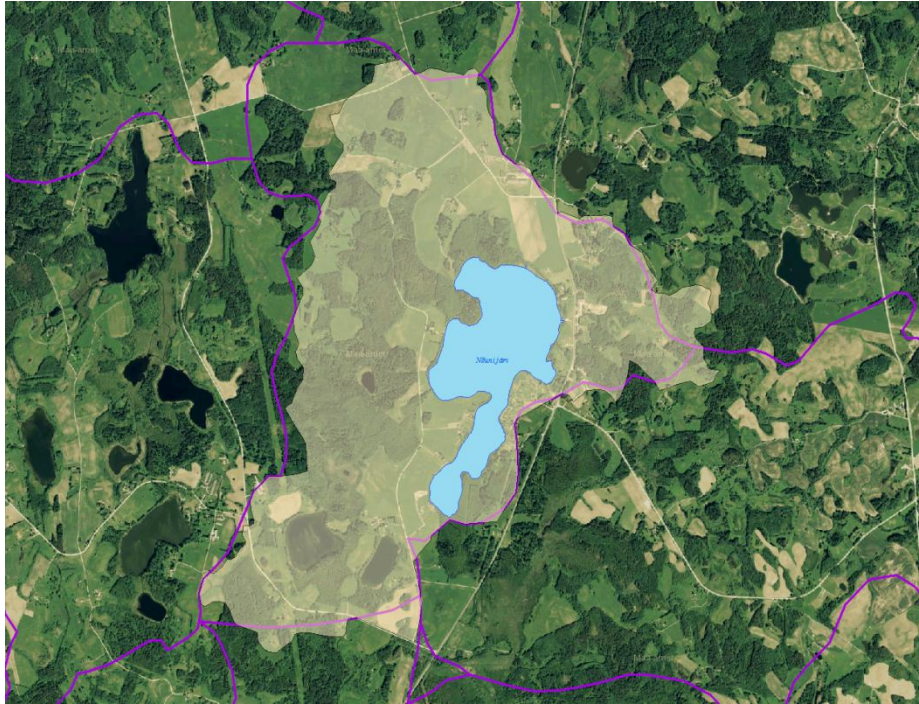


**Joonis 15.** Parika järve valgasse jäävad märgalamuldade polügoonid (hallikassinised).

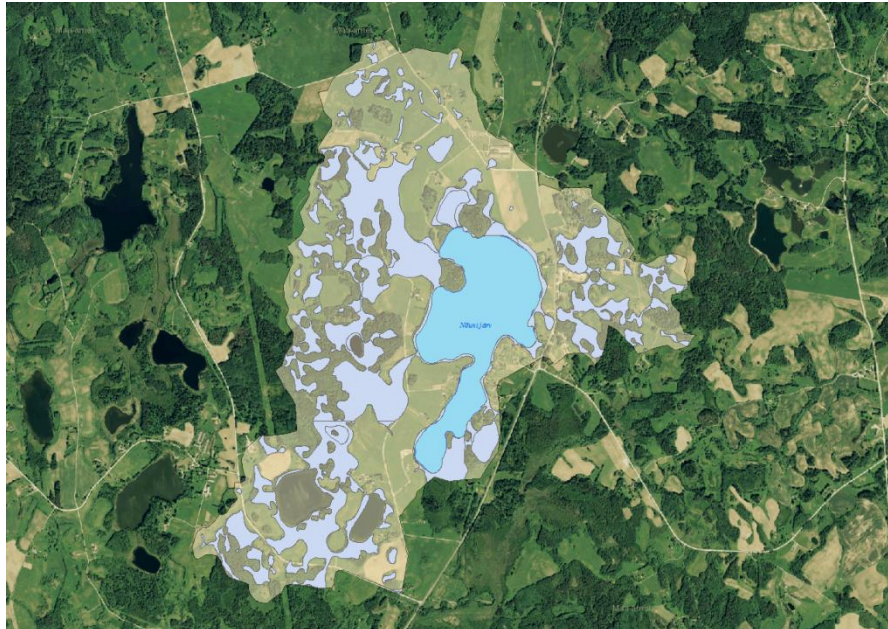


**Joonis 16.** Parika järve jaoks määratud oluline märgala (roheline polügoon) ja ELFi inventuuri põhjal (Paal ja Leibak, 2011) piiritletud õõtsik (pruun polügoon). Oluliste märgalade osakaal Parika järve valglast on 74.2%.

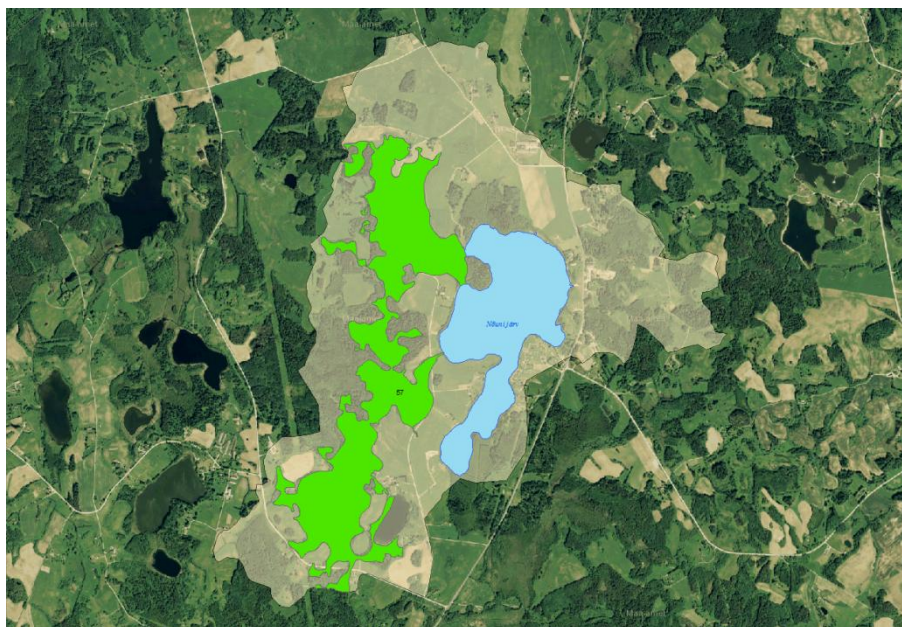




**Joonis 17.** Nõuni järve täpsustatud valgla (läbipaistev polügoon) ja Keskkonnateabe Keskuse andmebaasi veelahkme piirjooned (violettne joon).



**Joonis 18.** Nõuni järve valglaste jäävad märgalamuldade polügoonid (hallikassinised).



**Joonis 19.** Nõuni järve jaoks määratud oluline märgala (roheline polügoon). Oluliste märgalade osakaal Nõuni järve valglast on 20.5%.

**Tabel 12.** Seisuveekogumite valglatesse jäävate maismaa soode alamalade andmebaasi üldine struktuur ja selle seletus

<b>Veeru nr</b>	<b>Veeru pealkiri</b>	<b>Seletus</b>
1	<b>OBJECTID</b>	Märgalapolügooni kood andmebaasis: 1...n
2	<b>JRK_NR</b>	Märgalapolügooni järjekorranumber
3	<b>S_VKM_KOOD</b>	Seisuveekogumi kood
4	<b>S_VKM_NIMI</b>	Seisuveekogumiks nimetatud seisuveekogu
5	<b>TYYP</b>	Seisuveekogumi tüüp
6	<b>S_VKM_AREA</b>	Seisuveekogumi pindala, ha
7	<b>S_VKM_O_A</b>	Seisuveekogumi pindala koos õõtsiku või kaldaroostikuga
8	<b>S_VKM_VALG</b>	Seisuveekogumi valgla pindala, ha
9	<b>VV_VKM_NIM</b>	Seisuveekogumi eesvoolu nimi
10	<b>VV_VKM_KO</b>	Seisuveekogumi eesvoolu kood
11	<b>OL_SOO_A</b>	Oluliste soode kogupindala seisuveekogumi valglast, ha
12	<b>OL_SOO_OSA</b>	Oluliste soode kogupindala osakaal seisuveekogumi valglast, %
13	<b>SOO</b>	Soo nimi
14	<b>SOO_KOOD</b>	Näit. Endla soostikule vastab 8_1, kus 8 – maakond*, ja 1 – turbamaardla number*
15	<b>SOO_AREA</b>	Soo pindala, ha
16	<b>SOO_TYYP</b>	Soo või märgala tüüp, nt seisuveekogu kaldaõõtsik
17	<b>SV_VK_NIMI</b>	Orgaanikat transportiva vooluveekogu nimi
18	<b>SV_VKM</b>	Kas orgaanikat transportiv vooluveekogu on nimetatud vooluveekogumiks (jah/ei)



19	<b>ELUPAIK</b>	Kuulub/ei kuulu Elupaiga alla
20	<b>LOODUSALA</b>	Kuulub/ei kuulu Loodusala alla
21	<b>ELF</b>	Kuulub/ei kuulu ELF-i** poolt hinnatud soolade alla, ELF-i hinnangud, näit. A, B, C, D
22	<b>TAIM_SEIRE</b>	Taimestiku seire tulemused
23	<b>HÜDR_SEIRE</b>	Hüdroloogilise seire tulemused
24	<b>V_KV_SEIRE</b>	Vee kvaliteedi seire tulemused
25	<b>MULD_SEIRE</b>	Mullastiku seire tulemused
26	<b>SEISUND1</b>	Kaardipõhine hinnang***
27	<b>VÄLITÖÖD</b>	Lõpliku sooala ja seisuveekogu seisundi hindamiseks vajalikud välitööd või kirjelduse täiendamine muudest materjalidest, näit. puistu kirjeldused metsa inventuuri andmebaasidest
28	<b>VM_MEEDE</b>	Vajaliku veemajandusmeetme kirjeldus
29	<b>EESMÄRK</b>	Pikemaajaline majandamise eesmärk: näit. looduskaitse
30	<b>MÄRKUSED</b>	Lisamärkused
31	<b>X_KOORD</b>	Märgala polügooni tsentroidi pikkuskoordinaat (kümnendkraadides)
32	<b>Y_KOORD</b>	Märgala polügooni tsentroidi laiuskoordinaat (kümnendkraadides)
33	<b>MUUTMISAEG</b>	Andmestiku muutmise aeg
34	<b>MUUTJA_NIM</b>	Andmestiku muutja nimi

\*kus maakondade numeratsioon: 1. Harju, 2.Lääne-Viru, 3. Ida-viru, 4. Hiiu, 5. Lääne, 6. Rapla, 7. Järve, 8. Jõgeva, 9. Saare, 10. Pärnu, 11. Viljandi, 12. Tartu, 13. Valga, 14. Põlva, 15. Võru (Orru, 1995).

\*\*ELF – Eestimaa Looduse Fondi poolt hinnatud olemasolevate soode väärtus, kus: A – väga kõrge väärtus, B – kõrge väärtus, C – oluline väärtus, D – madal või puuduv väärtus, T – teadmata väärtus (Paal ja Leibak, 2011).

\*\*\*kus: hea – soosalal puuduvad antropogeense tegevuse jäljed, nt kraavitus, looduslike voolusoonete süvendamine, suurenenud puistu, põllumajandus, kaevandus vms., kesine – silmaga eristatav suurenenud puistu, kuid järgitav soomaastikule omane pinnastruktuur, servaaladel mõningane kuivendus, väga üksikud kraavid, suurenenud puistu; halb – sooala on kaetud tiheda kraavitusega, suurenenud puistu vastab soometsa kriteeriumitele, eksisteerivad kaevandusalad, sh ka isetaastuvad alad.

### 3.1.3. Rannamärgalad

Rannamärgalade piiritlemiseks võeti aluseks mullakaart ning sellelt eraldatud Av, Ar, ArG ja Gr mullaliigid koos erimitega. Märgalade piiritlemisel ei lähtunud üks ühele mullakaardi muldade pindobjektidest, kuna nende horisontaalne kulgemine võib ulatuda suhteliselt kõrgele ja kaugele keskmisest rannajoonest. Märgalade lõpliku piiri määramine toimus viimase ortofoto alusel.

Lisaks kasutati rannamärgala paiknevuse hindamiseks erinevate projektide (Natura elupaigatüübid, potentsiaalsed Natura elupaigatüübid jms) rannarohumaade kaardikihte. Kuna rannarohumaade määramise aluseks on taimestiku liigilised koosseisud, mitte aga veeseisud, siis ei saanud neidki kaardikihte üheselt kasutada.

Pindobjektid digitaliseeriti mõõtkavatäpsusega umbes 1:25 000 – 1:50 000. Väga kitsad (5-10 m laiused) võimalikud niisked rannikualad jäid digitaliseerimisest välja, kuna nende mõju veekogumi keskkonnale on ilmselt liiga väike. Samuti ei digitaliseeritud laiemaid, kuid pindalalt

liiga väikeseid (<10 ha) rannamärgalasid. Teineteisele lähedal olevad või ühele kitsamale merealale (väiksemad lahesopid) jäävad pindobjektid kombineeriti.

Märgala merepoolse piiri markeerimiseks kasutati digitaalse põhikaardi rannajoont, mida mõningates kohtades (ilmselge roostikuala laienemise korral) laiendati mere suunas. Sisemaa piir märgiti ortofoto põhjal ja ei ole kindlasti kõikides kohtades väga täpne, sest rannikumärgalade mere- ja maismaapoolne piir võib mitmete asjaolude (peamiselt maakerge ja üleujutuste sagedus) tõttu ajas suhteliselt kiiresti muutuda.

Digitaliseerimise tulemusena loodi rannamärgalade andmebaas struktuuriga tabelis 13.

**Tabel 13.** Rannamärgalade andmebaasi struktuur

<b>Veeru nr</b>	<b>Veeru pealkiri</b>	<b>Seletus</b>
3	<b>OBJECTID</b>	Märgalapolügooni kood andmebaasis: 1...n
4	<b>JRK_NR</b>	Märgalapolügooni järjekorra number
5	<b>R_MA_NIMI</b>	Rannamärgala geograafiline nimi (lähima objekti (asula, laht jms) nimi)
6	<b>R_VKM_KOOD</b>	Rannikuveekogumi kood
7	<b>TYYP</b>	Rannikuveekogumi tüüp
8	<b>AREA_HA</b>	Rannamärgala pindala, ha
9	<b>R_MA_OLUL</b>	Rannamärgala olulisus veekeskonna suhtes tervikuna*
10	<b>R_MA_SEIS</b>	Rannamärgala seisund**
11	<b>MÄRKUSED</b>	Lisamärkused
12	<b>X_KOORD</b>	Rannamärgala polügooni tsentroidi pikkuskoordinaat (kümnendkraadides)
3	<b>Y_KOORD</b>	Rannamärgala polügooni tsentroidi laiuskoordinaat (kümnendkraadides)
4	<b>MUUTMISAEG</b>	Andmestiku muutmise aeg
5	<b>MUUTJA_NIM</b>	Andmestiku muutja nimi

\*kus: 1. väga oluline - märgala, mis on suhteliselt suure pindalaga (vt andmebaasist veerg 6) ja omab olulist rolli vee seisundi mõjutajana. 2. oluline - pindalalt suhteliselt suur (vt andmebaasist veerg 6) ja liigestatud kontuuriga märgala, mõjutab vee seisundit lokaalselt; 3. ebaoluline -1 pindalalt väiksemad (vt andmebaasist veerg 6) ning kujult pikad ja kitsad märgalad, ei mõjuta vee seisundit.

\*\*kus: 1. hea - märgalad, mille lähikonnas puuduvad veekeskonda mõjutada võivad rajatised või ettevõtted; 2. kasin - märgalad, mille lähikonnas esineb veekeskonda mõjutavaid rajatisi või ettevõtteid, mille mõju pole pidev ja/või ulatuslik; 3. halb - märgalad, mille lähikonnas on veekeskonda mõjutavaid rajatisi või ettevõtteid, mille mõju on pidev ja/või ulatuslik.

### 3.1.4. Lammimärgalad

Lammimärgalade kaardipõhise pindalalise leviku eristamise kriteeriumiks oli lammimulla levik mullakaardi kihil (nt lammi-kamarmuld, lammi-gleimuld *versus* turvastunud lammimuld, lammi-madalsoomuld). Teiseks oluliste lammimärgalade valiku kriteeriumiks oli lammialade pindalalise katvuse esinduslikkus (st suuremad alad, olulised taimeliigid, vähene inimõju) kehtestatud veekogumi jõetasandikus. Oluliste lammimärgalade valikul tehti erandeid, kui

vooluveekogul avaraid lamme ei esinenud, kuid jõgi lookles looduslikus sängis ning selle ääres esines kitsalt kuid pikalt lammimuldi.

Valitud lammimärgalade elustiku kirjeldamisel võeti aluseks olemasolevad lammielustiku inventuuri materjalid (nt Leibak ja Lutsar, 1996), neid täiendavad keskkonnaseire aruanded soontaimeliikide ja lamminiitide osas (EELIS, 2012 ) ning luhtade hoolduskavad (Metsoja, 2011). Lisaks analüüsiti kaardipõhiselt jõesängide hüdromorfoloogilist looduslikkust (looduslikult meandreeruv *versus* õgvendatud jõe säng), märgala ümbritsevate alade majandamise viise (nt intensiivne põllumajandus, metsandus) ning märgala taimkatet (nt põõsastunud, angervaksastunud).

Eelvalikuga lammimärgalad grupeeriti vooluveekogumite lõikude kaupa, sh vooluveekogumitele olulised lammimärgalad kui ka lammimärgalad, millede püsima jäämine sõltub otseselt jõetasandike looduslikkusest ja voolusoone hüdrololoogilise režiimi takistamatust funktsioneerimisest. Erandjuhtudel, nt Emajõe puhul, mis on kinnitatud kogu tema ulatuses ühe vooluveekogumina, jaotati jõetasandikel paiknevad lammimärgalad osadeks sõltuvalt ala majandamise erinevustest (nt hooldatav Ihaste luht Tartu linnas ja hooldamata Porijõe suudme ala) või olulisemate jõgede (nt Pedja jõgi, Elva jõgi) suubla piirkondadest. Oluliste lammimärgalade andmebaasi struktuur on toodud tabelis 14.

**Tabel 14.** Lammimärgalade andmebaasi struktuur

Veeru nr	Veeru pealkiri	Seletus
1	<b>OBJECTID</b>	Objekti ID andmebaasis: 1...n
2	<b>VKM_KOOD</b>	Eestis kehtiv veekogumi kood, näit. 1031200_1
3	<b>VKM_TYYP</b>	Eestis kehtiv veekogumi tüüp, näit. TMV
4	<b>TÄHTSUS</b>	Veemajanduslik tähtsus*
5	<b>MEEDE</b>	Soo alamalale vajaliku meetme kirjeldus
6	<b>MUU</b>	Märkused, nt maakasutuse kohta
7	<b>X_KOORD</b>	Märgala polügooni tsentroidi pikkuskoordinaat (kümnendkraadides)
8	<b>Y_KOORD</b>	Märgala polügooni tsentroidi laiuskoordinaat (kümnendkraadides)

\*kus: väga oluline - kui märgala pindala on suur, jõgi voolab looduslikus sängis (esinevad meandrid ja vanajõed) ja toimub hooldamine (heina niitmine koos niidetud biomassi eemaldamisega); oluline - kui mõni eespool nimetatud tunnustest puudub või ala ei ole väga esinduslik; väheoluline - kui nimetatud veekogumi piirkonnas on lammimärgala väheesinduslik, kitsas, katkendlik, hooldamata, kuid kogu veekogu (jõe või järve) ulatuses esineb väga esinduslikke või esinduslikke lammimärgalasid. Neid lammimärgalasid, mis kogu veekogu ulatuses olid väheesinduslikud, ei võetud arvesse.

### 3.1.5. Allikasood

Allikasood andmestik oli kuni viimaste aastateni üsna lünklik. Valdavalt väikesepindalised allikasood olid, erinevalt suurematest soodest, enamasti kaardistamata ning geoloogiliselt uurimata. Enamus allikasoid kaardistati alles 2010-2011 aastatel Eestimaa Looduse Fondi korraldatud „Eesti soode looduskaitse inventeerimise“ käigus (Paal & Leibak 2011).

Paralleelselt toimus allikasooade kaardistamine ja seisundi hindamine ka TLÜ Ökoloogia Instituudi korraldatud ja Keskkonnainvesteeringute keskuse finantseeritud projekti *Nõrglubja allikad ja nõrglubja sood Eestis - otsing ja seisundi analüüs* raames.

Eesti soode looduskaitselise inventeerimise käigus inventeeriti kõik vähemalt 1 ha suurused Eesti põhikaardil soona määratletud alad. Nõrglubja allikasooade otsingul lähtuti varasematest andmetest ning erinevast kaardimaterjalist valides välitöödeks alad, mis geomorfoloogiliselt paiknemiselt ja visuaalselt struktuurilt sarnanesid allikasooadelega.

Allikasooade *seisundi* hindamise põhilisteks kriteeriumiteks oli põhjaveelise toite stabiilsus ja inimõju (eeskätt kuivenduse) puudumine. *Väga hea seisundi* korral puudus igasugune märgatav otsene ja kaudne inimõju ja olemasolev taimkate peegeldas stabiilse põhjaveelise toite olemasolu alal. *Hea seisundi* korral oli fikseeritav inimtegevuse kaudne mõju (näiteks lähiümbruses tehtud kuivendus, allikaoja õgvendamine jne), kuid pinnavee tase oli alal siiski püsivalt kõrge ning säilinud on allikasooadele iseloomulikud taimekooslused. Allikasoo loeti *halvas seisundis* olevaks, kui soo ümbrus oli kraavitatud või kui sood läbis kraav ja allikad avanesid põhiliselt kraavidesse, soo veetase oli alanenud ning taimkattes oli allikasooale omaste liikide osatähtsus vähenenud.

Oluliste allikasooade määratlemisel olid põhilisteks kriteeriumideks nende pindala ning seisund. Mida suurem on allikasoo ning mida paremas seisundis, seda suurem on eeldatavalt ka selle hüdroloogiline roll. Allikasoo pindala on enamasti korrelatsioonis soost väljuva ning veekogumi toiteks mineva veehulgaga.

Andmetabelis (Lisa 5.1) tuuakse veekogumitele olulist tähtsust omavate allikasooade (või allikasoo rühmade) põhilised andmed, seisundi hinnang ning seos veekogumiga. Tabelis on toodud ka oletatav põhjavee horisont, mis allikasood toidab ning allikasoo seotus pinnaveekoguga ja soo hüdroloogiline funktsionaalsus.

Oluliste allikasooade andmebaasi struktuur on toodud tabelis 15.

**Tabel 15.** Allikasooode andmebaasi struktuur

<b>Veeru nr</b>	<b>Veeru pealkiri</b>	<b>Seletus</b>
3	<b>OBJECTID</b>	Objekti ID andmebaasis: 1...n
4	<b>NIMI</b>	Allikasoo nimi Eesti soode nimestiku järgi inventuuril leitud kohalik nimi
5	<b>SEOT_V_VK</b>	Eestis eesvooluks oleva veekogumi ametlik kood, näit. 1031200_1
6	<b>PINDALA</b>	Allikasoo pindala, m <sup>2</sup>
7	<b>SEISUND</b>	Kaardipõhine hinnang allikasooale*
8	<b>TOIT_VEEHO</b>	Allikasood tõenäoliselt toitev põhjaveehorisont
9	<b>LÄHIM_PVK</b>	Lähim, otseseks eesvooluks olev pinnaveekogu
10	<b>HÜDR_FUNK</b>	Allikasoo roll veekogumi jaoks
11	<b>MÄRKUSED</b>	
12	<b>X_KOORD</b>	Allikasoo keskpunkti (tsentroidi) pikkuskoordinaat (kümnendkraadides)
13	<b>Y_KOORD</b>	Allikasoo keskpunkti (tsentroidi) laiuskoordinaat (kümnendkraadides)

\*kus: väga hea seisund - puudub igasugune märgatav otsene ja kaudne inimõju ja olemasolev taimkate peegeldab stabiilse põhjaveelise toite olemasolu allikas; hea seisund - on fikseeritav inimtegevuse kaudne mõju nt lähimbruses tehtud kuivendus, allikaoja õgvendamine jne; halb seisund - soo ümbrus on kraavitatud või kui sood läbib kraav ja allikate avaused paiknevad kraavide põhjas, taimkattes puuduvad allikasooale omased liigid.

## 3.2. Olulised märgalad

### 3.2.1. Vooluveekogumitega seotud märgalad

Käesoleva töö raames vooluveekogumitega seotud oluliste soode nimekiri koosneb 37st eraldi seisvast soolast (kogu pindalaga 1 374 km<sup>2</sup>) ning 10 soostikust (kogu pindalaga 1 967 km<sup>2</sup>) (Joonis 20, Tabel 16), mis funktsioneerivad maastikul nii lähte, keskjooksu kui ka eesvoolu märgaladena, mõjutatuna tugevasti üldisest hüdro- ja topograafiast soola paiknemise piirkonnas.

Vooluveekogumitele pindalaliselt oluliste (soo osakaal valgjal >40%) soode arv on 19, vooluveekogude valgla jaotunud 43 soolamalaks (Lisa 1.1).

Enamus nende alamaladega seotud vooluveekogumite veekvaliteet on vastavalt kehtivatele vooluveekogumite andmebaasidele hinnatud heaks, v.a Liivi-2, Ridalepa, Laisma ja Laeva-2 veekogumid, millede seisundid on hinnatud kesiseks. Ka nendega seotud soode alamalade seisund on kas kesine või halb (Lisa 1.3).

Enamus suure soo osakaaluga vooluveekogumitest on tüpifitseeritud tumedaveelisteks ja humiinaainete rikasteks vooluveekogumiteks. Ligikaudu 20% sellesse gruppi kuuluvatest veekogumitest on aga tüpifitseeritud heledaveelisteks ja vähese orgaanilise aine sisaldusega e B tüüpi (!) vooluveekogumiteks, nt Liivi-2, Preedi-2 ja Umbusi-2 vooluveekogumid (Lisa 1.3).

Soode pindalaline hõivatus selle grupi vooluveekogumite valglates varieerub enamuses 1 000 ja 8 000 ha vahel (Lisa 1.3). Ca 40% samasse gruppi kuuluvatest veekogumitest on aga tugevasti muudetud veekogumid, ilma veekvaliteedi tüüp näitajateta.

Ca 10% selle grupi raba alamalade seisund on halb, kuid siirdesoo aladel on seisund halb ca 20% ning madal soo aladel 70% alamaladest (Lisa 1.3).

Teise suure grupi oluliste soo alamalade pindalaline hõivatus vooluveekogumi valglatel jääb alla 40%, kuid alade endi pindala varieerub 12 000 ja 1 ha vahel (Lisa 1.2). Kokku on selliseid alasid 187, esindades 47 erinevat sood või soostikku.

16% ehk 30 sellesse gruppi kuuluvatest veekogumitest on kesise seisundiga, mis peegeldub enamuses kesises või halvas nendega seotud soo alamala seisundis (Lisa 1.4). Ca 40% selle grupi veekogumitest on B tüüpi ning ca 30% on tugevasti muudetud või tehisveekogud.

Ca 25% selle grupi raba alamalade seisund on halb, kuid siirdesoo aladel on seisund halb ca 30% ning madal soo aladel 60% alamaladest (Lisa 1.4).

Enamuses selekteeritud soo alamaladest kattuvad kas osaliselt või täielikult rahvusvaheliselt olulistesse märgalade andmebaasidesse kantud aladega (nt Ramsar, Natura 2000 jt, Lisad 1.5 ja 1.6).

Selekteeritud alamaladest tuvastati töö käigus allikaid kuuel juhul suure (>40% vooluveekogu valglast) soodega pindalalise hõivatusega aladel ning üheksal korral – pindalalise hõivatusega alla 40% (Lisad 1.5 ja 1.6).

Rohkem kui pooltel hinnatud *raba alamalade* seisund on kesine, st on mõjutatud serva-ala kraavitustega või üle raba-alade rajatud üksikute põhi-kraavidega või on süvendatud ja õgvendatud rabade looduslike vooluveekogudega. Niisugustel aladel on ortofotol silmaga kergesti jälgitav suurenenud puistu katvus ning mõningane rabalaugaste ja -järvede kinnikasvamine. Raba alamalade halva seisundi põhiliseks surveteguriks on tihe kraavitus, millega kaasneb kõrgete puudega esindatud puistu, kohati mets, turbakaevandusalad – nii maha jäetud kui ka kaasaegsed (Lisad 1.5 ja 1.6).

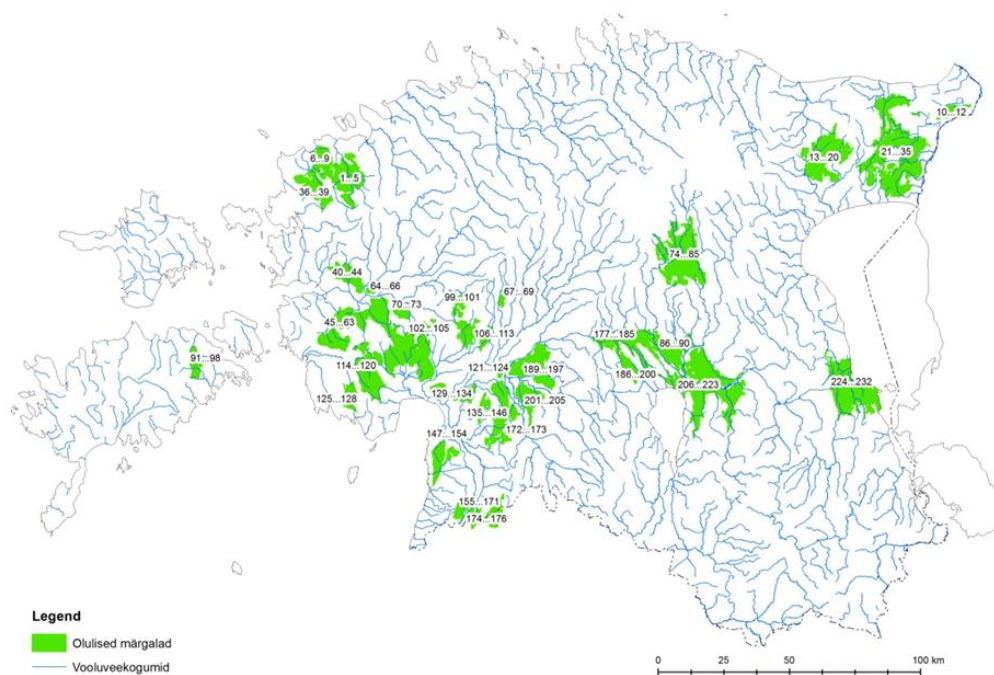
*Madal soo alamalade* halva seisundi põhiliseks surveteguriks on samuti tiheda kraavitusega, kuivendatud metsandus- ja põllumaad. Tihti on need alad liigendatud teedega. Osaliselt on nad hävinenud maavarade kaevandamiste ja polderrajatiste tõttu.

Seega on põhilise veemajandusmeetmena antud töö kontekstis nimetatud majandusega rikutud *alade taastamine*, eriti kui alad on rahvusvaheliselt tunnustatud märgaladena (vastavad veerud Lisadest 1.5 ja 1.6). Juhul, kui täiendavate välitööde ja andmebaaside töötamise tulemusena tuleb jääda seisukohale, et vaadeldavate alade taastamine ei ole otstarbekas, tuleb soolade majandamisel esikohale tõsta *orgaanilisi muldasid säästvad metsa- ja põllumajandamise viisid*. Viimasel juhul tuleks vastavad korrektuurid viia sisse ka turba-alade majandamise jm Eesti soodega seotud andmebaasidesse.

**Tabel 16.** Vooluveekogudele olulised märgalad, kus muudetud fondiga ja allajoonitud Nr tähistab soostikke

Nr	Soo kood	Soostik		Soo	
		nimi	pindala, ha	nimi	pindala, ha
<u>1</u>	1_35	Läänemaa Suursoo	15590		
<u>2</u>	1_?	Vallistiku soo	4475		
<b>3</b>	3_9	-	-	Kõrgesoo	3199
<u>4</u>	3_20	Muraka	17670		
<u>5</u>	3_21	Puhatu	40500		
<b>6</b>	5_2	-	-	Leidissoo	7520
<b>7</b>	5_12	-	-	Laiküla	6953
<u>8</u>	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	37770		
<b>9</b>	5_16	-	-	Tuhu soo	6274
<b>10</b>	6_26	-	-	Käntu soo	738
<b>11</b>	6_29	-	-	Mukri-Ellamaa raba	1900
<b>12</b>	6_32	-	-	Kesu raba	2729
<u>13</u>	8_1	Endla	26580		
<u>14</u>	8_25	Põltsamaa-Umbusi	9835		
<b>15</b>	9_8	-	-	Koigi	3962
<b>16</b>	10_2	-	-	Kaisma raba	2441
<b>17</b>	10_6	-	-	Kodesmaa soo	911
<b>18</b>	10_7	-	-	Oese raba	326
<b>19</b>	10_9 / 10_10	-	-	Mördama raba (10_10)	8498
<b>20</b>	10_9 / 10_10	-	-	Pööravere raba (10_9), Mördama	8498
<b>21</b>	10_18	-	-	Võlla raba (sh Nätsi raba)	10681
<b>22</b>	10_19	-	-	Nedremaa raba (10_19) (sh Urita raba)	3484
<b>23</b>	10_27	-	-	Riisa raba	920
<b>24</b>	10_28 / 10_34	-	-	Tõhela raba (10_28), Ermistu raba (10_34)	2980
<b>25</b>	10_30	-	-	Rääma raba	1914
<b>26</b>	10_31	-	-	Kõrsa raba (Lanksaare raba)	3088
<b>27</b>	10_32	-	-	Kikepera raba (sh Suuremetsa raba)	11997
<b>28</b>	10_35	-	-	Mustraba (sh Ümmargune raba, Tildriraba, Lutsu raba)	2381
<b>29</b>	10_47	-	-	Tolkuse	6690
<b>30</b>	10_48	-	-	Maarjapeakse (Soometsa)	1428
<b>31</b>	10_61	-	-	Rakste soo	248
<b>32</b>	10_62	-	-	Sookuninga raba	142
<b>33</b>	10_63	-	-	Nigula raba	2399

<b>34</b>	10_64	-	-	Ruunasoo	229
<b>35</b>	10_65	-	-	Tõrga-Kodaja soo	3117
<b>36</b>	10_66	-	-	Rongu-Ollu raba	3482
<b>37</b>	10_??	-	-	Oissaare raba (e Valgeraba)	266
<b>38</b>	10_?	-	-	Sandre soo	198
<b>39</b>	11_2	Soosaare	13089		
<b>40</b>	11_5		-	Parika soo	3700
<b>41</b>	11_6	-	-	Kuresoo (Leetva raba)	10535
<b>42</b>	11_8	-	-	Valgeraba	2748
<b>43</b>	11_11		-	Leie soo	1215
<b>44</b>	11_12	-	-	Õrdi raba	7301
<b>45</b>	11_13	-	-	Meleski soo	2324
<b>46</b>	12_2	Sangla	28810		
<b>47</b>	12_10	Emajõe-Suursoo	2399		



**Joonis 20.** Vooluveekogudega seotud olulised sood, kus number joonisel vastab soo numbrile andmebaasis.



### 3.2.2. Seisuveekogumitega seotud märgalad

Seisuveekogudega seotud olulised märgalad on visualiseeritud joonisel 21.

Ligikaudu 39% analüüsitud seisuveekogumitest, millede valglatel asuvad kas maismaalised sood või neis on arenenud õõtsik, kuuluvad seisuveekogumite tüüpi II, st on kihistumata veega järved, sõltumata vee heledusest või tumedusest, 24% kuuluvad tüüpi IV - kihistumata veega, tumedaveelised järved, 17% - tüüpi VIII, st on rannajärved, 13% - tüüpi III, st on kihistunud veega järved, sõltumata vee heledusest või tumedusest 4% - tüüpi V, st kihistumata veega, heledaveelised järved ning 2% tüüpi I - kalgiveelised järved. (Lisad 2.1. ja 2.4., tekstis Tabel 2 ja 4).

Pindalaliselt (35-100% valglast) on aga maismaaliste soode poolt enam mõjutatud niisugused seisuveekogumite II ja IV tüübi alla kuuluvad järved nagu Leego, Endla ja Kalli ning Lavassaare, Nigula, Tänavjärv ning Lavassaare, Nigula, Ohepalu, Tihu, Meelva ja Parika järv (Tabel 17), kus olulisteks mõjutajateks on Emajõe Suursoo, Endla, Läänemaa Suursoo ja Lavassaare soostikud ning Nigula, Ohepalu Parika, Meelva rabad ning Öngu soo. Oluliselt on maismaasoodest mõjutatud Tänavjärv ja Uljaste järv, mis aga oma tüübilt kuuluvad kihistumata veega, heledaveeliste (!) järvede hulka.

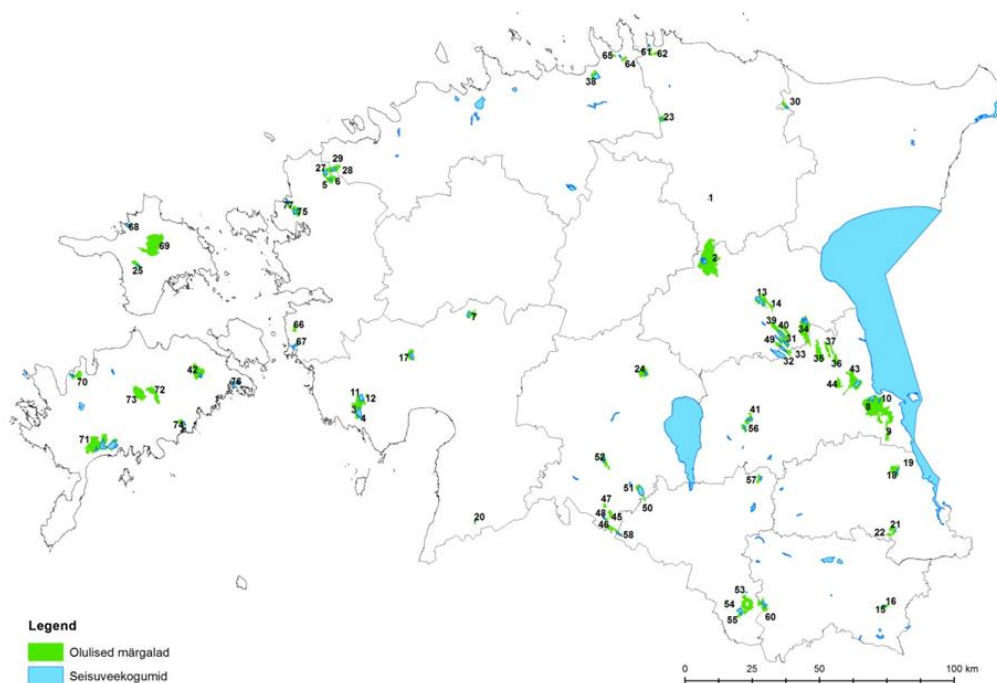
Ka seisuveekogumitega seotud märgalade olulisemateks surveteguriteks on *metsandus, põllumajanduss, kaevandused, mõningal määral inimasustused, kraavitused ja looduslikud voolusooned* (Lisad 2.2. ja 2.4.). Bioloogiliste surveteguritena tuleks esile tõsta mitmesuguste kaudsete mõjutuste tulemusena *suurenenud puistu* ning negatiivsetele surveteguritele positiivse survetegurina – *looduskaitseliselt väärtustatud alade hinnangud* (Ibid.).

Järve valglatel paiknevate maismaaliste soode seisund oli kesine 31%- juhtudest ning 51% halb ja 18% hea (Lisad 2.3 ja 2.6.). Seega saab alade looduskaitsealise surveteguri olemasolul põhilisteks majandusmeetmeteks olla *taastamine*, mis enamikel juhtudel tähendab kraavide sulgemist. Kuid ka nende alade *orgaanilise mulla säästliku majandamise* otstarbekus tuleb määrata peale puuduva info kogumist välitöödelt või selles töös veel kasutamata olemasolevatest andmebaasidest.

Seisuveekogumitest 46 oli hinnatud maismaa soodega seotud olevaiks, st 7 soostikku ning 42 eraldi seisvat soo massiivi, lisaks 19 seisuveekogumiga seotud õõtsikut või roostikku (Lisad 2.1. ja 2.4).

**Tabel 17.** Oluliselt märgaladest mõjutatavad seisuveekogumid (oluliste märgalade osakaal seisuveekogumi valglast üle 35% seisuveekogumit ennast arvestamata)

Nr	Seisuveekogum	Oluliste märgalade osakaal (%)
1	Lavassaare	100.0
2	Leego	100.0
3	Nigula	100.0
4	Tänavjärv	91.7
5	Endla	76.6
6	Parika	74.2
7	Meelva	64.2
8	Kalli	60.2
9	Tihu	60.9
10	Ohepalu	58.7
11	Uljaste	57.2
12	Hindaste	55.2
13	Nohipalo Mustjärv	53.6
14	Kirikumäe	48.4
15	Kaisma	47.7
16	Äntu Sinijärv	44.2
17	Veskijärv	42.9
18	Ermistu	39.9
19	Tõhela	36.6
20	Kuremaa	36.3



**Joonis 21.** Olulised seisuveekogumitega seotud märgalad, kus märgala juurde kuuluv number vastab järjekorra numbrile (veerg Jrk. Nr.) Lisades 2.1 ja 2.4.

### 3.2.3. Rannamärgalad

Oma paiknevuselt on olulised rannamärgalad seotud rannikuvee veekogumitega, mis vastavad tüübile II – st. oligohaliinne poolsuletud rannikuvesi, tüübile IV - st. mesohaliinne, madal, lainetusele avatud rannikuvesi, tüübile V - st. mesohaliinne, madal, varjatud, segunenud rannikuvesi ja tüübile VI - st. mesohaliinne madal, varjatud, sesoonselt kihistunud rannikuvesi (Lisa 3.1, tekstis Tabel 3) ning mis erinevad üksteisest nii soolsuse kui ka sügavuse ja avatuse poolest avamerega.

Rannamärgaladest on olulisemad rannaniidud ja -roostikud Rannamärgalade põhilisteks surveteguriteks *eutrofeerumine* ja *kliima poolt tekitatav tormilisus*, niitudele aga *roostumine*, *võsastumine* ja (Lisa 3.2). Punktkoormuste tekitajateks on erinevad ehitised ning *hajukoormuse* allikaks – põllumajandus, rekreatsioon ja transport ning heitveest tulenev otsene ja kaudne jääkreostus.

Positiivseteks surveteguriteks tuleks pidada erinevaid, kehtestatud looduskaitselisi piiranguid (Lisa 3.2).

Põhilisteks veemajanduslikeks meetmeteks rannamärgalade säilitamisel on *põllumajandusest tuleneva reostuskoormuse elimineerimine* ning *transpordist ja ehitistega seotud reostuskoormuse* minimeerimine, niitudel aga *karjatamise* ja *niitmise* tagamine (Ibid.).

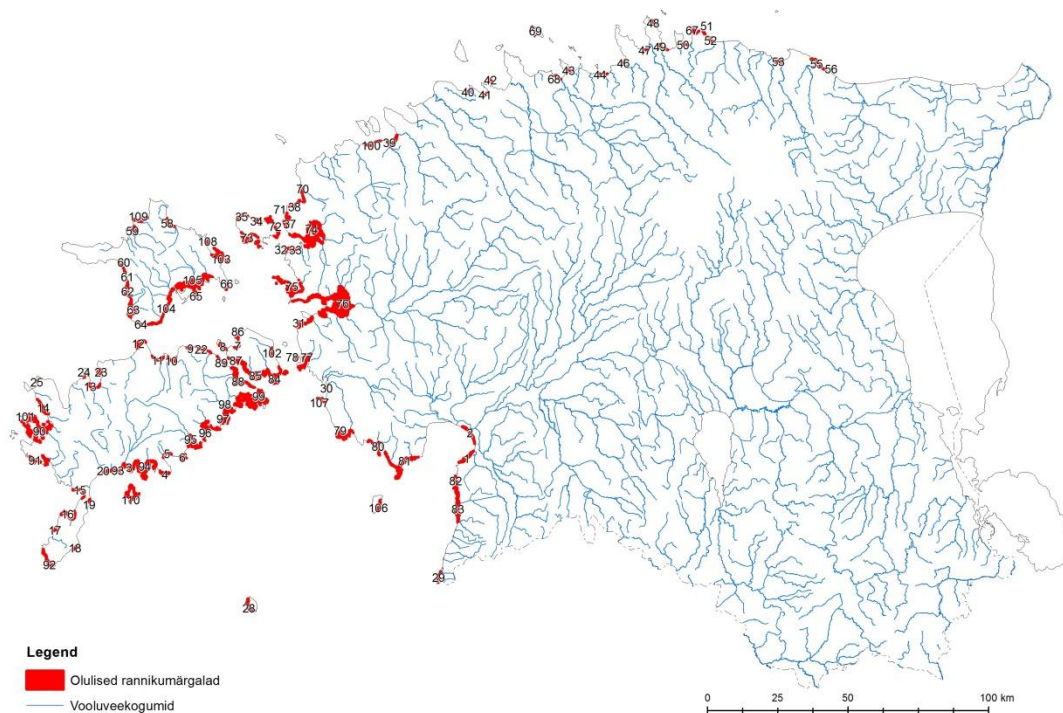
Rannamärgalad paiknevad vabariigi piires ebaühtlaselt, mis on tingitud eelkõige rannikuala erinevast geoloogilis-geomorfoloogilisest iseloomust ning rannatüüpide levikust. Soome lahe rannikuveekogumitega seotud märgalad (nr. 39-56, 67-69 ja 100, Rannamärgalade andmebaas) on enamasti kitsad, kulgedes paralleelselt rannajoonega. Reeglina on nad väikese pindalaga ning heas seisundis.

Suurimad ja tuntumad rannamärgalad jäävad Väinamere piirkonda, millest paljud jäävad kaitstavatele aladele. Nii nt pindalaliselt tuntumad ja suuremad rannamärgalad kuuluvad Matsalu Rahvusparki (nr 76 Rannamärgalade andmebaas), looduslikult üks mitmekesisemaid rannamärgalaid paikneb aga Hiiumaa kaguosas (nr 65 Rannamärgalade andmebaas). Inimtegevusega on enam mõjutatud Väikese väina (nr 88 ja 87 Rannamärgalade andmebaas) ja Haapsalu lahe piirkonna rannamärgalad (nr 74 ja 33 Rannamärgalade andmebaas).

Rannamärgalade poolest on rikas ka Saaremaa kagurannik (nr 95-99 Rannamärgalade andmebaas). Märgalad on siin erineva suurusega, nende seisund on valdavalt hea. Väikese pindalaga olulised rannamärgalad paiknevad Hiiumaa ja Saaremaa läänerannikul. Tuntumaiks neist on Vilsandi Rahvuspargiga seotud märgalad (nr 90 ja 101 Rannamärgalade andmebaas), mis reeglina on heas seisundis.

Liivi lahe äärsetest rannamärgaladest on suurim Häädemeeste rannaniit (nr 82 ja 83 Rannamärgalade andmebaas), mis enamasti jääb Luitemaa piiresse. Märgala seisund on kasin.

Olulisemateks rannamärgaladeks on käesolevas töös kokku 107 ala kogupindalaga 265 km<sup>2</sup> (Joonis 22, Rannamärgalade andmebaas).



**Joonis 22.** Olulised rannamärgalad, kus number joonisel vastab märgala jrk numbrile andmebaasis (JRK\_NR andmebaasis, Tabel 13).

### 3.2.4. Lammimärgalad

Olulised lammimärgalad on: 1) niisked lamminiidud kõrgematel lammiosadel, mis on enamasti hooldatavad (niidetavad ja karjatatavad) ja 2) märjad lamminiidud ja lammisood madalamatel lammiosadel.

Peamiseks surveteguriks lammimärgaladel on nende majandamise lakkamine, mis väljendub lamminiitude pindalalises vähenemises.

Kõige esinduslikumad – suuremal pindalal ja hooldatavad (niidetavad) lamminiidud paiknevad kaitsealadel (Matsalu Rahvusparkis (nr 41 lisa 4.1), Soomaa Rahvusparkis (nr 44, 45 ja 46 lisa 4.1), Alam-Pedja Looduskaitsealal (nr 3-5 ja 8-10 lisa 4.1) ja Koiva-Mustjõe Maastikukaitsealal (nr 24, 28 ja 29 lisa 4.1), Struuga maastikukaitsealal (nr 1 ja 2 lisa 4.1), Õhne jõe ääres Järveküla looduskaitsealal (nr 16 lisa 4.1), Piusa jõe ürgoru maastikukaitsealal (nr 17 lisa 4.1)). Nende kaitsealade kaitsekorralduskavadesse on lamminiitude majandamine (ja taastamine) sisse kirjutatud (mõnel juhul kirjutamisel) kaitsekorralduskavadesse esimese prioriteedi tegevustena.

Nimetatud lammialad on kõik veemajanduslikult väga olulised. Lisaks tuleb lugeda veemajanduslikult väga olulisteks luhtasid, mille tähtsus liikide või elupaikade kaitse seisukohast

ei ole nii kõrge, kuid veemajanduslik tähtsus on suur vee kvaliteedi tagamise seisukohast (nt nr 6, 7, 25, 26, 31, 40 lisas 4.1).

Hinnatud märgalade jõetasandikel voolavad jõed looduslikes meandreeruvates sängides. Säilinud on vanajõed ja soodid. Nende ümbruses kasvavad looduslikud kõrgrohustud (enamasti tarnastikud), mille võsastumist takistab pikaajaline kõrge veeseis. Seal levivad suurkõrreliste ja suurarnade kooslused. Aug ja Kokk (1983) järgi oli neid kokku 5 000 ha, mis moodustas ca 18% kõigist avatud lammitaimkatte tüüpidest.

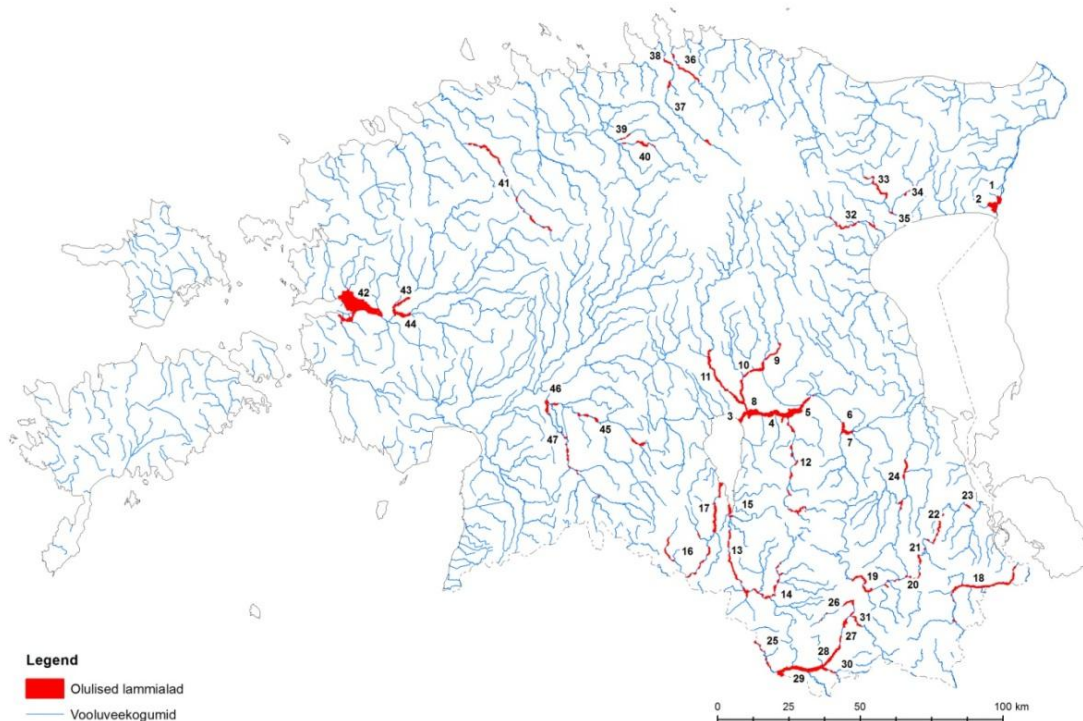
Kõige rohkem esines suurkõrreliste ja suurarnakooslusi Läänemaal (1 545 ha), Tartumaal (1 064 ha) ja Viljandimaal (704 ha). Läänemaal on selleks Kasari delta pidevalt märjad alad, kuivendusest mõjutamata ca 1 500 ha. Tartumaal esinevad need Emajõe madalal lammil Võrtsjärvest Kärkna sillani, Pedja ja Elva jõe ning Laguja oja lammidel. Hinnanguliselt on käesoleval ajal nende levikuala sama suur kui eelmisel sajandil. Viljandi maakonnas esinevad sarnased märgalad peamiselt Õhne jõe lammil ja Väike-Emajõe keskosa ja alamjooksu lammidel. Nende jõgede osalise õgvendamise tõttu võib arvata, et nende levik on mõnevõrra vähenenud.

Käesolevas töös on toodud veekaitseliselt olulisematena Mustjõe äärsed suurarnaluhad, mis on eesvooluks soometsadele (nr 25 lisas 4.1) ja põllumajandusmaastikele (nr 26 ja 27 lisas 4.1). Selliste looduslike alade taimestikuline ja veekaitseline tähtsus on selgitamata; printsiibilt toimivad nad kui looduslikud puhastuslodud. Nende veekvaliteediliste toimebilansside selgitamiseks on vajalikud põhjalikumad uuringud.

Kokkuvõtlikult peaks lammimärgalade funktsioone hindama allpool, Metsoja (2011) poolt pakutud lammimärgalade, kui elupaiga tüübi üldistatud funktsioonide loetelust:

- 1) Üleujutusi reguleeriv funktsioon – on hüdroloogiliseks puhvriks üleujutuse korral ning leevendavad veetaseme kõikumisi allavoolu jäävatel aladel;
- 2) Aine- ja energiarinet reguleeriv funktsioon – tulvaveega kaasnevad toitained (N, P) sadestuvad luhal, parandades seeläbi lammimuldade toitaineterikkust ning vooluvee veekvaliteeti. Mander, Kimmel (2007) järgi on luhaniitudel suurema settepeetuse eelduseks sängiäärses tsoonis esinev niidu taimkate. Luhaniidud on olulised süsiniku sidujad ning taastuenergia ressursside tootjad (biokütusena kasutatav hein ja võsa);
- 3) Bioproduktiivsuse funktsioon (tekkelooliselt olulisim) - lammiluhade heina on aastasadu kasutatud loomasöödana; tänapäeval – alternatiivse biokütusena;
- 4) Taime- ja loomaliikide elupaiga funktsioon – toitumisaigad nii läbirändavatele kui ka luhal ja lähiümbruses elavatele lindudele, pesapaigad luha haudelindudele, pesitsus- ja toitumisaigad erinevatele vee- ja maismaa selgrootutele ja selgroogsetele, tähtsad kudealad kaladele;
- 5) Sotsiaalsed funktsioonid – kultuurilooline sh esemeline (küünid, tööriistad jms) ja vaimne (kohapärimus, traditsioonilised töövõtted, -laulud jms) pärand; esteetilis-rekreatiivne (jalgsi-, ratsa- ja veematkad jms) ning teaduslik/hariduslik (linnuvaatlused, õppematkad, teadustöö).

Kokku on käesolevas töös nimetatud 41 vooluveekogumiga ja 2 seisuveekogumiga seotud lammimärgala (lisa 4.1, Joon. 23). Neist ühe – Emajõe veekogumi luhad – on jaotatud viieks, sõltuvalt ala maakasutusest. Seega on lisas 4.1 kokku 46 lammimärgala koos nende seisundi kirjeldustega.



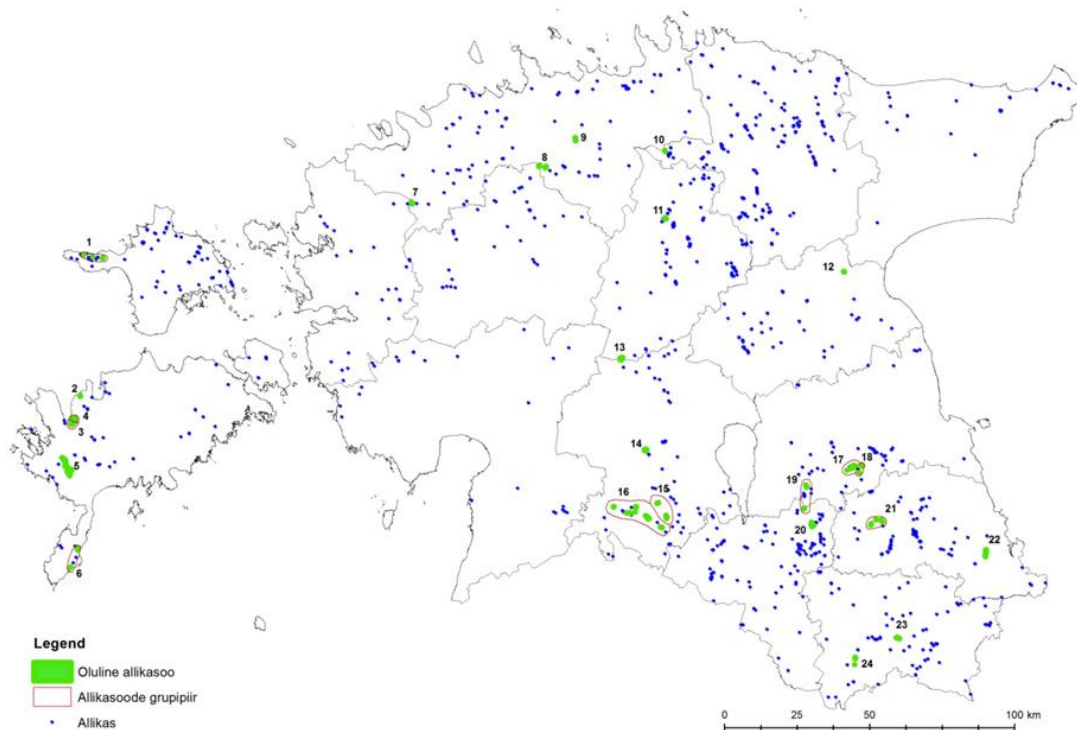
**Joonis 23.** Eesti veestikule ja veestiku tingimustest sõltuvad olulised lammimärgalad, kus numbrid joonisel tähistavad objektide järjekorda Lisas 4.1.

### 3.2.5. Allikasood

Töö tulemusena valiti välja 24 esinduslikumat allikasood või allikasoodede rühma, mis on valdavalt looduslikus seisundis ning on olulised nendega seotud veekogumite jaoks (Lisa 5.1 ja Joon. 24). Allikasoodede/allikasoodede gruppide puhul oli valiku kriteeriumiks nende pindala ja seisund – suurema pindala ja parema seisundiga allikasoodede äravool on suurem ning panus veekogumite jaoks olulisem.

Nimetatud allikasood on enamasti levinud liigestatud reljeefiga piirkondades, paiknedes kõrgemate pinnavormide nõlvadel või orgude veerudel. Suur osa olulisi allikasoid asub Lõuna- ja Kagu-Eestis kõrgustike nõlvadel ning kõrgustikke läbivate ürgorgude veerudel. Otepää





**Joonis 24.** Olulised Eesti allikasood, kus sinised täpid märgistavad Eesti Looduse Infosüsteemi andmebaasides esindatud allikaid (1 285 allikat, alla laetud dets., 2012) ning numbrid oluliste allikasooide juures vastavad soo numbrile Lisas 5.1.

kõrgustiku äärealadel või jalamil paiknevad heas seisundis olevad Elva jõe kesk- ja ülemjooksu allikasood (nr 19, 20, Lisas 5.1), Tatra jõe ja Porijõe allikasood (nr 17, 18 Lisas 5.1) ning Piigaste allikasood (nr 21 Lisas 5.1). Haanja kõrgustikul paiknevad Rõuge allikasood (nr 23 Lisas 5.1) ja Mustjõe allikasood (nr 24 Lisas 5.1). Kagu-Eesti lavamaal asuvad heas looduslikus seisundis olevad Mädaajõe oru allikasood (nr 22 Lisas 5.1). Sakala kõrgustikku läbivates ürgorgudes asuvad ühed Eesti esinduslikumad allikasooide rühmad: Kõpu jõe ülemjooksu (nr 15 Lisas 5.1) ja Halliste jõe ülemjooksu (nr 16 Lisas 5.1) allikasood ning Päri allikasoo (nr 14 Lisas 5.1). Sakala kõrgustiku loodejalamil asub suurepindalaline lubjarikas Kallissaare allikasoo (nr 13 Lisas 5.1).

Põhja-Eestis on allikasoid suhteliselt vähe. Olulisemad neist on Pandivere kõrgustiku jalamil paiknevad Sinialliku (nr 10 Lisas 5.1), Kiigumõisa (nr 11 Lisas 5.1) ja Näduvere-Lilastvere (nr 12 Lisas 5.1) allikasood ning Põhja-Eesti lavamaal asuvad lubjarikkad Paraspõllu (nr 9 Lisas 5.1), Tuhala-Tammiku (nr 8 Lisas 5.1) ja Valgejärve (nr 7 Lisas 5.1) allikasood. Oluliseks allikasooide piirkonnaks on Saaremaa, kus lubjarikkad allikasood levivad saare lääneosas kõrgustiku ümbruses (Viidumäe (nr 5 Lisas 5.1), Odalätsi (nr 3 Lisas 5.1), Kallaste (nr 4 Lisas 5.1), Lõuka (nr 2 Lisas 5.1)) ning Sõrve poolsaarel (nr 6 Lisas 5.1). Viidumäe allikasooide rühm on ühtlasi ka Eesti suurim, hõlmates kokku 87.7 ha. Hiiumaal on olulise tähtsusega Kõpu allikasooide rühm (nr 1 Lisas 5.1).

Enamus allikasoodest toituvad kvaternaari põhjavee horisondi veest ning pindalaliselt on nad 4 kuni 88 ha suurused. Nende seisund on enamuses hea või väga hea. Põhilise survetegurina on fikseeritud inimtegevuse kaudne mõju lähiümbruses tehtud kuivenduse kaudu, mõningatel juhtudel ka allikaoja õgvendamine (Lisa 5.1).

Ilomets (2011) järgi on allesolevate nõrglubja-allikasood veevarustus hästi säilinud ja sood toimivad. Tegelikult väärivad kõik allikasood hoidmist. Selleks aga tuleb kaitsta kogu ulatuslikku toiteala.



## 4. MÄRGALADE KASUVÄÄRTUSED ÜHISKONNALE

### 4.1. Märgalade teenused

Vastavalt Ramsari konventsioonile on märgalad olulised kümnes ühiskonda või inimest loodusega siduvas valdkonnas:

1. tulvade tasandamine,
2. põhjavee ressursside täiendamine,
3. veekogude kaldajoone stabiliseerimine ja tormikahjustuste minimaliseerimine,
4. setete ja toiteainete peetamine ja transport,
5. loodusliku veekvaliteedi säilitamine,
6. bioloogilise mitmekesisuse suurendamine,
7. märgala-spetsiifiliste saaduste produtseerimine,
8. kultuurväärtuste mitmekesistamine,
9. rekreatsiooni ja turismi mitmekesistamine ja
10. kliimamuutustega kaasnevate mõjude minimiseerimine ja kohanemine (Ramsar, 2011).

2005. aastal MEA (Millenium Ecosystem Assessment) poolt inimestele oluliste ökosüsteemide teenustena on nimetatud sellised märgalade talitused nagu varustamine, regulatsioon ning kultuuri ja toetuse teenused (MEA, 2005; vt ka Kimmel, 2009; Kosk ja Lõhmus, 2011).

Nii näiteks võib märgalade varustamise lõpp-produktideks pidada toiduks kõlblikke loodusande (kalad, marjad jms), parendatud magevee varusid, turvast kui maavara, taimedes sisalduvat biomeditsiinilist ja geneetilist materjali.

Märgalade regulatsiooni nähakse seoses kasvuhuone gaaside bilansiga (kliima regulatsioon), põhjavee toite- ja väljundaladega (hüdroloogiline regulatsioon), toiteainete peetuse ja ärastusega (vee kvaliteedi parendamise funktsioon), pinnase ja setete peetamisega (erosiooni tõkendamise funktsioon), tulvade tasandamisega (tuule ja vee poolt tekitatud ekstreemnähtuste tasandamise funktsioon), tolmeldajate elupaiga eksisteerimisega (tolmeldamise funktsioon).

Märgalade kultuurilise talitluse võiks siduda teadusliku ja haridusliku tegevusega, spirituaalsete ja ajalooliste tavade, inspiratsiooni ja esteetiliste elamuste loomisega ning toetuse talitluse – muldade moodustamisega ning toiteainete ringlusega looduses (MEA, 2005).

### 4.2. Märgalade poolt loodavad kasuväärtused

Tulenevalt teenuste väärtustamise vajadusest kasusaajale ehk ühiskonnale või inimesele, jaotatakse märgalade ökoloogilised teenused kas *otseste* või *kaudsete* kasuväärtustega teenusteks ning valikuväärtusega ja kasuväärtuseta majanduslikeks väärtusteks (Pearce & Turner, 1990; Ali, 2007; vt ka Kosk ja Lõhmus, 2011).

Otsesteks majanduskasuväärtusteks tuleks pidada selliseid märgalade poolt loodavaid väärtusi, mida saab inimene koheselt kasutada nt marjad, puit, metsloomad ning ka metsloomade ning lindude jälgimise võimalused ja rekreatsioon.

Kaudseteks majanduskasuväärtusteks saab pidada väärtusi, mis luuakse tänu märgala ökosüsteemi olemasolule. Selle näiteks võiks nimetada olemasolevates märgalades toimivaid pinnavee filtratsiooni protsesse, tulvavete tasandamise ning süsiniku akumulatsiooni potentsiaali.

Valikuväärtusega majanduskasuväärtused moodustavad kaitse alla võetud ökoloogiliste teenuste väärtused, millel on suur tulevikuline, meile teadaolev, otsene majanduskasuväärtus ning kasuväärtuseta ökoloogilise teenuse väärtuse moodustab inimeste poolt teadvustatud teenuse väärtus, kuid mille kasutamine tulevikus on välistatud. Viimaseid väärtusi võib nimetada ka olevaiks või passiivseteks majanduskasuväärtuseks (Ali, 2007).

### **4.3. Märgalade teenuste rahalisteks väärtusteks ümberhindamise meetodid**

Tuginedes King & Mazzotta (2000) toodule saab välja tuua järgnevad märgalade poolt osutatavate teenuste rahalisteks väärtusteks ümberhindamise põhimõttelised meetodid:

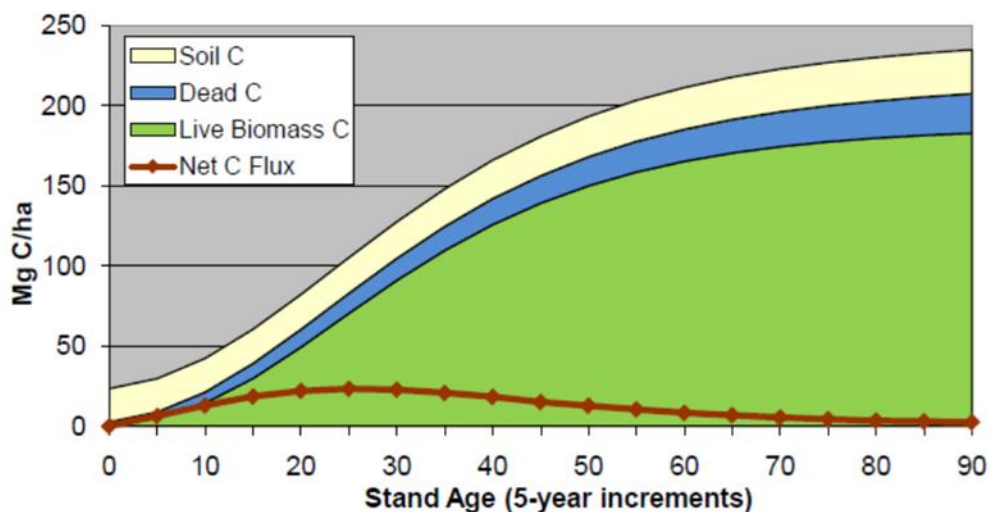
- a) turuhinna meetod - sobib teenustele või toodetele, mis on müüdavad või ostetavad turul;
- b) tootlikkuse meetod - sobib teenustele või toodetele, mis toetavad turustavate kaupade tootmist;
- c) hedoonilise hinna meetod – sobib ökosüsteemidele või keskkonna teenustele, mis otseselt mõjutavad teiste väärtuste turuväärtust, nt moodustavad osa kinnisvara hinnast;
- d) reisikulu meetod - sobib teenuste produktidele, mida tarbitakse nt rekreatsioonis;
- e) kahju ennetamise meetod - kasutatav seal, kus teenused toimivad abiõtiliste kahjutegurite tasandamisega (nt tormid, tulvad, erosioon jne);
- f) asendushinna meetod - kasutatav seal, kus teenuste vähendamise, degradeerumise või hävitamise tulemusena tuleb asendada teiste relevantsete teenustega, nt filtrite ehitamine pinnaveega transporditava hõljumi peetamiseks, tormide ja tulvade tasandamiseks vajalike rajatiste ehitamine jne;
- g) tinglik hindamise meetod - kasutatav nii otseste kui ka passiivsete teenuste puhul, mille aluseks on inimeste valmidus maksta küsitluses nimetatud teenuse eest;
- h) kaalumise meetod - kasutatav nii otseste kui ka passiivsete teenuste puhul, mille aluseks on erinevatest majandamisviisidest saadavate hüvede hindamine ühe ja sama ökosüsteemi või ala kohta, nt ala kaitse alla võtmine *versus* kaevandamine;
- i) kasumi hindamise analoogmeetod – kasutatav huvi alla sattunud teenuste või alade hindamiseks olemasolevate analoogalade väärtuste alusel ja ka näiteks
- j) kasumi suurenemise meetod – kasutatav kui teenuse toimimise tulemuseks on toote paremine ja selle kaudu suurenenud kasumiväärtus (nt tänu märgalade teenustele on suurenenud kalavarud, mille tulemuseks on suurenenud läbimüük) (de Groot et al., 2006);
- k) konsensuslik meetod – kasutatav, kui teenuse väärtus on erinev erinevatele huvigruppidele (de Groot et al., 2006).

Viies kokku märgalade teenused ja teenuste hindamisel kasutatavad meetodid, saab märgalale arvutada tema summaarse väärtuse rahaühikutes pinnauhiku kohta aja ühikus (nt US\$/ha a) (Tabel 18).

Eespool nimetatud märgalade teenuste rahalisteks väärtusteks ümberhindamine eeldab vajalike andmebaaside olemasolu, mis kataks nii olemasolevate märgalade seisundi kirjeldusi, seisundi muutustega kaasnevate teenuste muutuste kirjeldusi kui ka kaasnevaid rahaliste väärtuste muutusi ajas. Tihti jäädakse teenuste hindamisel ühe märgala süsteemi piiridesse nagu näiteks jõe delta või terrigeense märgala piiridesse, kus siis väärtustatakse kõiki olemasolevaid teenused *in situ* (nt Batker et al., 2010; Industrial Economics, Incorporated, 2011).

Märksa keerulisem on aga märgalade majandamisega ning sellega kaasnevate majanduslike näitajate muutuste prognoosimine. Nii tuleks näiteks põllumajanduslikult kasutatud endise märgala taastamisega kaasneva märgala ühe olulisema regulatsiooni teenuse, kasvuhooone gaaside (KHG) bilansi muutuste juures arvestada nii teenuse taastumisega kaasnevat pikaajalist KHG bilansi dünaamikat kui ka bilansi üksikute komponentide dünaamikat ajas (Joonis 25).

Rahaline väärtustamine aga toimub vastavalt juba kehtestatud ja käibel olevatest hinnaskaaladest kui ka ühiskonna poolt enam tunnustatud märgala teenustest (nt Tabel 19).



**Joonis 25.** Süsiniku bilansi sisaldavad muutuste kõverad endise põllumajandusmaa taastamisel soometsaks, kus Soil C – mullas akumulereuva süsiniku kogus, Dead C-süsiniku kogus surnud biomassis, Live Biomass C – süsiniku kogus elavas biomassis, Net C Flux – süsiniku bilanss (kopeeritud Murray et al., 2009).

**Tabel 18.** Rahalistesse väärtustesse hinnatud märgalade ökoloogilised teenused läbi vastavate hindamismeetodite, kus KHG – kasvuhoone gaasid, +++ - esimene oluline rahalise väärtuse hindamise meetod, ++ - teine oluline rahalise väärtuse hindamise meetod, + - kolmas oluline rahalise väärtuse hindamise meetod, o – teised vajalikud hindamise meetodid (modifitseeritud de Groot et al., 2006 järgi viitega de Groot et al., 2002)

Märgala teenus	Rahaline väärtus, US\$/ha a	Meetodid							
		Otsene	Kaudne					tinglik	konse nsusli k
			enneta- tud	asendus	fakto- riaaln e	reisi	hedoo niline		
<b>Regulatsiooni teenus</b>									
1. KHG	265		+++	o	o			o	o
2. Kliima	223		+++	o	o		o	o	o
3. Häiringud	7240		+++	++	o		o	+	o
4. Vesi	5445	+	++	o	+++		o	o	o
5. Veevarustus	7600	+++	o	++	o	o	o	o	o
6. Erosioon	245		+++	++	o		o	o	o
7. Vee paren- damine	6696		o	+++	o		o	++	o
8.Tolmeldamine	25	o	+	+++	++			o	o
9.Bioloogiline kontroll	78	+	o	+++	++			o	o
<b>Toetus teenus</b>									
10.Refuugium ala	1523	+++		o	o		o	++	o
11.Kasvuala	195	+++	o	o	o		o	o	o
12.Mulla teke	10		+++	o	o			o	o
13.Toiteainete ringlus	21100		o	+++	o			o	o
<b>Varustamise teenus</b>									
14.Toit	2761	+++		o	++			+	o
15.Tooraine	1014	+++		o	++			+	o
16.Geneetiline ressurss	112	+++		o	++			o	o
17.Meditšiini- line tooraine		+++	o	o	++			o	o
18.Ornamenti- line ressurs	145	+++		o	++		o	o	o
<b>Kultuuriline teenus</b>									
19.Esteetiline	1760			o		o	+++	o	o
20.Rekreatsioon	6000	+++		o	++	++	+	+++	
21.Artistlik	25	o			o	o	o	+++	o
22.Spirituaalne						o	o	+++	o
23.Teadus & haridus		+++			o	o			o

**Tabel 19.** Mõnede Mississipi alluviaalsel lammialal märgalaks taastatava ala teenuste hinnad (modifitseeritud Murray et al., 2009 järgi)

Taastatava märgala teenus, ha kohta aastas		
KHG vähendamine	N vähendamine	ornitoloogiline rekreatsioon
\$213	\$1268	\$16

#### 4.4. Soovitused Eesti märgalade kasväärtustesse hindamiseks

Nii nagu eespool oli öeldud, eeldab märgalade teenuste rahalisteks väärtusteks ümberhindamine andmebaaside info olemasolu, mis kataks nii olemasolevate märgalade seisundi kirjeldusi, seisundi muutustega kaasnevate teenuste muutuste kirjeldusi kui ka valitud hindamise perioodi pikkusest sõltuvaid rahaliste väärtuste hinnanguid, st sõltuvalt püstitatud eesmärgist toimub kas lühema või pikema ajalise perspektiiviga märgalade teenuste hindamine, kas ühe märgalalise tüübi või integreeritud teenuste hindamine, kas regionaalse või ülemaalse teenuste hindamine.

Käesolevas töös saadud kaardipõhised tulemused katavad hindamiseks vajalikust infost väga väikese osa. Sisuliselt on ju kaardistatud veekeskonda mõjutavad või veekeskonnast endast sõltuvad olulised märgalad Eestis, kusjuures valiku arvuline tulemus on minimiseeritud lähtuvalt ühe või teise märgala juba teadaolevast olulisusest. Eriti mõjutab see maismaaliste märgalade valikut, millede valiku arvukus, lokaalse olulisuse järgi võetuna, oleks märksa suurem. Nimetatud hinnangutest puuduvad välitöödega kinnitatud seisundi hinnangud ja samuti puuduvad valitud märgalade toodete turustatavad kogused ja saadavate tulude väärtused.

Siiski võiks Eesti märgalade teenuste ja nendest kasumite ja nendele survetegurite kahjumitega tekitatavate rahalistesse väärtustesse ümberhindamist alustada Eestis kinnitatud keskkonnatasude seadusest (Riigi Teataja, 2006), mille kohaselt maismaa soolade nii majandamata kui ka majandatud soolade väärtusi saab hinnata sidumata või seotud süsinikdioksiidi saastetasumäära (st 2 € tonni kohta) ning kaevandatava turba kaevandamisõiguse tasu alam- ja ülemmäärade järgi (st 1.15 ja 2.87 € tonni kohta).

Veekvaliteedist sõltuvate rannamärgalade, järve õõtsikute ja lammimärgalade puhul võiks rakendada vee-erikasutusloa vee tasusid (14.65 – 30.30 € tuhande m<sup>3</sup> eest), ning allikasooide puhul erinevate põhjavee vee tasusid (9.58 – 102.25 € tuhande m<sup>3</sup> eest).

## 5. SOOVITUSED OLULISTE MÄRGALADE SEIREKS

Käesolevas töös on lähemalt käsitletud 4 erinevat tüüpi Eesti märgalasid: sood (sh rabad, siirdesood ja madalsood), ranna- ja lammimärgalad ning allikasood.

VRD-e jaoks oluliste märgalade seirekavade koostamisel tuleks lähtuda juba olemasolevatest looduskaitsealadest ja veekvaliteedilistest seire süsteemidest (vt nt EELIS andmebaas), millele tuleks lisada oluliste märgalade spetsiifikat silmaspidavaid seire elemente (vt ka Lode et al, 2011). Nii nt tuleks Keskkonnaameti tellimisel korraldatavat soode seiret (igal aastal 10 madalsood ja 10 raba kuue aastases tsükliks) täiendada vastava hüdroloogilise ja hüdrokeemilise seirega. Seega tuleks sookosluste seire metoodikat muuta nii, et moodustuks koos hüdroloogilise ja hüdrokeemilise seirega ühtne märgala seire, kusjuures uute hüdroloogiliste ja hüdrokeemiliste proovivõtu lävendite loomisel, tuleks olemasolevad veekogude vee kvantiteedi ja kvaliteedi seirejaamad või -lävendid võimalusel ühildada VRD põhiste märgalade seirega.

Ranna- ja lammimärgalade ning allikasoodede puhul tuleb seire lävendite või püsiruutude loomisel silmas pidada nende looduslikku spetsiifikat ning ühiskonna valmidust üht või teist märgaladega seotud veemajandusmeetme tegevust aktsepteerida (nt rannaniitude taastamine). Rannamärgalad haaravad enda alla rannalähedased ökosüsteemid, mille seiramil on oluline arvestada erinevate looduskomponentidega. Taimkattes esinevad rannamärgaladel roostikud, nende iseloomulikumaks osaks on aga soolase merevee mõju alla jäävad rannaniidud. Need on valdavalt poollooduslikud kooslused, mille olemasolu on seotud nende kasutamisega, eelkõige karjatamise ja niitmise. Lisaks spetsiifilistele soolalembeste taimekoosluste kujunemisele rannamuldadel on oluline osa rannamärgaladel elutsevatel loomaliikidel (nt *Epidalea calamita*) ning eriti läbirändavatel kui ka siin erinevates elupaikades pesitsevatel lindudel. Nii nt madalmurused rannamärgalad on oluliseks kurvitsaliste peatus- ning toitumispaikadeks. Suur osa neist kuuluvad RAMSARI, IBA jt linnualade koosseisu.

Rannamärgalade püsimisel on oluline nende regulaarne mõjutatus mereveest, mida võib muuta setete liikumine rannas, inimtegevus (sadamaehitused, kraavitus jm) ja maakerge. Rannamärgalade seisundit mõjutavad samuti rannikumerevee iseloom ning parameetrite muutuvus, millest tuleneb merevee eutrofeerumine, samuti ka randa suunduvate vooluveekogude seisund. Rannavete eutrofeerumine toob kaasa roostiku laienemise, samas on aga roostikud nn saasteainete „kinnipüüdjateks”.

Seega tuleb rannamärgalade seire kooskõlastada juba siinsetel aladel tehtavate eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seiretega. Lisaks ökosüsteemide seisundi kindlakstegemisele on oluline veerežiimi ja veemaduste registreerimine.

Seire võiks toimuda väga olulistel (eristatud neli ala) või olulistel (eristatud 13 ala) rannamärgaladel viie kuni kümne aastase intervalliga.

Oma olemuselt jagunevad märgaladega seotud seire elemendid kaheks: 1) *ajas vähe muutuvad* ja 2) *ajas oluliselt muutuvad ehk dünaamilised* seire elemendid.

*Ajas vähe muutuvateks seire* elementideks võiks nimetada märgalade toiteallikat, toitumust, kliimat st üldistatud kliima näitajad, üldistatud vee dünaamikat, vee ning KHG bilanssi, maastikulist paiknevust, vooluvee võrgustikku (kraavid jms), geoloogilis-mullastikulist lasuvust, hüdroloogilise režiimi seost biogeokeemilise ringega ehk üldistatud toitainete ringlust, taimestiku kooslust e selle vastavust märgala looduslikule seisundile, seisundi üldhinnangut ja muid muutusi kajastavaid kirjeldusi (vt ka Lode et al., 2011).

*Ajas oluliselt muutuvateks e. dünaamilisteks seire* elementideks on nt märgalade pinnavee tasemed, äravoolud, veekvaliteedi näitajad.

Kõigi seire elementide ajaline tihedus sõltub elemendi muutuste dünaamikast, märgala seisundist, olemasolevatest seire programmidest ja kokkulepete tingimustest vastavate alade majandamiseks.

Eestis on käivitatud hulgaliselt märgaladega seotud seireid, mis täidavad valdavalt ülevaateseire (surveillance - VRD Annex V, 1.3.1) eesmärgi (Tammik, 2012). Tõhusalt on kasutamata operatiivseire (operational – VRD Annex V, 1.3.2) ja uuriva seire (investigative – Annex V, 1.3.3) valdkonnad, mis oleks eelduseks süstemaatilise VRD põhise märgalade seire süsteemi ülesehitamiseks.

Selleks, et viia läbi VRD põhise märgalade hüdrooloogilis-bioloogiline ja hüdrokeemiline klassifitseerimine tuleks andmestik koguda järgneva põhimõttelise skeemi alusel:

1) Püsiseirealadelt

- a) taimkate (puu-, põõsa-, rohu- ja samblarinne) nii maapealne kui ka kaugseireline andmestik;
- b) substraat - mahukaal, tuhkaine sisaldus, metallid (Ca, Mg, Fe, K, Na), S, üld N ja P, PO<sub>4</sub>-P, C;
- c) soovee hüdrokeemia - pH, erielektri juhtivus, metallid (Ca, Mg, Fe, K, Na), NO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>, PO<sub>4</sub>-3, C;
- d) soovee veetase, piesomeetriline tase.

2) Märgalast väljuvatel või märgala veestikku mõjutatavates veekogude lävendites –

- äravool ja hüdrokeemia sarnaselt jõgede, järvede ja allikate hüdrooloogilise ja -keemilise seirega.

Kõigist nimetatud seire elementidest on Eesti märgaladelt enam teada looduslikele märgalade tingimustele vastavad taimkatte kooslused (vt loetelu allpool), kuid need pole seotud konkreetse alaga ning muude elementide osas andmestik puudub täiesti või on lünklik. Samuti pole teada, millisel määral on nt Tooma soojaamas aastaid väldanud hüdrooloogilise ja -keemilise seire andmestikku võimalik üle kanda teistele olulistele märgaladele. Puudub teave märgalade analoogaladest või analoogelementidest, nt hüdrooloogilised ja -keemilised tüüpnäitajad metsakuivendusega aladelt.

## **Loetelu tüüpilistest soon- ja sammaltaimedest Eesti märgaladel** (üldistus Paal 1997, Laasimer 1965, Krall et al. 1980, Ilomets et al. 2011 ja 2012 järgi)

### **Rabad**

#### Puurinne

*Pinus sylvestris* – harilik mänd

#### Puhmarinne

*Andromeda polifolia* – harilik küüvits

*Calluna vulgaris* – kanarbik

*Chamaedaphne calyculata* – hanevits

*Empetrum nigrum* – harilik kukemari

*Ledum palustre* – sookail

*Oxycoccus microcarpus* – väike jõhvikas

*O. palustris* – harilik jõhvikas

#### Rohurinne

*Carex limosa* – mudatarn

*Drosera anglica* – pikalehine huulhein

*D. intermedia* – vahelmine huulhein

*D. rotundifolia* – ümaralehine huulhein

*Eriophorum vaginatum* – tupp-villpea

*Rhynchospora alba* – valge nokkhein

*Rubus chamaemorus* - rabamurakas

*Scheuchzeria palustris* - rabakas

#### Samblarinne

*Calypogeia sphagnicola* – raba-kottsammal

*Mylia anomala* - rabamüülia

*Polytrichum strictum* – raba-karusammal

*Sphagnum angustifolium* – kitsalehine turbasammal

*S. balticum* – balti turbasammal

*S. capillifolium* – tervalehine turbasammal

*S. cuspidatum* – pudev turbasammal

*S. fallax* – hõre turbasammal

*S. fuscum* – pruun turbasammal

*S. lindbergii* – Lindbergi turbasammal

*S. magellanicum* – lillakas turbasammal

*S. majus* – turris turbasammal

*S. rubellum* – punane turbasammal

*S. tenellum* – õrn turbasammal



## **Madalsood**

### Puu- ja põõsarinne

*Alnus glutinosa* –sanglepp, lodumetsades  
*Betula pubescens* - sookask  
*Frangula alnus* – harilik paakspuu, lodumetsades  
*Picea abies* – harilik kuusk  
*Betula humilis* – madal kask  
*Myrica gale* - harilik porss, Lääne-Eestis  
*Salix aurita* – kõrvpaju  
*S. myrsinifolia* – mustjas paju  
*S. myrtilloides* – mustikpaju  
*S. phylicifolia* – kajevärvine paju  
*S. rosmarinifolia* – hundipaju

### Rohurinne

*Carex acuta* – sale tarn  
*C. elata* – luhttarn  
*C. nigra* – harilik tarn  
*Dryopteris cristata* – suga-sõnajalg  
*Equisetum fluviatile* – konnaosi  
*E. palustre* – soo-osi  
*Eriophorum angustifolium*- ahtalehine villpea  
*Galium palustre* – soomadar  
*G. uliginosum* – lodumadar  
*Peucedanum palustre* – soo-piimputk  
*Phragmites australis* – harilik pilliroog  
*Potentilla palustris* - soopihl  
*Schoenus ferrugineus* – pruun sepsikas  
*Sesleria caerulea* – harilik lubikas  
*Thelypteris palustris* – harilik soosõnajalg

### Samblarinne

*Aulacomnium palustre* – soovildik  
*Calliergonella cuspidata* – teravtipp  
*Campylium stellatum* – täht-kuldsammal  
*Drepanocladus cossonii* – tavasirbik  
*Paludella squarrosa* – soosammal  
*Scorpidium scorpioides* – harilik skorpionsammal  
*Sphagnum platyphyllum* – laialehine turbasammal  
*S. subsecundum* – lodu-turbasammal  
*S. teres* – allikasoo- turbasammal

## **Siirdesood**

### Puurinne

*Betula pubescens* - sookask  
*Picea abies* – harilik kuusk

*Pinus sylvestris* – harilik mänd

#### Puhmarinne

*Andromeda polifolia* – harilik küüvits

*Betula humilis* – madal kask

*Betula nana* - vaevakask

*Frangula alnus* – harilik paakspuu

*Ledum palustre* – sookail

*Oxycoccus palustris* – harilik jõhvikas

*Salix cinerea* – tuhkur paju

*S. myrtilloides* – mustikpaju

*S. rosmarinifolia* – hundipaju

*Vaccinium uliginosum* – sinikas

#### Rohurinne

*Calamagrostis canescens* - sookastik

*C. neglecta* – püstkastik

*Carex chordorhiza* – alsstarn

*C. lasiocarpa* – niitjas tarn

*Lysimachia thyrsiflora* - ussilill

*Menyanthes trifoliata* – ubaleht

*Phragmites australis* – harilik pilliroog

*Potentilla palustris* – soopihl

*Thelypteris palustris* – harilik soosõnajalg

*Trichophorum alpinum* – alpi jänesevill

#### Sambalrinne

*Aulacomnium palustre* – soovildik

*Climacium dendroides* – harilik tüviksammal

*Dicranum polysetum* – lainjas kaksikhammas

*Pleurozium schreberi* – harilik palusammal

*Polytrichum commune* – harilik karusammal

*Sphagnum contortum* – keerd-turbasammal

*S. girgensohnii* – Girgensohni turbasammal

*S. obtusum* – tömp turbasammal

*S. palustre* – nõgusalehine turbasammal

*S. riparium* – kallas-turbasammal

*S. subsecundum* – lodu-turbasammal

*S. warnstorffii* – Warnstorfi turbasammal

#### **Rannaroostikud**

##### Rohurinne

*Bolboschoenus maritimus* – meri-mugulkõrkjas

*Phragmites australis* – harilik pilliroog

*Schoenoplectus lacustris* – järvkaisel

*S. tabernaemontanii* – kare kaisel

### **Saliinsed rannarohumaad**

Puudeta, hõredama või tihedama rohttaimestikuga rohumaa. Sammalkate tavaliselt puudub.

#### Rohurinne

*Agrostis stolonifera* – valge kastehein  
*Centaureum littorale* – linalehine maasapp  
*Eleocharis uniglumis* – soomusalss  
*Elymus repens* – harilik orashein  
*Festuca rubra* – punane aruhein  
*Glaux maritima* – rannikas  
*Juncus gerardii* – tuderluga  
*Plantago maritima* – rand-teeleht  
*Potentilla anserina* – hanijalg  
*Trifolium fragiferum* – randristik  
*Triglochin maritimum* – rand-õisluht

### **Suprasaliinsed rannarohumaad**

#### Rohurinne

*Carex disticha* – lünktarn  
*C. nigra* – harilik tarn  
*C. panicea* – hirsstarn  
*Deschampsia cespitosa* – luht-kastevars  
*Inula salicina* – pajuvaak  
*Leontodon autumnalis* – sügisene seanupp  
*Molinia caerulea* – harilik sinihelmikas  
*Ophioglossum vulgatum* – harilik maokeel  
*Rhinanthus serotinus* – suur robirohi  
*Sesleria caerulea* – harilik lubikas  
*Tetragonolobus maritimus* – niidu-asparhernes

Samblarinne enamasti puudub või on hõre

*Campylium stellatum* – täht-kuldsammal  
*Climacium dendroides* – harilik tüviksammal  
*Rhytidiadelphus squarrosus* – niidukäharik

### **Niisked lamminiidud**

#### Puu- ja põõsarinne

*Corylus avellana* – harilik sarapuu  
*Padus avium* – harilik toomingas  
*Populus tremula* – harilik haab  
*Quercus robur* – harilik tamm

*Salix* spp. – pajud

Rohurinne

*Agrostis capillaris* – harilik kastehein

*A. gigantea* – suur kastehein

*Anthoxanthum odoratum* – lõhnav maarjahein

*Danthonia decumbens* – harilik kastekaer

*Festuca ovina* – lamba-aruhein

*Galium boreale* – värvmadar

*Nardus stricta* – jusshein

*Sesleria caerulea* – harilik lubikas

*Thymus serpyllum* – nõmm-liivatee

**Märjad lamminiidud**

Rohurinne

*Alopecurus arundinaceus* – mustjas rebasesaba

*A. pratensis* – aas-rebasesaba

*Calamagrostis canescens* – sookastik

*Carex acuta* – sale tarn

*C. appropinquata* – eristarn

*C. cespitosa* – mätastarn

*C. diandra* – ümartarn

*C. disticha* – lünktarn

*C. elata* – luhttarn

*C. lasiocarpa* – niitjas tarn

*C. nigra* – harilik tarn

*C. panicea* – hirsstarn

*C. rostrata* – pudeltarn

*C. vesicaria* – põistarn

*Cirsium oleraceum* – seaohakas

*Deschampsia cespitosa* – luht-kastevars

*Elymus repens* – harilik orashein

*Festuca rubra* – punane aruhein

*Filipendula ulmaria* – harilik angervaks

*Geranium palustre* – soo-kurereha

*Phalaris arundinacea* – päideroog

*Phragmites australis* – harilik pilliroog

*Schoenoplectus lacustris* – järvkaisel

*Sesleria caerulea* – harilik lubikas

*Stellaria palustris* – soo-tähthein

Samblarinne

*Calliargon cordifolium* – südajas tõmptipp

*Campylium stellatum* – täht-kuldsammal

*Drepanocladus aduncus* – kallas-sirbik

*D. cossonii* – tavasirbik  
*D. lycopodioides* – koldsirbik  
*Plagiomnium elatum* – suur lehiksammal  
*Scorpidium scorpidioides* – harilik skorpionsammal

### **Lammisood**

#### Rohurinne

*Carex appropinquata* – eristarn  
*C. cespitosa* – mäta-starn  
*C. diandra* – ümartarn  
*C. elata* – luhttarn  
*C. lasiocarpa* – niitjas tarn  
*C. nigra* – harilik tarn  
*C. panicea* – hirsstarn  
*Phragmites australis* – harilik pilliroog  
*Schoenoplectus lacustris* – järvkaisel  
*Sesleria caerulea* – harilik lubikas

#### Samblarinne

*Calliergonella cuspidata* – teravtipp  
*Campylium stellatum* – täht-kuldsammal  
*Climacium dendroides* – harilik tüviksammal  
*Drepanocladus lycopodioides* – koldsirbik  
*Scorpidium scorpidioides* – harilik skorpionsammal

### **Allikasood**

#### Puurinne

*Betula pubescens* – sookask  
*Picea abies* – harilik kuusk

#### Rohurinne

*Carex davalliana* – raudtarn  
*C. flacca* – vesihaljas tarn  
*C. hostiana* – ääristarn  
*C. lasiocarpa* – niitjas tarn  
*Caltha palustris* – harilik varsakabi  
*Epilobium palustre* – soo-pajulill  
*Equisetum fluviatile* – konnaosi  
*Eriophorum angustifolium* – ahtalehine villpea  
*E. latifolium* – laialehine villpea  
*Galium palustre* – soomadar  
*Lysimachia thyrsiflora* – ussilill  
*Lythrum salicaria* – harilik kukesaba  
*Menyanthes trifoliata* – ubaleht

*Parnassia plaustris* – harilik ädallill  
*Pedicularis palustris* – soo-kuuskjalg  
*Peucedanum palustre* – soo-piimputk  
*Phragmites australis* – harilik pilliroog  
*Pinguicula vulgaris* – harilik võipätakas  
*Primula farinosa* – pääsusilm  
*Schoenus ferrugineus* – pruun sepsikas  
*Tofieldia calyculata* – lemmelill

### Samblarinne

*Bryum pseudotriquetrum* – allika-pungsammal  
*Campylium stellatum* – täht-kuldsammal  
*Catoscopium nigratum* – mustpeasammal  
*Cinclidium stygium* – harilik manalasammal  
*Conocephalum conicum* – harilik koonik  
*Drepanocladus sendtneri* – lubi-sirbik  
*D. cossonii* - tavasirbik  
*Marchantia polymorpha* – harilik helvik  
*Paludella squarrosa* – soosammal  
*Palustriella commutata* – kamm-roodik  
*Philonotis caespitosa* – hõre allikasammal  
*P. calcarea* – lubi-allikasammal  
*P. fontana* – harilik allikasammal  
*Plagiomnium elatum* – suur lehiksammal  
*Scorpidium scorpioides* – harilik skorpionsammal

## KOKKUVÕTE

Käesoleva kaardipõhise töö tulemusena on soovituslikult märgalade veekogumiteks pakutud:

a) 37 vooluveekogumitega seotud eraldiseisvat soo-ala ja 10 soostikku (Tabel 16, Joonis 20 ja Lisad 1.1...1.6). Pindalaliselt soode poolt oluliselt mõjutatud vooluveekogumeid on 43 (Lisa 1.1) ning oluliste märgaladega seotud vooluveekogumeid on 179 (Lisa 1.2, Vooluveekogumitega seotud märgalade andmebaas);

b) 42 seisuveekogumitega seotud eraldiseisvat soo-ala, 7 soostikku ja lisaks 19 seisuveekogumiga seotud õõtsikut või roostikku (Joonis 21, Lisad 2.1. ja 2.4). Pindalaliselt soode poolt oluliselt mõjutatud järvi on 20 (Tabel 17, Lisa 2.1) ning oluliste märgaladega seotud järvi 26 (Lisa 2.2, Seisuveekogumitega seotud märgalade andmebaas);

c) 107 olulisemat rannamärgala kogupindalaga 265 km<sup>2</sup>, kusjuures rikkaimad neist on Läänemaa ja saarte rannikuveekogumid (Joonis 22, Rannamärgalade andmebaas);

d) 41 lammimärgaladega seotud vooluveekogumit ja 2 seisuveekogumit (Lisa 4.1, Joon. 23, Lammimärgalade andmebaas).

e) 24 allikasoodega või allikasoode rühmaga seotud vooluveekogumit (Lisa 5.1, Joon. 24, Allikasoode andmebaas).

Oluline on siinkohal rõhutada, et pindalalise katvuse määramiseks teostati käesoleva töö raames voolu- ja seisuveekogumite valglapiiride täpsustused, mille käigus kasutati LiDAR-põhist 3D pinnamudelit, ortofotosid, töö käigus loodud soolade nullkontuuri piire ning kõiki olemasolevaid elektroonilisi topo- ja aluskaarte. Lisatööna tehtud töö maht on näha joonisel 26. Kuid lõplikud valgla piirid loodi kaardikihile ikkagi manuaalselt. Seepärast võib eeldada, et kui tulevikus hakatakse tegelema Eesti veekogudele LiDAR-põhise valglate modelleerimisega, siis nii mõnegi valgla pindalalise katvuse muutusega võivad muutuda ka soo alamalade pindalalised osakaalud valglates.

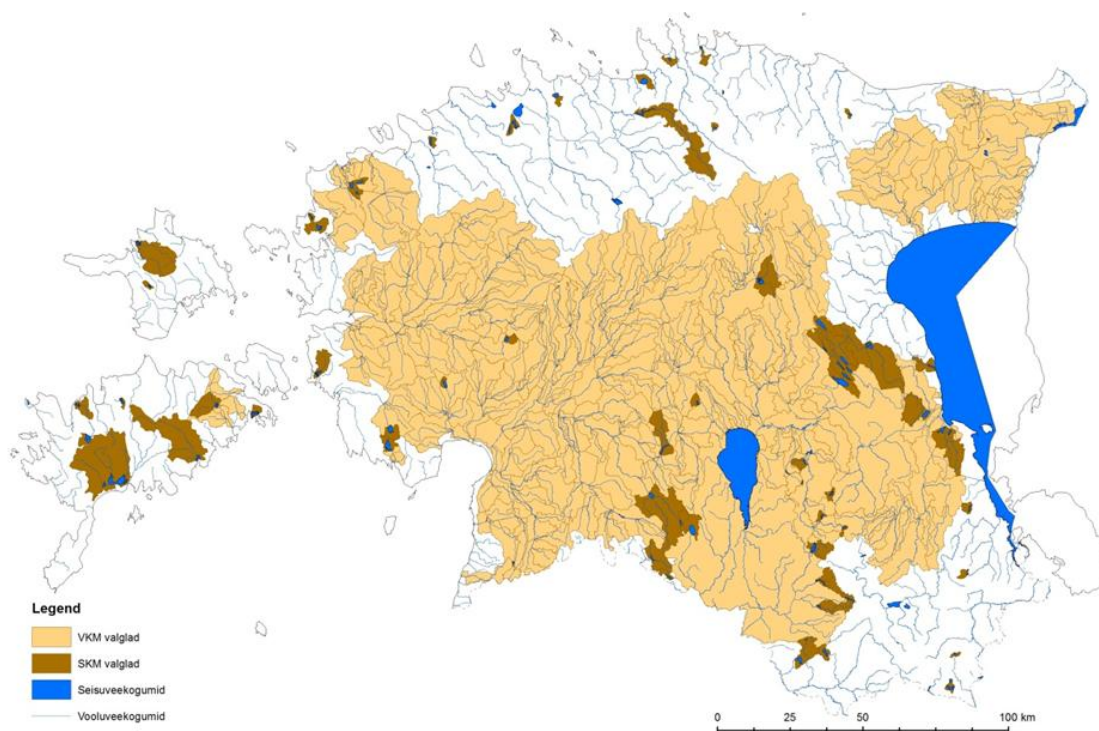
Käesoleva töö tegijad jäävad arvamuse juurde, et ilma kõiki märgalade andmebaase haarava ülevaate ning vajalike välitöödeta (vt Lisad 1.5, 1.6, 2.3, 2.6) ei ole võimalik käesoleva töö raames lõplikke seirekavasid koostada.

Loodud andmebaasid sisaldavad ainult osa VRD-e põhise märgalade elementide kirjeldamisest, st märgalade osakaal valgla, nende kaardipõhine seisund ja põhilised veemajanduslikud meetmed, mööndusega, et iga majandatava märgala lõplik veemajanduslik meede sõltub märgala majandamisega kaasnenud märgala seisundist *in situ*.

Nt kui metsamajandamisega on märgala looduslik seisund degradeerunud sellise tasemini, et ala taastamine ei ole mõistlik, ei märgala keskkonnakaitsest aspektist lähtudes ega ka selle tarbeks vajalike finantsiliste ressursside poolest, siis tuleb alal jätkata orgaanilisi muldasid säästva majandamise viisidega (EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU DIREKTIIV, millega luuakse mullakaitse raamistik ja muudetakse direktiivi 2004/35/EÜ; esitanud <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0232:FIN:ET:PDF>).



Samas tuleb silmas pidada prioriteetset rahvusvahelist kohustust märgalasid hoida nende looduslikus seisundis nii palju kui võimalik.



**Joonis 26.** Oluliste soode määramiseks täpsustatud voolu- ja seisuveekogumite valglad, kus: VKM valglad – vooluveekogudega seotud valglad, SKM valglad – seisuveekogudega seotud valglad.

Ilma kõiki märgalade andmebaase haarava ülevaateda ning vajalike välitöödeta (vt Lisad 1.5, 1.6, 2.3, 2.6) ei ole käesoleva töö raames võimalik läbi viia VRD põhise märgalade hüdrooloogilis-bioloogilist ja hüdrokeemilist klassifitseerimist (vt ka Lode et al., 2011). Selleks puudub meil vajalik andmestik. Samuti pole teada, mil määral on nt Tooma soojamaas aastaid väldanud hüdrooloogilise ja -keemilise seire andmestikku võimalik üle kanda teistele olulistele märgaladele. Puudub teave märgalade analoogaladest või analoogelementidest, nt hüdrooloogilised ja -keemilised tüüpnäitajad metsakuivendusega aladelt.

Tänu Eesti märgalade keerulisele maastikulisele struktuurile st esinemine lahuspolügoonidena ja mitmetüübilistena ühe märgala piires (Lode, Leivits, 2011; Lode et al., 2012), on meie märgalade nii vee kvantiteedi kui ka kvaliteedi muutused ajas suhteliselt suure varieeruvusega, mille tõttu käesoleval hetkel ei ole võimalik neile piisava tagatusega määrata ei nende toimet toitainete peetusele või ka leostumisele ega ka režiimi muutustele. Vastukäivad on ka vastavad teadustulemused.

Loomata jäävad ka tüübispetsiifilised võrdlustingimused märgaladele. Veekogumite tüübispetsiifilised määramise tingimused on liiga lihtsustatud ning ei vasta märgalade looduslikele eripäradele ega ka majandamisega suurenenud eripäradele.

Samuti ei ole käesoleva töö tegijatele selge, miks nii mõnegi märgala suure pindalalise katvusega valgla veekogum tüpifitseerub teise veetüübi klassi, võrreldes sellega, mida võiks eeldada märgala katvusest ja tüübist tulenevalt.

On teda, et seirepunktide ehk -kohtade paiknemine seiratavatel aladel sõltub olemasoleva märgala majandamise strateegiast, st looduskaitse, taastamine või metsa- ja muu majandamine. Looduskaitselistel soosaladel peaksid seire punktid asuma märgala nn fooni kohtades, kus otsene inimõju on peaaegu välistatud ning suurima inimõju ohuga (nt servalad) kohtades. Kui aga kuivendatud märgala jääbki metsamajanduse alla, siis tuleks jälgida metsakuivendusega tekitatava sekundaarse kuivenduse efekti tuumikalale (juhul kui see eksisteerib), seega tuleks seire kohad valida nn mõju profiilidena. Sama kehtib ka märgalade taastamisel.

Märgalast väljuvatel või märgala veestikku mõjutatavatele veekogudele uute hüdroloogiliste ja hüdrokeemiliste proovivõtu lävendite loomisel, tuleks olemasolevad veekogude vee kvantiteedi ja kvaliteedi seirejaamad või -lävendid võimalusel ühildada VRD põhiste märgalade seirega. Selline töö nõuab aga eraldi lähenemist.

**Seega tuleks märgaladega seotud VRD-põhiste ülesannete täitmisel sellel perioodil jääda käesoleva projekti raames loodud eraldiseisvate andmebaaside juurde, kus on piisava täpsusega toodud märgalade seisundi üldised hinnangud, meetmed ning seotused juba kinnitatud veekogumitega läbi märgalade paiknevuse veekogumite valglatel. Andmebaasid tuleks jätta avatuks struktuuri ehk info täiendamise suhtes.**

**Märgalade mõju suhtes veekogumite vee kvantiteedile ja kvaliteedile tuleb jääda äraootavale seisukohale, kuni pole selged olemasolev andmestik ja välitööde tulemused.**

## KASUTATUD KIRJANDUS

- Ali, M. (2007) Recreation use value of Wondo Genet wetland ecosystem – Ethiopia. Arbetsrapport 187 2007, SLU, ISSN 1401-1204.
- Allikvee, H., Ilomets, M. (1995) Sood ja nende areng. In: Eesti. Loodus. Tallinn: 326-347.
- Anon1 (2010) Ida-Eesti veemajanduskava. Keskkonnaministeerium.
- Anon2 (2010) Lääne-Eesti veemajanduskava. Keskkonnaministeerium.
- Anon3 (2010) Koiva vesikonna veemajanduskava. Keskkonnaministeerium.
- Arold, I. (2005) Eesti maastikud. Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Aug, H., Kokk, R. (1983) Eesti NSV looduslike rohumaaade levik ja saagikus. ENSV Agrotööstuskoondise Informatsiooni ja Juurutamise Valitsus, Tallinn.
- Batker, D., de la Torre, I., Costanza, R., Swedeen, R., Day, J., Boumans, R. & Bagstad, K. (2010) Gaining Ground. Wetlands, Hurricanes and the Economy: The Value of Restoring the Mississippi River Delta. *Earth Economics*.
- Braekke, F.H. (1981) Hydrochemistry of high altitude catchment in South Norway. 3. Dynamics in waterflow and in release-fixation of sulphate, nitrate, and hydronium. *Norsk Institutt for Skoforskning*, **36**.
- Burt, T.P., Heathwaite, A.L., Labadz, J. (1990) Runoff production in peat-covered catchments. In: (Anderson, M.G. & Burt, T.P. koostajad) *Process Studies in Hillslope Hydrology*. Wiley.
- Edwards, A.M.C., Martin, D., Mitchell, G. (koostajad) (1987) *Colour in Upland Waters*. Proceedings of a workshop held at Yorkshire Water, Leeds, September 1987, Yorkshire Water Research.
- EELIS (2012) <http://eelis.ic.envir.ee:88/seireveeb>.
- de Groot, R., Stuij, M., Finlayson, M. & Davidson, N. (2006) Valuing wetlands: Guidance for valuing the benefits derived from wetland ecosystem services. Ramsar Technical Report No. 3, CBD Technical Series No. 27, Gland, Switzerland.
- de Groot, R.S., Wilson, M. & Boumans, R. (2002) A typology for the description, classification and valuation of ecosystem functions, goods and services (pp. 393-408). In *The Dynamics and Value of Ecosystem Services: Integrating Economic and Ecological Perspectives*. *Ecological Economics* 41 (3):367-567.
- Directive. Office for Official Publications of the European Communities.
- Falinska, K. (1991) *Plant demography in vegetation succession*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston & London.
- Ferda, J. (1973) Zur Problematik der Hydrologischen Funktion der Moore in Gebirgsgebieten. *Zeitschrift für Kulturtechnik u. Flurber*, **14**: 178-189.
- Gosling, L.M., Baker, S.J. (1980) *J. Applied Ecology*, **17**.
- Guidance Document N° 12 (2003) Horizontal Guidance on the Role of Wetlands in the Water Framework
- Heathwaite, A.L. (1991) Solute transfer from drained fen peat. *Water, Air and Soil Pollution*, **55**:379-395.
- Heathwaite, A.L. (1990) The effect of drainage in nutrient release from fen peat and its implication for water quality – a laboratory simulation. *Water, Air and Soil Pollution*, **49**:159-173.
- Heathwaite, A.L. (1987) Chemical transformation in Rained fen peat. Unpublished PhD thesis, University of Bristol.
- Heathwaite, A.L., Webb, B., Rosenberry, D., Weaver, D., Hayash, M. (ed-s) (2005) Dynamics and Biogeochemistry of River Corridors and Wetlands. *IAHS Publication* **294**.
- Hirse, T. (2004) Tatra allikasoo – varjus püsinud haruldustemaa. *Eesti Loodus* 55 (4): 48–49.
- Heinsalu, Ü. (1977) Eesti allikad ja nende kaitse. *Eesti Loodus* 1977, (7-8): 418-426, 490-496.
- Ilomets, M. (vastutav täitja) (2012) Nõrglubja allikad ja nõrglubja sood Eestis - otsing ja seisund analüüs II. TLÜ ÕI. 2011-2012. KIK programm „Looduskaitse arendus“.
- Ilomets, M. (vastutav täitja) (2011) Nõrglubja allikad ja nõrglubja sood Eestis - otsing ja seisund I. TLÜ ÕI. 2010-2011. KIK programm „Looduskaitse arendus“.
- Ilomets, M., Allikvee, H. (1995) Soode rajoneerimine. In: Raukas, A. (koostaja) Eesti Loodus, Tallinn, „Valgus“: 347-354.

- Industrial Economics, Incorporated (2011) Economic Valuation of Wetland Ecosystem Services in Delaware. Final report. Cambridge, MA 02140.
- Kalesnik, S.V. (1961) Üldise maateaduse alused. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn.
- Kimmel, K. (2009) Ecosystem services of Estonian wetlands. *Dissertationes Geographicae Universitatis Tartuensis*, **38**, Tartu Ülikooli Kirjastus.
- King, D.M, Mazzotta, M.J. (2000) Dollar-based Ecosystem Valuation Methods. [http://www.ecosystemvaluation.org/dollar\\_based.htm](http://www.ecosystemvaluation.org/dollar_based.htm)
- Kosk, A., Lõhmus L. (2011) Ülevaade Eesti rabade ökosüsteemi teenustest ja nende majanduslike väärtuste hindamisest. Töövõtuleping 03.11.2011 nr 4-1.1/282, Eesti Maaülikool, Põllumajandus ja keskkonnainstituut, Tartu (käskiri), <http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1184503/RabadeOkosTeenustMajVaartusteHindTeooriaOsaAijaKosk.pdf.pdf>
- Krall, H., Pork, K., Aug, H., Püss, Ö., Rooma, I., Teras, T. (1980) Eesti NSV looduslike rohumaade tüübid ja tähtsamad taimekooslused. Eesti NSV Põllumajandusministeeriumi Informatsiooni ja Juurutamise Valitsus, Tallinn.
- Laasimer, L. (1965) Eesti NSV taimkate. Kirjatus Valgus, Tallinn.
- Leibak, E., Lutsar, L. (ed-d) (1996) Eesti ranna – ja luhaniidud. Kirjameeste kirjastus, Tallinn.
- Lode, E., Terasmaa, J., Vainu, M. Leivits, M. (2012) Basin delineation of small wetlands of Estonia: LiDAR-based case study for the Selisoo Mire and lakes of the Kurtna kame field. In: A. Raukas, K. Kukk, T. Vaasma (ed-d). Estonia. Geographical Studies 11. Tallinn, Estonia Geographical Society: Estonian Academy Publishers: 142-167.
- Lode, E., Leivits, M. (2011) The LiDAR vased topo-hydrological modelling of Nigula mire, SW Estonia. *Estonian Journal of Earth Sciences*, 60(4): 232-248.
- Lode, E., Ilomets, M., Marksoo, P., Ratas, U., Tammik, H. (2011) Metoodika väljatöötamine ja lähteülesande koostamine ning kooskõlastamine märgalade seisundi hindamiseks ja määramiseks. KOONDARUANNE. TLÜ Ökoloogia Instituut (Käiskiri).
- Lode, E., Järvet, A., Truus, L., Ratas, U. (2003) hydrology of Estonia wetlands: historical orinetations and future perspectives. In: (Järvet, A. & Lode, E. – ed-d) *Ecohydrological processes in Northern wetlands. Selected papers*. Tallinn-Tartu: 11-17.
- Lõokene, E. (1961) Allikalubja geoloogiast Eesti NSV-s. *Antropogeeni geoloogia. ENSV Geoloogia Instituudi Uurimused* 7: 135–145.
- Maa-amet (2012) Mullakaardi metaandmed. <http://geoportaal.maaamet.ee/est/Andmed-ja-kaardid/Mullakaart/Mullakaardi-metaandmed-p181.html>.
- Maltby, E. (2005) Functional assessment of Wetlands: Linking Science to Policy in Europe. [http://levis.sggw.waw.pl/wethydro/contents/w3m/presentations/Key\\_Note\\_Lectures/maltby\\_e.pdf](http://levis.sggw.waw.pl/wethydro/contents/w3m/presentations/Key_Note_Lectures/maltby_e.pdf)
- Maltby, E., Sgouridis, F., Negrel, Ph., Petelet-Giraud, E. (2003). *Integration of European Wetland research in sustainable managemnt of the water cycle. EUROWET*. Technical Guidance. EU Contract GOCE-CT-2003-505586.
- Mander, Ü., Kimmel, K. (2007) Wetland and riparian buffer zones in landscape functioning. In: S.-K. Hong, N. Nakagoshi, B.J. Morimoto, Y. Morimoto (ed-d). *Landscape Ecological Applications in Man-Influenced areas: Linking Man and Nature Systems*, Springer: 329-357.
- Masing, V. (koostaja) (1992) *Ökoloogialeksikon*. Eesti Entsüklopeediakirjastus, Tallinn.
- MEA (Millenium Ecosystem Assessment), 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Wetlands and Water*. Synthesis. A Report of the Millenium Ecosystem Assessment. Worl Resources Institute, USA, <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.358.aspx.pdf>
- Metsoja, J.-A. (koostaja) (2011) Luhtade hoolduskava.
- Mitsch, W.J., Gosselink, J.G. (1993) *Wetlands (Second Edition)*, VNR.
- Murray, B., Jenkins, A., Kramer , R., Faulkner, S.P. (2009) Valuing Ecosystem Services from Wetlands. Restoration in the Mississippi Alluvial Valley. NI R 09-02, *Ecosystem Services Series*, US.

- Naucke, W., Heathwaite, A.L., Eggelsmann, R., Schuch, M. (1993) 5. Mire Chemistry. In: (Heathwaite, A.L. & Göttlich, Kh. – ed-d) *Mires. Process, Exploitation and Conservation*. John Wiley & Sons: 236-311.
- Ogden, J.G. (1982) Seasonal mass balance of major ions in three small watersheds in a maritime environment. *Water, Air, and Soil Pollution*, Vol. 17, issue 2: 119-130.
- Orru, M. (1995) Teatmik. Eesti turbasood. Eesti Geoloogiakeskus, Tallinn.
- Orviku, K., Jaagus, J., Kont, A., Ratas, U., Ravis, R., Tõnisson, H. (2005) Rannaprotsesside aktiveerumise ja kliimamuutuste vahelised seosed Eestis. *Eesti Geograafia Seltsi aastaraamat*. Tallinn: Eesti Entsüklopeediakirjastus: 75-100.
- Osmond, D.L., Line, D.E., Gale, J.A., Gannon, R.W., Knott, C.B., Bartenhagen, K.A., Turner, M.H., Coffey, S.W., Spooner, J., Wells, J., Walker, J.C., Hargrove, L.L., Foster, M.A., Robillard, P.D., Lehning, D.W. (1995) WATERSHEDSS: *Water, Soil and Hydro-Environmental Decision Support System*, <http://h2osparc.wq.ncsu.edu>.
- Paal, J., Leibak, E. (2011) Soode looduskaitseline inventeerimine. Projekti „Eesti soode inventeerimise lõpuleviimine tagamaks nende bioloogilise mitmekesisuse säilimist“ (Estonian mires inventory completion for maintaining biodiversity). Aruanne. Eestimaa Looduse fond, Tartu.
- Paal, J. (1997) Eesti taimkatte kasvutüüpide klassifikatsioon. Keskkonnaministeerium&ÜRO Keskkonnaprogramm, Tallinn.
- Pearce, D.W., Turner, R.K. (1990) Economics of natural resources and the environment. BPC Wheatsons LTD, Exeter, UK.
- Ramsar (2011) Wetland ecosystem services - Ramsar Convention on Wetlands. [www.ramsar.org/...ecosystem-services/.../1-30-103%5E](http://www.ramsar.org/...ecosystem-services/.../1-30-103%5E)
- Ramsar Convention Secretariat (2006) The Ramsar Convention Manual: a guide to the Convention on Wetlands (Ramsar, Iran, 1971), 4th ed., Gland, Switzerland.
- Ratas, U., Puurmann, E., Pappel, P. (2006) Soils and water conditions in land uplift coastal areas of the Baltic Sea, Estonia. In: (Czyż, H ed.). *Salt grasslands and coastal meadows*. Szczecin: Agricultural University of Szczecin: 91-96.
- Ratas, U., Nilson, E., Kont, A., Puurmann, E., Kokovkin, T., Truus, L., Kannukene, L., Ravis, R. (1997) Insular landscapes. In: (Ratas, U. & Nilson, E. ed-d). *Small islands of Estonia: landscape ecological studies*. Institute of Ecology, Tallinn: 66-130.
- Riigi Teataja (2006) Keskkonnatasude seadus. Jõustunud 01.01.2006.
- Scheffer, B. (1975) Gewässerbelastung aus Dränabflüssen – dargestellt an Beispielen nordwest-deutscher Niederungsböden. *Forschung und Beratung, Reihe C, Wiss. Bw. H. 30*. Landesanstalt für Immissions und Bodennutzungsschutz, Essen: 217-228.
- Simm, H. (1975) *Eesti pinnavee hüdrokeemia*. Kirjastus Valgus, Tallinn.
- Suursaar, Ü., Kullas, T., Otsmann, M. (2004) Hoovused ja veetaseme kõikumised Lääne-Eesti rannikumeres. *Estonia Maritima*, 6: 5-26.
- Tammik, H. (2012) Ruumiandmete rakendamine rabade maastikulis-hüdroloogilises seires. TLÜ, Matemaatika ja Loodusteaduste Instituut, Loodusteaduste osakond, Magistritöö (käsikiri)
- Truus, L., Tõnisson, A. (1998) The ecology of floodplain grasslands in Estonia. Rmt: *European wet grasslands: Biodiversity, management and restoration*. C.B.Joyce, P.M.Wade (Toim.). J.Wiley & Sons Ltd.
- Tõnisson, H., Jaagus, J., Kont, A., Orviku, K., Palginõmm, V., Ratas, U., Ravis, R., Suursaar, Ü. (2009) 2005. aasta jaanuaritormiga (Gudrun) kaasnud üleujutuse tagajärjed loodusele ja ühiskonnale Eesti rannikul. In: (Kont, A. ja Tõnisson, H. ed-d) *Kliimamuutuste mõju Eesti rannikule ASTRA projekti uurimistulemusi*. Tallinna Ülikooli Kirjastus, Tallinn: 90-127.
- Weider, R.K., Lang, G.E. (1984) Influence of wetlands and coal mining on stream water chemistry. *Water, Air, and Soil Pollution*, Vol. 23, Issue 4: 381-396.

# LISAD

**Lisa 1.1.** Eesti vooluveekogumitele pindalaliselt olulised sood (soo osakaal valgjal >40%), kus: **Nr** – soo või soostiku järjekorra number; **ID** ja **Soo kood** - soola vastavad näitajad andmebaasis

Nr	ID	Soo kood	Soostik		Soo		Soo alamala pindala, ha	Seotus vooluvee-		Vooluveekogumi			Soo osakaal valgjal, %
			nimi	pindala, ha	nimi	pindala, ha		koguga, nimi	kogumiga, nimi	kood	tüüp	valgla, ha	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	5	1_35	Läänemaa Suursoo	15590	Veskisoo, Tänavjärve raba, Järveraba	-	1662,3	-	Veskijõgi	1103600_1	1A	3346	50,0
2	6	1_?	Vallistiku soo	4475	-	-	1624,8	-	Keibu	1103400_1	TMV	1797	90,9
	7	1_?	Vallistiku soo	4475	-	-	1669,2	-	Lepaoja	1103500_1	1A	1712	98,0
3	14	3_20	Muraka	17670	Muraka raba, Virunurme raba, Ratva raba	-	7768,5	-	Ojamaa_1	1068700_1	TMV	16090	48,5
4	27	3_21	Puhatu	40500	Heinasoo, Agusalu soo	-	1338,5	-	Remniku	1061900_1	1A	2578	52,2
	28	3_21	Puhatu	40500	Puhatu soo	-	1480,5	-	Poruni	1063300_1	1A	3144	47,3
	29	3_21	Puhatu	40500	Lutsina soo; Laukasoo; Kassisaare soo	-	1711,9	-	Permisküla	1062600_1	TMV	3013	57,1
	32	3_21	Puhatu	40500	Agusalu soo, Heinasoo, Feodori soo, Kassisaare soo (Repna soo), Prelitsa soo	-	2073,2	-	Jaama	1062300_1	1A	3869	53,9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	33	3_21	Puhatu	40500	Riisika soo, Kasesoo, Laukasoo, Lutsina soo	-	7663,2	-	Gorodenka	1062800_1	1A	12530	61,5
<b>5</b>	39	5_2	-	-	Leidissoo	7520	5761,2	-	Nõva	1103700_1	1A	10010	57,9
<b>6</b>	40	5_12	-	-	Laiküla	6953	2628,1	-	Liivi_2	1116600_2	2B	5406	48,9
	41	5_12	-	-	Laiküla	6953	1716,4	-	Ohtla	1117400_1	TMV	3877	44,5
<b>7</b>	47	5_14 / 10_13	Lihula- Lavassaare	37770	Elbu raba, Nurme raba	-	3290,0	-	Ridalepa	1123000_1	1A	6832	48,4
	49	5_14 / 10_13	Lihula- Lavassaare	37770	Maima raba	-	1429,9	-	Taidra	1150400_1	TMV	3157	45,5
	50	5_14 / 10_13	Lihula- Lavassaare	37770	Kõima raba, Maima raba, Jõõpre soo	-	8509,3	-	Audru_1	1122000_1	1A	9718	88,0
	53	5_14 / 10_13	Lihula- Lavassaare	37770	Avaste soo	-	3229,5	-	Avaste-Allika	1115400_1	TMV	5755	56,4
	54	5_14 / 10_13	Lihula- Lavassaare	37770	Laisma raba, Kõima raba	-	3851,1	-	Laisma	1122300_1	TMV	5483	70,6
	55	5_14 / 10_13	Lihula- Lavassaare	37770	Avaste soo	-	1355,9	-	Vigala_3	1110400_3	3B	2707	50,4
<b>8</b>	62	5_16		-	Tuhu soo (sh Tuudi raba)	6274	2549,4	-	Tuudi_1	1117900_1	1B	5653	45,3
	63	5_16		-	Tuhu soo (sh Oidrema raba)	6274	3013,2	-	Oidrema	1118100_1	TMV	5395	56,1



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
9	74	8_1	Endla	26580	Linnusaare raba, Männikjärve raba, Kaasikjärve raba, Teosaare raba	-	2374,5	-	Mustjõgi	1085700_1	1A	3235	73,8
	75	8_1	Endla	26580	Kaasikjärve raba, Teosaare raba, Vaimastvere raba	-	1695,0	-	Koidu	1031200_1	TMV	2489	68,5
	76	8_1	Endla	26580	Endla raba	-	889,2	Endla pkr (suubub Endla järve)	-			1897	47,1
	78	8_1	Endla	26580	Endla järve kaldatsoon	-	770,9	-	-			1897	40,9
	79	8_1	Endla	26580	Punaraba, Lubjasaare soo	-	1412,9	-	Võllinge	1032500_1	1B	2565	55,4
	84	8_1	Endla	26580	Ervita raba, Rummallika raba, Kanamatsi raba	-	2352,0	-	Preedi_2	1031500_2	2B	5796	40,8
10	86	8_25	Põltsamaa-Umbusi	9835	Epru raba, Umbusi raba, Keelepera raba, Madise raba	-	1619,4	-	Umbusi_2	1029200_2	2B	3676	44,3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

<b>11</b>	96	9_8	-	-	Koigi soo	3962	407,0	-	Lõhmuste	1173100_1	TV	629	65,0
	97	9_8	-	-	Koigi soo	3962	441,0	-	Kuke_2	1173000_2	1A	445,8	99,4
<b>12</b>	109	10_9 / 10_10	-	-	Pööravere raba (sh Suursoo)	8498	4050,8	-	Are_1	1149600_1	TMV	6032	67,5
<b>13</b>	114	10_18	-	-	Võlla raba (sh Nätsi raba)	10681	4797,3	-	Punaoja	1120000_1	1A	7459	64,7
	115	10_18	-	-	Võlla raba (sh Eassalu raba, Neitsi raba, Kihlepa raba)	10681	3410,7	-	Uruste	1123300_1	1A	8413	40,8
<b>14</b>	149	10_47	-	-	Tolkuse raba	5032	83,3	-	Häädemeeste	1151500_1	1B	0	60,6
	150	10_47	-	-	Tolkuse raba	5032	1558,7	-	Rannametsa_2	1150800_2	2A	2725	57,5
	151	10_47	-	-	Tolkuse raba	5032	3097,0	-	Tahkuranna	1148400_1	TMV	5274	59,0
<b>15</b>	189	11_6	-	-	Kuresoo (Leetva raba)	10535	2968,0	-	Lemmjõgi_2	1143100_2	2A	4480	66,6
	191	11_6	-	-	Kuresoo (Leetva raba)	10535	1859,0	-	Halliste_3	1136000_3	3A	2878	64,9
<b>16</b>	202	11_12	-	-	Õrdi raba	7301	1395,4	-	Uia	1142800_1	1A	3486	40,2
	205	11_12	-	-	Õrdi raba	7301	2865,0	-	Õrdi	1142900_1	TMV	3051	94,4
<b>17</b>	215	12_2	Sangla	28810	Sangla soo	-	1686,9	-	Sangla	1036100_1	TMV	3592	47,2
	216	12_2	Sangla	28810	Laeva soo (Suur peenar), Peenarsoo (Keskmise peenar), Vaaramaa raba	-	2977,7	-	Laeva_2	1039600_2	2A	5522	54,2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	221	12_2	Sangla	28810	Vaaramaa raba, Kariste soo, Laugesoo, Sangla soo, Verevi soo, Soova soo	-	8798,0	-	Emajõgi	1023600_1	3B	17900	49,4
<b>19</b>	227	12_10	Emajõe- Suursoo	2399	Luutsnasaare soo, Jõmmsoo	-	7333,4	-	Kalli	1050900_1	1A	10958	66,9
	228	12_10	Emajõe- Suursoo	2399	Pedaspää soo, Lullsaare soo, Meerapalu soo, Luutsnasaare soo	-	1476,6	-	Leegu	1008100_1	TMV	1480	99,8
	229	12_10	Emajõe- Suursoo	2399	Saksasoo, Surnusoo, Tammiste soo, Pilka soo, Kavastu soo, Varnja soo	-	2882,6	-	Emajõgi	1023600_1	3B	6576	43,8

**Lisa 1.2.** Eesti vooluveekogumitega seotud ökoloogiliselt olulised sood (soo osakaal valglal <40%), kus: **Nr** – soo või soostiku järjekorra number; **ID** ja **Soo kood** - soola vastavad näitajad andmebaasis

Nr	ID	Soo kood	Soostik		Soo		Soo alamala pindala, ha	Seotus vooluvee-		Vooluveekogumi			Soo osakaal valglal, %
			nimi	pindala, ha	nimi	pindala, ha		koguga, nimi	kogumiga, nimi	kood	tüüp	valgla, ha	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	1_35	Läänemaa Suursoo	15590	Suursoo, Soo otsa soo, Kõrgeraba	-	1398,0	-	Vedama	1103200_1	TMV	3950	35,6
	2	1_35	Läänemaa Suursoo	15590	Suursoo, Sinema soo	-	4187,2	-	Vihterpalu_2	1101700_2	2A	11320	37,2
	3	1_35	Läänemaa Suursoo	15590	Valgeristi raba, Inka Sooristi soo, Suursoo, Kõrgeraba	-	2328,6	-	Vihterpalu_1	1101700_1	1A	15090	15,5
	4	1_35	Läänemaa Suursoo	15590	Suursoo	-	6025,6	-	Piirsalu	1102100_1	1A	16830	36,0
2	8	1_?	Vallistiku soo	4475	Anglema raba	-	712,4	-	Vedama	1103200_1	TMV	3890	18,4
	9	1_?	Vallistiku soo	4475	-	-	445,0	-	Veskijõgi	1103600_1	1A	3346	13,4
3	10	3_9	-	-	Kõrgesoo	3199	804,2	-	Mustajõgi	1063800_1	TMV	38367	2,1
	11	3_9	-	-	Kõrgesoo	3199	1051,7	-	Kulgu	1065200_1	1B	4659	22,7
	12	3_9	-	-	Kõrgesoo	3199	1343,0	-	Narva_2	1062200_2	TMV	4807	28,1
4	13	3_20	Muraka	17670	Virunurme raba	-	25,3	-	Purtse_1	1068200_1	1B	13820	0,2
	15	3_20	Muraka	17670	Muraka raba edelaserv (Pool Ämmalaugaste piirkonnast)	-	391,6	-	Tagajõgi_1	1059900_1	1A	10800	3,7
	16	3_20	Muraka	17670	Muraka raba	-	1726,7	-	Tagajõgi_2	1059900_2	1A	14520	12,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	17	3_20	Muraka	17670	Selisoo	2051	912,1	-	Mäetaguse	1059200_1	1A	9576	9,6
	18	3_20	Muraka	17670	Selisoo	2051	1123,5	-	Rannapungerja_1	1058700_1	TMV	9253	12,2
	19	3_20	Muraka	17670	Muraka, Ratva, Matkasoo	-	2474,0	-	Mäetaguse	1059200_1	1A	9576	26,0
	20	3_20	Muraka	17670	Muraka raba lõunas (lissaare laugaste ümbrus), Matkasoo, Selisoo lõunaosa	-	3243,5	-	Rannapungerja_2	1058700_2	2A	12450	26,2
<b>5</b>	21	3_21	Puhatu	40500	nimetu	-	2122,0	-	Vasavere jõgi	1067700_1	1B	5995	35,6
	22	3_21	Puhatu	40500	nimetu	-	26,7	-	Pühajõgi_2	1067000_2	2B	1244	2,2
	23	3_21	Puhatu	40500	nimetu	-	935,3	-	Rausvere jõgi	1067300_1	1B	4248	22,1
	24	3_21	Puhatu	40500	nimetu	-	28,3	-	Voka	1066900_1	1B	1453	2,0
	25	3_21	Puhatu	40500	Mustaladva-Puhatu soo	-	12662,9	-	Mustajõgi	1063800_1	TMV	38370	0,0
	26	3_21	Puhatu	40500	Oru soo	-	3239,5	-	Sõtke_1	1066500_1	1B	8313	39,2
	30	3_21	Puhatu	40500	Feodori soo	-	1030,9	-	Karoli	1062400_1	1A	2794	37,1
	31	3_21	Puhatu	40500	Kuivassaare soo; nimetu rabalaam	-	856,3	-	Karjamaa	1061800_1	1A	2215	38,9
	34	3_21	Puhatu	40500	Ristikivi soo, Valgesoo, Järve soo, Pikasilla soo	-	4718,8	-	Alajõgi_1	1061300_1	1A	12780	37,1
	35	3_21	Puhatu	40500	Dolga soo (raba); Kukesoo (e. Petunihha) (siirdesoo)	-	613,0	Järvekalda oja+ Smolnitsa kr	-			1637	37,6
<b>6</b>	36	5_2	-	-	Leidissoo	7520	129,5	-	Vihterpalu_1	1101700_1	1A	15090	0,9



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	37	5_2	-	-	Leidissoo	7520	474,2	-	Riguldi	1103900_1	1A	4814	9,9
	38	5_2	-	-	Leidissoo	7520	1154,6	-	Salajõgi	1104400_1	1B	9171	12,7
<b>7</b>	42	5_12	-	-	Laiküla	6953	788,2	-	Kasari_3	1107000_3	3B	8385	9,5
	43	5_12	-	-	Laiküla	6953	1155,2	-	Kasari_2	1107000_2	2B	24440	4,8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	44	5_12	-	-	Laiküla	6953	665,3	Pahasoo pkr	Rägina	1106500_1	TMV	9815	6,8
<b>8</b>	45	5_14 / 10_13	Lihula- Lavassaare	37770	Nurme raba	-	1616,3	-	Sauga_3	1148700_3	2A	11010	14,8
	46	5_14 / 10_13	Lihula- Lavassaare	37770	Elbu raba	-	746,1	-	Elbu	1150300_1	1A	9614	7,8
	48	5_14 / 10_13	Lihula- Lavassaare	37770	Maima raba	-	605,3	-	Naravere	1114700_1	1B	8075	7,5
	51	5_14 / 10_13	Lihula- Lavassaare	37770	Lihula raba	-	739,3	-	Penijõgi	1117700_1	1B	6187	12,0
	52	5_14 / 10_13	Lihula- Lavassaare	37770	Lihula raba	-	4833,2	-	Vanamõisa	1116100_1	1B	15216	31,9
	56	5_14 / 10_13	Lihula- Lavassaare	37770	Avaste soo	-	250,8	-	Velise_2	1112700_2	2A	11320	2,2
	57	5_14 / 10_13	Lihula- Lavassaare	37770	Avaste soo, Soontagana soo, Kõima raba, Maima raba	-	4528,1	-	Avaste-Allika	1115400_1	TMV	12630	36,0
	58	5_14 / 10_13	Lihula- Lavassaare	37770	Laisma raba	-	1296,5	-	Oara	1122500_1	1A	8121	16,1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	59	5_14 / 10_13	Lihula- Lavassaare	37770	Lihula raba	-	1453,0	-	Tuudi_2	1117900_2	2B	7630	19,1
	60	5_14 / 10_13	Lihula- Lavassaare	37770	Laisma raba	-	32,7	-	Audru_2	1122000_2	2A	5471	0,6
<b>9</b>	61	5_16		-	Tuhu soo	6274	711,0	-	Paadremaa_2	1119600_2	2A	0	0,0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

<b>10</b>	64	6_26	-	-	Käntu soo	738	343,9	-	Vigala_3	1110400_3	3B	2707	12,8
	65	6_26	-	-	Käntu soo	738	287,6	-	Kasari_2	1107000_2	2B	24440	1,2
	66	6_26	-	-	Käntu soo	738	106,9	-	Vigala_2	1110400_2	2B	19210	0,6
<b>11</b>	67	6_29	-	-	Mukri-Ellamaa raba	1900	622,0	-	Imsi	1130900_1	1B	5914	10,6
	68	6_29	-	-	Mukri-Ellamaa raba	1900	751,2	-	Massu	1131400_1	1B	7308	10,3
	69	6_29	-	-	Mukri-Ellamaa raba	1900	527,4	-	Vändra_2	1130700_2	2B	5472	9,7
<b>12</b>	70	6_32	-	-	Kesu raba	2729	529,9	-	Enge_2	1114200_2	2B	4777	11,2
	71	6_32	-	-	Kesu raba	2729	229,7	-	Velise_2	1112700_2	2A	11320	2,0
	72	6_32	-	-	Kesu raba	2729	698,2	-	Naravere	1114700_1	1B	8075	8,7
	73	6_32	-	-	Kesu raba	2729	1270,7	-	Avaste-Allika	1115400_1	TMV	12630	10,1
<b>13</b>	77	8_1	Endla	26580	Linnusaare raba	-	236,4	Linnusaare oja (suubub Endla järve)	-			1897	12,5
	80	8_1	Endla	26580	Linnusaare raba, Kanamats raba, Endla raba, Tapiku raba, Lubjasaare soo	-	11311,7	-	Põltsamaa_2	1030000_2	2B	24030	0,0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	81	8_1	Endla	26580	-	-	827,5	-	Preedi_1	1031500_1	1B	17980	4,6
	82	8_1	Endla	26580	Vaimastvere raba, Tapiku raba	-	3278,4	-	Kaave	1027200_1	1B	14570	22,6
	83	8_1	Endla	26580	Nurgasaare raba	-	263,4	-	Umbusi_1	1029200_1	1B	8408	3,2
	85	8_1	Endla	26580	Vao soo, Udeva soo,	-	1163,8	-	Oostriku	1032100_1	1B	3905	30,0



					Punaraba								
<b>14</b>	87	8_25	Põltsamaa-Umbusi	9835	Madise raba, Keelepera raba, Peterna raba, Torniraba	-	2412,5	-	Pedja_3	1023700_3	3B	12440	19,5
	88	8_25	Põltsamaa-Umbusi	9835	?	-	568,3	-	Pikknurme_1	1028300_1	TMV	14310	4,0
	89	8_25	Põltsamaa-Umbusi	9835	Madise raba	-	362,9	-	Pikknurme_2	1028300_2	2B	1341	27,2
	90	8_25	Põltsamaa-Umbusi	9835	Kalsa soo, Epru raba, Umbusi raba, Peterna raba, Torniraba, Päävere soo	-	4871,9	-	Põltsamaa_3	1030000_3	3B	25970	18,9
<b>15</b>	91	9_8	-	-	Koigi soo	3962	315,3	-	Kuke_1	1173000_1	1A	3635	8,7
	92	9_8	-	-	Koigi soo	3962	642,0	-	Kurdla	1173200_1	TV	3458	18,7
	93	9_8	-	-	Koigi soo	3962	1471,1	-	Viira	1172300_1	TV	3719	39,8
	94	9_8	-	-	Koigi soo	3962	45,1	-	Taaliku	1172000_1	TV	1530	3,0
	95	9_8	-	-	Koigi soo (sh Käo soo)	3962	433,8	-	Kuke_2	1173000_2	1A	2073	21,0
	98	9_8	-	-	Koigi soo	3962	206,6	-	Neemi	1172700_1	TV	3657	5,7
<b>16</b>	99	10_2	-	-	Kaisma raba	2441	771,4	-	Kohtru	1113300_1	1A	5590	13,9
	100	10_2	-	-	Kaisma raba	2441	153,5	-	Nurtu_2	1113100_2	2A	6353	2,4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	101	10_2	-	-	Kaisma raba, Metsavere	2441	1380,1	-	Enge_1	1114200_1	1B	10750	12,9
<b>17</b>	102	10_6	-	-	Kodesmaa soo	911	244,4	-	Taidra	1150400_1	TMV	3157	7,8
	103	10_6	-	-	Kodesmaa soo	911	667,1	-	Naravere	1114700_1	1B	8075	8,3
<b>18</b>	104	10_7	-	-	Oese raba	326	323,0	-	Elbu	1150300_1	1A	9614	3,4
	105	10_7	-	-	Oese raba	326	3,5	-	Enge_1	1114200_1	1B	10750	0,0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

<b>19</b>	106	10_9 / 10_10	-	-	Mõrdama raba (10_10)	8498	2149,6	-	Sauga_1	1148700_1	TMV	7765	27,8
	107	10_9 / 10_10	-	-	Mõrdama raba	8498	88,6	-	Piistaoja	1144400_1	TMV	2168	4,1
<b>20</b>	108	10_9 / 10_10	-	-	Pööravere raba (10_9), Mõrdama	8498	1403,0	-	Hirve	1149100_1	TMV	9119	15,5
	110	10_9 / 10_10	-	-	Pööravere r (sh Lehu raba)	8498	617,1	-	Enge_1	1114200_1	1B	10750	5,8
	111	10_9 / 10_10	-	-	Pööravere raba	8498	7,4	-	Elbu	1150300_1	1A	9614	0,1
	112	10_9 / 10_10	-	-	Pööravere raba	8498	67,4	-	Are_2	1149600_2	1A	4114	1,7
	113	10_9 / 10_10	-	-	Pööravere raba (Suursoo)	8498	113,8	-	Sauga_3	1148700_3	2A	110010	0,1
<b>21</b>	116	10_18	-	-	Võlla raba	10681	2457,1	-	Paadremaa_1	1119600_1	1A	10180	24,3
	117	10_18	-	-	Võlla raba (sh Neisi raba)	10681	16,3	-	Tuuraste	1121800_1	1B	2769	0,6
<b>22</b>	118	10_19	-	-	Nedremaa raba (10_19) (sh Urita raba)	3484	505,5	-	Punaoja	1120000_1	1A	7459	6,8
	119	10_19	-	-	Nedremaa raba (sh Urita raba)	3484	2025,8	-	Oara	1122500_1	1A	8121	25,1
	120	10_19	-	-	Nedremaa raba (sh Kaseraba 10_20)	3484	952,5	-	Vanamõisa	1116100_1	1B	15220	6,3
<b>23</b>	121	10_27	-	-	Riisa raba	920	358,9	-	Halliste_3	1136000_3	3A	2878	12,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	122	10_27	-	-	Riisa raba	920	60,1	-	Kurina_1	1144600_1	TMV	12420	0,5
	123	10_27	-	-	Riisa raba	920	365,9		Navesti_4	1131600_4	3B	3384	10,9
	124	10_27	-	-	Riisa raba	920	135,2	-	Halliste_2	1136000_2	2B	18400	0,7
<b>24</b>	125	10_28 / 10_34	-	-	Tõhela raba (10_28), Ermistu raba (10_34)	2980	80,3	-	Kolga	1120900_1	TMV	0	0,0
	126	10_28 / 10_34	-	-	Tõhela raba (10_28), Ermistu r (10_34)	2980	1260,6	-	Tõstamaa	1121100_1	1B	3208	39,5
	127	10_28 / 10_34	-	-	Tõhela raba (10_28), Ermistu raba (10_34)	2980	1621,6	-	Paadremaa_1	1119600_1	1A	10180	16,0
	128	10_28 / 10_34	-	-	Tõhela raba (10_28), Ermistu raba (10_34)	2980	18,0	-	Tõrvanõmme	1121200_1	TMV	1407	1,3
<b>25</b>	129	10_30	-	-	Rääma raba	1914	1913,9	-	Pärnu_4	1123500_4	3B	9040	21,3
<b>26</b>	130	10_31	-	-	Kõrsa raba (Lanksaare raba)	3088	491,7	-	Pärnu_4	1123500_4	3B	9040	5,5
	131	10_31	-	-	Kõrsa raba (Sindi raba)	3088	88,3	-	Kurina_1	1144600_1	TMV	12417	0,7
	132	10_31	-	-	Kõrsa raba (Sindi raba)	3088	140,9	-	Kurina_2	1144600_2	2A	547	25,9
	133	10_31	-	-	Kõrsa raba (Sindi raba)	3088	645,4	-	Pärnu_3	1123500_3	3B	19470	3,3
	134	10_31	-	-	Kõrsa raba (Sindi raba)	3088	1721,4	-	Vaskjõgi	1147600_1	1A	9359	18,5
<b>27</b>	135	10_32	-	-	Kikepera raba (sh Suuremetsa raba)	11997	1832,0	-	Halliste_2	1136000_2	2B	18405	10,0
	136	10_32	-	-	Kikepera raba (sh Suuremetsa)	11997	3523,9	-	Kurina_1	1144600_1	TMV	12417	28,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	137	10_32	-	-	Kikepera raba (sh Saessaare raba)	11997	824,0	-	Valdimurru	1147300_1	1A	3604	23,0
	138	10_32	-	-	Kikepera raba (sh Saessaare raba, Väikseküla raba, Katku soo)	11997	3130,2	-	Lähkma_1	1146800_1	1A	12233	25,7
	139	10_32	-	-	Kikepera raba (sh Katku soo)	11997	491,3	-	Surju	1146600_1	1A	4802	10,3
	140	10_32	-	-	Kikepera raba (sh Suuremetsa)	11997	38,1	-	Kabli	1152000_1	1B	5779	0,7
	141	10_32	-	-	Kikepera raba (sh Katku soo)	11997	97,0	-	Lähkma_2	1146800_2	2A	3581	2,7
	142	10_32	-	-	Kikepera raba (sh Kauni raba, Saessaare raba)	11997	2060,5	-	Pääsmaa	1138900_1	1A	5295	39,1
<b>28</b>	143	10_35	-	-	Mustraba (sh Ümmargune raba, Tildriraba, Lutsu raba)	2381	1306,5	-	Kabli	1152000_1	1B	5779	22,7
	144	10_35	-	-	Mustraba	2381	361,8	-	Vaskjõgi	1147600_1	1A	9359	3,9
	145	10_35	-	-	Mustraba; Ümmargune raba	2381	632,5	-	Kurina_1	1144600_1	TMV	12417	5,1
	146	10_35	-	-	Mustraba (sh Lutsu raba)	2381	80,2	-	Valdimurru	1147300_1	1A	3604	2,2
<b>29</b>	147	10_47	-	-	Tolkuse	6690	0,1	-	Tolkuse	1151200_1	TMV	4801	0,0
	148	10_47	-	-	Tolkuse	5032	293,2	-	Tolkuse	1151200_1	TMV	4801	6,1
<b>30</b>	152	10_48	-	-	Maarjapeakse (Soometsa)	1428	565,5	-	Ura_3	1148100_3	2A	7071	8,0
	153	10_48	-	-	Maarjapeakse (Soometsa)	1428	779,7	-	Tolkuse	1151200_1	TMV	4801	16,3
	154	10_48	-	-	Maarjapeakse (Soometsa)	1428	82,5	-	Tahkuranna	1148400_1	TMV	5274	1,6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

<b>31</b>	155	10_61	-	-	Rakste soo	248	109,9	-	Reiu_1	1145400_1	TMV	6511	1,7
	156	10_61	-	-	Rakste soo	248	137,8	-	Ura_1	1148100_1	TMV	3693	3,8
<b>32</b>	157	10_62	-	-	Sookuninga raba	142	40,9	-	Külge	1145900_1	1B	5582	0,7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	158	10_62	-	-	Sookuninga raba	142	101,2	-	Reiu_1	1145400_1	TMV	6511	1,6
<b>33</b>	159	10_63	-	-	Nigula raba	2399	777,4	-	Rannametsa_1	1150800_1	1A	7299	10,7
	160	10_63	-	-	Nigula raba (sh Urissaare raba)	2399	1191,7	-	Lemmejõgi	1152100_1	1B	5841	20,5
	161	10_63	-	-	Nigula raba (sh Tuuliku raba)	2399	430,0	-	Puzupe	1152700_1	TMV	1862	23,2
<b>34</b>	162	10_64	-	-	Ruunasoo	229	229,3	-	Ura_1	1148100_1	TMV	3693	6,2
<b>35</b>	163	10_65	-	-	Tõrga-Kodaja soo	3117	380,3	-	Ura_1	1148100_1	TMV	3693	10,4
	164	10_65	-	-	Tõrga-Kodaja soo	3117	746,9	-	Reiu_1	1145400_1	TMV	6511	11,5
	165	10_65	-	-	Tõrga-Kodaja soo	3117	170,7	-	Puzupe	1152700_1	TMV	1862	9,2
	166	10_65	-	-	Tõrga-Kodaja soo	3117	1818,9	Läti	Läti			0	0,0
<b>36</b>	167	10_66	-	-	Rongu-Ollu raba	3482	24,9	-	Reiu_1	1145400_1	TMV	6511	0,4
	168	10_66	-	-	Rongu-Ollu raba	3485	99,7	-	Reiu_1	1145400_1	TMV	6511	1,5
	169	10_66	-	-	Rongu-Ollu raba	3485	829,5	-	Veelikse	1145500_1	TMV	4217	19,8
	170	10_66	-	-	Rongu-Ollu raba	3485	2499,4	Läti	Läti			0	0,0
	171	10_66	-	-	Rongu-Ollu raba	3485	31,3	-	Jäärja	1152900_1	TMV	0	0,0
<b>37</b>	172	10_??	-	-	Oissaare raba (e Valgeraba)	266	94,7	-	Pääsmaa	1138900_1	1A	5295	1,8
	173	10_??	-	-	Oissaare raba (e Valgeraba)	265	170,3	-	Lähkma_1	1146800_1	1A	12230	1,4
<b>38</b>	174	10_?	-	-	Sandre soo	198	3,3	-	Veelikse	1145500_1	TMV	4217	0,1
	175	10_?	-	-	Sandre soo	198	72,6	Läti	Läti			0	0,0
	176	10_?	-	-	Sandre soo	198	122,2	-	Reiu_1	1145400_1	TMV	6511	1,9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

<b>39</b>	177	11_2	Soosaare	13089	?	-	699,2	-	Oiu	1020500_1	TV	2647	26,6
	178	11_2	Soosaare	13089	Soosaare raba	-	3381,1	-	Põltsamaa_3	1030000_3	3B	25970	13,1
	179	11_2	Soosaare	13089	Soosaare raba	-	13,5	-	Meleski	1021000_1	1B	2083	0,7
	180	11_2	Soosaare	13089	Soosaare raba	-	699,6	-	Nõmavere	1034600_1	TMV	6565	10,7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	181	11_2	Soosaare	13089	Ennu soo	-	877,5	-	Piduli	1019800_1	1B	7993	11,0
	182	11_2	Soosaare	13089	Ennu soo	-	701,6	-	Leie	1020700_1	TMV	5387	13,1
	183	11_2	Soosaare	13089	Soosaare raba, Kärbasaare soo; Unakvere soo	-	2417,3	-	Parika	1132800_1	TMV	9119	26,7
	184	11_2	Soosaare	13089	Kõrgeraba, Soosaare raba, Unakvere soo	-	4251,4	-	Navesti_3	1131600_3	2B	32670	13,1
	185	11_2	Soosaare	13089	?	-	48,2	-	Tääksi	1133500_1	TMV	5712	0,9
<b>40</b>	186	11_5	-	-	Parika soo	3700	171,2	-	Tänassilma_2	1018000_2	2B	10470	1,6
	187	11_5	-	-	Parika soo	3700	2150,3	-	Piduli	1019800_1	1B	7993	27,0
	188	11_5	-	-	Parika soo	3700	1378,8	-	Parika	1132800_1	TMV	9119	15,2
<b>41</b>	190	11_6	-	-	Kuresoo (Leetva raba)	10535	150,0	-	Raudna_3	1139100_3	3A	1227	12,3
	192	11_6	-	-	Kuresoo (Leetva raba)	10535	518,4	-	Arjadi	1134600_1	1A	5401	9,7
	193	11_6	-	-	Kuresoo (Leetva raba)	10535	923,5	-	Lemmjõgi_1	1143100_1	1A	14930	6,2
	194	11_6	-	-	Kuresoo (Leetva raba)	10535	4116,5	-	Navesti_3	1131600_3	2B	32670	12,7
<b>42</b>	195	11_8	-	-	Valgeraba	2748	1619,4	-	Raudna_2	1139100_2	2B	17380	9,4
	196	11_8	-	-	Valgeraba	2748	573,4	-	Lemmjõgi_2	1143100_2	2A	4480	12,9
	197	11_8	-	-	Valgeraba	2748	555,4	-	Lemmjõgi_1	1143100_1	1A	14930	3,7
<b>43</b>	198	11_11	-	-	Leie soo	1215	619,6	-	Meleski	1021000_1	1B	2083	29,9
	199	11_11	-	-	Leie soo	1215	2,9	-	Oiu	1020500_1	TV	2647	0,1
	200	11_11	-	-	Leie soo	1215	592,6	-	Leie	1020700_1	TMV	5387	11,1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

<b>44</b>	201	11_12	-	-	Õrdi raba	7301	1565,4	-	Raudna_2	1139100_2	2B	17380	9,1
	203	11_12	-	-	Õrdi raba	7301	944,9	-	Halliste_2	1136000_2	2B	18400	5,2
	204	11_12	-	-	Õrdi raba	7301	529,9	-	Tõramaa	1144000_1	1A	2661	20,0
<b>45</b>	206	11_13	-	-	Meleski soo	2324	427,1	-	Pedja_3	1023700_3	3B	12440	3,5
	207	11_13	-	-	Meleski soo	2324	1,4	-	-			262400	0,0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	208	11_13	-	-	Meleski soo	2324	1310,0	-	Emajõgi	1023600_1	3B	17900	7,4
	209	11_13	-	-	Meleski soo	2324	253,9	-	Põltsamaa_3	1030000_3	3B	25970	1,0
	210	11_13	-	-	Meleski soo	2324	331,6	-	Meleski	1021000_1	1B	2083	16,0
<b>46</b>	211	12_2	Sangla	28810	-	-	72,7	-	-			0	0,0
	212	12_2	Sangla	28810	Põdrasoo, Tõllassaare raba, Intsuveski raba, Vaaramaa raba (Pajusaare lage), Laeva soo (Krimmi lage); Ümmargune raba	-	4016,1	-	Pedja_3	1023700_3	3B	12440	32,5
	213	12_2	Sangla	28810	Sangla soo	-	2695,1	-	Konguta	1022800_1	TMV	9790	27,7
	214	12_2	Sangla	28810	Peenarsoo; Põdrasoo	-	1491,5	-	Loksu	1040200_1	TMV	5429	27,6
	217	12_2	Sangla	28810	Soova soo	-	523,5	-	Kavilda_2	1036200_2	1B	4705	11,2
	218	12_2	Sangla	28810	-	-	12,7	-	Laeva_1	1039600_1	1B	16200	0,1
	219	12_2	Sangla	28810	-	-	11,0	-	Keeri	1038600_1	1B	1859	0,6
	220	12_2	Sangla	28810	Laugesoo	-	1721,8	-	Ilmatsalu	1039000_1	TMV	13230	13,1
	222	12_2	Sangla	28810	-	-	619,7	-	Karioja	1038500_1	1B	2514	24,8
	223	12_2	Sangla	28810	Laugesoo, Keeri soo	-	4170,4	-	Elva_2	1036500_2	2B	27560	15,2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
47	224	12_10	Emajõe-Suursoo	2399	Varnja soo, Kavastu soo, Pedaspää soo, Meerapalu soo, Perejärve soo, Vatsakoti soo	-	4493,2	-	-	-	-	0	0,0
	225	12_10	Emajõe-Suursoo	2399		-	1180,9	-	Ahijärve (Lääniste A	1050700_1	1B	4928	24,0
	226	12_10	Emajõe-Suursoo	2399		-	130,1	-	Varnja	1051900_1	TMV	500	26,0
	230	12_10	Emajõe-Suursoo	2399	Jõmmsoo	-	2807,1	-	Ahja_4	1047200_4	2B	19017	14,8
	231	12_10	Emajõe-Suursoo	2399		-	2697,1	-	Kargaja_2	1051200_2	2A	13139	20,5
	232	12_10	Emajõe-Suursoo	2399	Kargaja soo	-	993,9	-	Põdraoja	1051600_1	1A	5908	16,8



**Lisa 1.3.** Eesti vooluveekogumitele pindalaliselt oluliste soode (soo osakaal valgjal >40%) seisund, kus: **Nr** – soo või soostiku järjekorra number, **ID** ja **Soo kood** - soola vastavad näitajad andmebaasis. Seisund on määratud kaardipõhiselt, arvesse võttes Ramsar, Natura 2000 jt soode loodusoluliste andmebaaside kirjeid

nr	ID	Soo kood	Soostik	Soo	Soo alamala pindala, ha	Vooluvee		Vooluveekogumi			Soo osade seisundid		
						kogu	kogum	kood	tüüp	seisund	raba	siirde-soo	madal-soo
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	5	1_35	Läänemaa Suursoo	Veskisoo, Tänavjärve raba, Järveraba	1662,3	-	Veskijõgi	1103600_1	1A	hea	hea/kesine	hea	kesine
2	6	1_?	Vallistiku soo	-	1624,8	-	Keibu	1103400_1	TMV	hea	?	?	?
	7	1_?	Vallistiku soo	-	1669,2	-	Lepaoja	1103500_1	1A	hea	?	?	?
3	14	3_20	Muraka	Muraka raba, Virunurme raba, Ratva raba	7768,5	-	Ojamaa_1	1068700_1	TMV	hea	halb/kesine	halb	halb
4	27	3_21	Puhatu	Heinasoo, Agusalu soo	1338,5	-	Remniku	1061900_1	1A	hea	hea/kesine	hea/kesine	-
	28	3_21	Puhatu	Puhatu soo	1480,5	-	Poruni	1063300_1	1A	hea	hea	kesine	halb
	29	3_21	Puhatu	Lutsina soo, Laukasoo, Kassisaare soo	1711,9	-	Permis-küla	1062600_1	TMV	hea	hea/kesine	kesine	halb
	32	3_21	Puhatu	Agusalu soo, Heinasoo, Feodori soo, Kassisaare soo (Repna soo), Prelitsa soo	2073,2	-	Jaama	1062300_1	1A	hea	hea/kesine	kesine	halb
	33	3_21	Puhatu	Riisika soo, Kasesoo, Laukasoo, Lutsina soo	7663,2	-	Goroden-ka	1062800_1	1A	hea	hea/kesine	hea/kesine	halb
5	39	5_2	-	Leidissoo	5761,2	-	Nõva	1103700_1	1A	hea	hea	hea	kesine

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>6</b>	40	5_12	-	Laiküla	2628,1	-	Liivi_2	1116600_2	2B	kesine	-	-	halb
	41	5_12	-	Laiküla	1716,4	-	Ohtla	1117400_1	TMV	hea	-	-	halb
<b>7</b>	47	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	Elbu raba, Nurme raba	3290,0	-	Ridalepa	1123000_1	1A	kesine	kesine/halb	halb	halb
	49	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	Maima raba	1429,9	-	Taidra	1150400_1	TMV	hea	kesine/halb	halb	halb
	50	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	Kõima raba, Maima raba, Jõõpre soo	8509,3	-	Audru_1	1122000_1	1A	hea	kesine/halb	halb	halb
	53	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	Avaste soo	3229,5	-	Avaste-Allika	1115400_1	TMV	hea	-	-	hea/halb
	54	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	Laisma raba, Kõima raba	3851,1	-	Laisma	1122300_1	TMV	kesine	hea	halb	halb
	55	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	Avaste soo	1355,9	-	Vigala_3	1110400_3	3B	hea	-	halb	halb/hea
<b>8</b>	62	5_16		Tuhu soo (sh Tuudi raba)	2549,4	-	Tuudi_1	1117900_1	1B	hea	hea	kesine	halb
	63	5_16		Tuhu soo (sh Oidrema raba)	3013,2	-	Oidrema	1118100_1	TMV	hea	-	-	halb
<b>9</b>	74	8_1	Endla	Linnusaare raba, Männikjärve raba, Kaasikjärve raba, Teosaare raba	2374,5	-	Mustjõgi	1085700_1	1A	hea	halb	-	-
	75	8_1	Endla	Kaasikjärve raba, Teosaare raba, Vaimastvere raba	1695,0	-	Koidu	1031200_1	TMV	hea	halb	-	halb

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	76	8_1	Endla	Endla raba	889,2	Endla pkr (suubub Endla järve)	-				kesine	-	halb
	78	8_1	Endla	Endla järve kaldatsoon	770,9	-	-				hea	-	kesine
	79	8_1	Endla	Punaraba, Lubjasaare soo	1412,9	-	Völlinge	1032500_1	1B	hea	hea/kesine	-	kesine
	84	8_1	Endla	Ervita raba, Rummallika raba, Kanamatsi raba	2352,0	-	Preedi_2	1031500_2	2B	hea	halb	-	halb
<b>10</b>	86	8_25	Põltsamaa-Umbusi	Epru raba, Umbusi raba, Keelepera raba, Madise raba	1619,4	-	Umbusi_2	1029200_2	2B	hea	kesine	-	halb
<b>11</b>	96	9_8	-	Koigi soo	407,0	-	Lõhmuste	1173100_1	TV	hea	-	-	halb
	97	9_8	-	Koigi soo	441,0	-	Kuke_2	1173000_2	1A	hea	halb	halb	halb
<b>12</b>	109	10_9 / 10_10	-	Pööravere raba (sh Suursoo)	4050,8	-	Are_1	1149600_1	TMV	hea	halb	halb	halb
<b>13</b>	114	10_18	-	Võlla raba (sh Nätsi raba)	4797,3	-	Punaoja	1120000_1	1A	hea	hea	kesine	kesine
	115	10_18	-	Võlla r (sh Eassalu r, Neitsi r, Kihlepa r)	3410,7	-	Uruste	1123300_1	1A	hea	hea	kesine	halb
<b>14</b>	149	10_47	-	Tolkuse	83,3	-	Hääde-meeste	1151500_1	1B	hea	kesine	-	halb
	150	10_47	-	Tolkuse raba	1558,7	-	Ranna-metsa_2	1150800_2	2A	hea	?	?	?
	151	10_47	-	Tolkuse raba	3097,0	-	Tahku-ranna	1148400_1	TMV	hea	hea/kesine	kesine	halb
<b>15</b>	189	11_6	-	Kuresoo (Leetva raba)	2968,0	-	Lemm-jõgi_2	1143100_2	2A	hea	kesine	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	191	11_6	-	Kuresoo (Leetva raba)	1859,0	-	Halliste_3	1136000_3	3A	hea	hea	-	-
<b>16</b>	202	11_12	-	Õrdi raba	1395,4	-	Uia	1142800_1	1A	hea	kesine	halb	halb
	205	11_12	-	Õrdi raba	2865,0	-	Õrdi	1142900_1	TMV	hea	kesine	halb	-
<b>17</b>	215	12_2	Sangla	Sangla soo	1686,9	-	Sangla	1036100_1	TMV	hea	kesine	-	-
	216	12_2	Sangla	Laeva soo (Suur peenar), Peenarsoo (Keskmise peenar), Vaaramaa raba	2977,7	-	Laeva_2	1039600_2	2A	kesine	kesine	-	halb
	221	12_2	Sangla	Vaaramaa raba, Kariste soo, Laugesoo, Sangla soo, Verevi soo, Soova soo	8798,0	-	Emajõgi	1023600_1	3B	hea	kesine/halb	-	halb
<b>19</b>	227	12_10	Emajõe-Suursoo	Luutsnasaare soo, Jõmmsoo	7333,4	-	Kalli	1050900_1	1A	hea	-	kesine/hea	kesine/halb
	228	12_10	Emajõe-Suursoo	Pedaspää soo, Lullsaare soo, Meerapalu soo, Luutsnasaare soo	1476,6	-	Leegu	1008100_1	TMV	hea	hea/kesine?	hea/kesine?	hea/kesine?
	229	12_10	Emajõe-Suursoo	Saksasoo, Surnusoo, Tammiste soo, Pilka soo, Kavastu soo, Varnja soo	2882,6	-	Emajõgi	1023600_1	3B	hea	-	kesine	kesine/hea?

**Lisa 1.4.** Eesti vooluveekogumitega seotud ökoloogiliselt oluliste soode (soo osakaal valgjal <40%) seisund, kus: **Nr** – soo või soostiku järjekorra number; **ID** ja **Soo kood** - soola vastavad näitajad andmebaasis. Seisund on määratud kaardipõhiselt, arvesse võttes Ramsar, Natura 2000 jt soode loodusoluliste andmebaaside kirjeid

nr	ID	Soo kood	Soostik	Soo	Soo alamala pindala, ha	Vooluvee		Vooluveekogumi			Soo osade seisundid		
						kogu	kogum	kood	tüüp	sei-sund	raba	siirde-soo	madal-soo
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				Suursoo, Soo otsa soo, Kõrgeraba	1398,0	-	Vedama	1103200_1	TMV	hea	hea	hea	hea
	2	1_35	Läänemaa Suursoo	Suursoo, Sinema soo	4187,2	-	Vihterpalu_2	1101700_2	2A	hea	kesine/hea	halb	halb
	3	1_35	Läänemaa Suursoo	Valgeristi raba, Inka Sooristi soo, Suursoo, Kõrgeraba	2328,6	-	Vihterpalu_1	1101700_1	1A	kesine	kesine	kesine	halb
	4	1_35	Läänemaa Suursoo	Suursoo	6025,6	-	Piirsalu	1102100_1	1A	hea	halb	halb	halb
<b>2</b>	8	1_?	Vallistiku soo	Anglema raba	712,4	-	Vedama	1103200_1	TMV	hea	kesin/halb	halb	halb
	9	1_?	Vallistiku soo	-	445,0	-	Veskijõgi	1103600_1	1A	hea	?	?	?
<b>3</b>	10	3_9	-	Kõrgesoo	804,2	-	Mustajõgi	1063800_1	TMV	kesine	halb	-	halb
	11	3_9	-	Kõrgesoo	1051,7	-	Kulgu	1065200_1	1B	kesine	halb	-	halb
	12	3_9	-	Kõrgesoo	1343,0	-	Narva_2	1062200_2	TMV	halb	halb	-	halb
<b>4</b>	13	3_20	Muraka	Virunurme raba	25,3	-	Purtse_1	1068200_1	1B	hea	-	halb	-
	15	3_20	Muraka	Muraka raba edelaserv (Pool Ämmalaugaste piirkonnast)	391,6	-	Tagajõgi_1	1059900_1	1A	hea	kesine	-	-
	16	3_20	Muraka	Muraka raba	1726,7	-	Tagajõgi_2	1059900_2	1A	väga hea	kesine	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	17	3_20	Muraka	Selisoo	912,1	-	Mäe-taguse	1059200_1	1A	hea	kesine	-	halb
	18	3_20	Muraka	Selisoo	1123,5	-	Rannapungerja_1	1058700_1	TMV	hea	kesine	-	halb
	19	3_20	Muraka	Muraka, Ratva, Matkasoo	2474,0	-	Mäetaguse	1059200_1	1A	hea	kesine	-	halb
	20	3_20	Muraka	Muraka raba lõunas (Iissaare laugaste ümbrus), Matkasoo, Selisoo lõunaosa	3243,5	-	Rannapungerja_2	1058700_2	2A	kesine	hea	-	-
<b>5</b>	21	3_21	Puhatu	nimetu	2122,0	-	Vasavere jõgi	1067700_1	1B	hea	halb	halb	halb
	22	3_21	Puhatu	nimetu	26,7	-	Pühajõgi_2	1067000_2	2B	kesine	-	-	halb
	23	3_21	Puhatu	nimetu	935,3	-	Rausvere jõgi	1067300_1	1B	kesine	-	halb	halb
	24	3_21	Puhatu	nimetu	28,3	-	Voka	1066900_1	1B	kesine	-	-	halb
	25	3_21	Puhatu	Mustaladva-Puhatu soo	12662,9	-	Mustajõgi	1063800_1	TMV	kesine	halb/hea	halb	halb
	26	3_21	Puhatu	Oru soo	3239,5	-	Sõtke_1	1066500_1	1B	hea	halb	-	halb
	30	3_21	Puhatu	Feodori soo	1030,9	-	Karoli	1062400_1	1A	hea	halb	halb	halb
	31	3_21	Puhatu	Kuivassaare soo; nimetu rabalaam	856,3	-	Karjamaa	1061800_1	1A	hea	hea	hea	halb
	34	3_21	Puhatu	Ristikivi soo, Valgesoo, Järve soo, Pikasilla soo	4718,8	-	Alajõgi_1	1061300_1	1A	kesine	halb	halb	halb
	35	3_21	Puhatu	Dolga soo (raba); Kukesoo (e. Petunihha) (siirdesoo)	613,0	Järvekalda oja+ Smolnitsa kr	-				kesine	kesine	kesine

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>6</b>	36	5_2	-	Leidissoo	129,5	-	Vihterpalu_1	1101700_1	1A	kesine	-	-	halb
	37	5_2	-	Leidissoo	474,2	-	Riguldi	1103900_1	1A	hea	hea	hea	kesine
	38	5_2	-	Leidissoo	1154,6	-	Salajõgi	1104400_1	1B	hea	?	?	?
<b>7</b>	42	5_12	-	Laiküla	788,2	-	Kasari_3	1107000_3	3B	hea	-	-	halb
	43	5_12	-	Laiküla	1155,2	-	Kasari_2	1107000_2	2B	kesine	halb	halb	halb
	44	5_12	-	Laiküla	665,3	Pahasoo pkr	Rägina	1106500_1	TMV	hea	-	-	halb
<b>8</b>	45	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	Nurme raba	1616,3	-	Sauga_3	1148700_3	2A	hea	halb	halb	halb
	46	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	Elbu raba	746,1	-	Elbu	1150300_1	1A	hea	hea	kesine	kesine
	48	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	Maima raba	605,3	-	Naravere	1114700_1	1B	hea	kesine/ hea	halb	halb
	51	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	Lihula raba	739,3	-	Penijõgi	1117700_1	1B	kesine	halb/ kesine	kesine	kesine
	52	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	Lihula raba	4833,2	-	Vanamõisa	1116100_1	1B	hea	?	?	halb
	56	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	Avaste soo	250,8	-	Velise_2	1112700_2	2A	hea	-	-	hea/kesine
	57	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	Avaste soo, Soontagana s, Kõima raba, Maima raba	4528,1	-	Avaste-Allika	1115400_1	TMV	hea	kesine/ hea	hea	kesine/ halb
	58	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	Laisma raba	1296,5	-	Oara	1122500_1	1A	hea	halb	halb	halb

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	59	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	Lihula raba	1453,0	-	Tuudi_2	1117900_2	2B	hea	hea	-	?
	60	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	Laisma raba	32,7	-	Audru_2	1122000_2	2A	hea	-	-	halb
<b>9</b>	61	5_16		Tuhu soo	711,0	-	Paadrema a_2	1119600_2	2A	hea	hea	-	hea
<b>10</b>	64	6_26	-	Käntu soo	343,9	-	Vigala_3	1110400_3	3B	hea	kesine	halb	halb
	65	6_26	-	Käntu soo	287,6	-	Kasari_2	1107000_2	2B	kesine	kesine	halb	halb
	66	6_26	-	Käntu soo	106,9	-	Vigala_2	1110400_2	2B	hea	kesine	halb	halb
<b>11</b>	67	6_29	-	Mukri-Ellamaa raba	622,0	-	Imsi	1130900_1	1B	kesine	kesine	-	halb
	68	6_29	-	Mukri-Ellamaa raba	751,2	-	Massu	1131400_1	1B	hea	halb	-	halb
	69	6_29	-	Mukri-Ellamaa raba	527,4	-	Vändra_2	1130700_2	2B	hea	halb	-	halb
<b>12</b>	70	6_32	-	Kesu raba	529,9	-	Enge_2	1114200_2	2B	hea	hea	kesine	-
	71	6_32	-	Kesu raba	229,7	-	Velise_2	1112700_2	2A	hea	hea	hea	-
	72	6_32	-	Kesu raba	698,2	-	Naravere	1114700_1	1B	hea	hea	hea	kesine
	73	6_32	-	Kesu raba	1270,7	-	Avaste- Allika	1115400_1	TMV	hea	hea	hea	hea
<b>13</b>	77	8_1	Endla	Linnusaare raba	236,4	Linnusa are oja (suubub Endla järve)	-				hea	-	-
	80	8_1	Endla	Linnusaare raba, Kanamats raba, Endla raba, Tapiku raba, Lubjasaare soo	11311,7	-	Põltsamaa _2	1030000_2	2B	kesine	kesine	-	halb
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14



	81	8_1	Endla	-	827,5	-	Preedi_1	1031500_1	1B	hea	halb	-	halb
	82	8_1	Endla	Vaimastvere raba, Tapiku raba	3278,4	-	Kaave	1027200_1	1B	väga hea	halb	-	halb
	83	8_1	Endla	Nurgasaare raba	263,4	-	Umbusi_1	1029200_1	1B	hea	kesine	-	halb
	85	8_1	Endla	Vao soo, Udeva soo, Punaraba	1163,8	-	Oostriku	1032100_1	1B	hea	kesine/ halb	-	halb
<b>14</b>	87	8_25	Põltsamaa-Umbusi	Madise raba, Keelepera raba, Peterna raba, Torniraba	2412,5	-	Pedja_3	1023700_3	3B	hea	kesine	-	halb
	88	8_25	Põltsamaa-Umbusi	?	568,3	-	Pikknurme_1	1028300_1	TMV	hea	halb	-	halb
	89	8_25	Põltsamaa-Umbusi	Madise raba	362,9	-	Pikknurme_2	1028300_2	2B	hea	halb	-	halb
	90	8_25	Põltsamaa-Umbusi	Kalsa soo, Epruraba, Umbusiraba, Peternaraba, Torniraba, Päävere soo	4871,9	-	Põltsamaa_3	1030000_3	3B	kesine	kesine	-	halb
<b>15</b>	91	9_8	-	Koigi soo	315,3	-	Kuke_1	1173000_1	1A	hea	halb	halb	halb
	92	9_8	-	Koigi soo	642,0	-	Kurdla	1173200_1	TV	hea	kesine	kesine	halb
	93	9_8	-	Koigi soo	1471,1	-	Viira	1172300_1	TV	hea	halb/ kesine	halb	halb
	94	9_8	-	Koigi soo	45,1	-	Taaliku	1172000_1	TV	hea	kesine	kesine/ halb	kesine/ halb
	95	9_8	-	Koigi soo (sh Kāo soo)	433,8	-	Kuke_2	1173000_2	1A	hea	kesine	kesine	kesine
	98	9_8	-	Koigi soo	206,6	-	Neemi	1172700_1	TV	hea	kesine	halb	-
<b>16</b>	99	10_2	-	Kaisma raba	771,4	-	Kohtru	1113300_1	1A	hea	hea	kesine	kesine
	100	10_2	-	Kaisma raba	153,5	-	Nurtu_2	1113100_2	2A	hea	hea	kesine	halb
	101	10_2	-	Kaisma raba, Metsavere	1380,1	-	Enge_1	1114200_1	1B	hea	halb	halb	halb
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

<b>17</b>	102	10_6	-	Kodesmaa soo	244,4	-	Taidra	1150400_1	TMV	hea	-	halb	halb
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	103	10_6	-	Kodesmaa soo	667,1	-	Naravere	1114700_1	1B	hea	kesine	halb	halb
<b>18</b>	104	10_7	-	Oese raba	323,0	-	Elbu	1150300_1	1A	hea	halb	halb	halb
	105	10_7	-	Oese raba	3,5	-	Enge_1	1114200_1	1B	hea	-	-	halb
<b>19</b>	106	10_9 / 10_10	-	Mõrdama raba (10_10)	2149,6	-	Sauga_1	1148700_1	TMV	hea	halb	halb	halb
	107	10_9 / 10_10	-	Mõrdama raba	88,6	-	Piistaoja	1144400_1	TMV	hea	-	halb	halb
<b>20</b>	108	10_9 / 10_10	-	Põravere raba (10_9), Mõrdama	1403,0	-	Hirve	1149100_1	TMV	hea	halb/ kesine	halb	halb
	110	10_9 / 10_10	-	Põravere raba (sh Lehu raba)	617,1	-	Enge_1	1114200_1	1B	hea	halb	halb	halb
	111	10_9 / 10_10	-	Põravere raba	7,4	-	Elbu	1150300_1	1A	hea	kesine	kesine	kesine
	112	10_9 / 10_10	-	Põravere raba	67,4	-	Are_2	1149600_2	1A	hea	-	-	kesine
	113	10_9 / 10_10	-	Põravere raba (Suursoo)	113,8	-	Sauga_3	1148700_3	2A	hea	-	halb	halb
<b>21</b>	116	10_18	-	Võlla raba	2457,1	-	Paadrema a_1	1119600_1	1A	hea	kesine/ hea	halb	halb
	117	10_18	-	Võlla raba (sh Neisi raba)	16,3	-	Tuuraste	1121800_1	1B	kesine	-	-	halb

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>22</b>	118	10_19	-	Nedremaa raba (10_19) (sh Urita raba)	505,5	-	Punaoja	1120000_1	1A	hea	hea	hea	kesine
	119	10_19	-	Nedremaa raba (sh Urita raba)	2025,8	-	Oara	1122500_1	1A	hea	hea	kesine	kesine
	120	10_19	-	Nedremaa raba (sh Kaseraba 10_20)	952,5	-	Vanamõisa	1116100_1	1B	hea	hea	kesine	halb
<b>23</b>	121	10_27	-	Riisa raba	358,9	-	Halliste_3	1136000_3	3A	hea	hea	kesine	kesine
	122	10_27	-	Riisa raba	60,1	-	Kurina_1	1144600_1	TMV	hea	hea	kesine	-
	123	10_27	-	Riisa raba	365,9	-	Navesti_4	1131600_4	3B	hea	hea	hea	kesine
	124	10_27	-	Riisa raba	135,2	-	Halliste_2	1136000_2	2B	hea	hea	kesine	-
<b>24</b>	125	10_28 / 10_34	-	Tõhela raba (10_28), Ermistu raba (10_34)	80,3	-	Kolga	1120900_1	TMV	hea	-	halb	halb
	126	10_28 / 10_34	-	Tõhela raba (10_28), Ermistu r (10_34)	1260,6	-	Tõstamaa	1121100_1	1B	hea	hea	kesine	kesine
	127	10_28 / 10_34	-	Tõhela raba (10_28), Ermistu raba (10_34)	1621,6	-	Paadrema a_1	1119600_1	1A	hea	kesine	halb	halb
	128	10_28 / 10_34	-	Tõhela raba (10_28), Ermistu raba (10_34)	18,0	-	Tõrvanõme	1121200_1	TMV	hea	-	halb	halb
<b>25</b>	129	10_30	-	Rääma raba	1913,9	-	Pärnu_4	1123500_4	3B	hea	kesine/hea	kesine	kesine
<b>26</b>	130	10_31	-	Kõrsa raba (Lanksaare raba)	491,7	-	Pärnu_4	1123500_4	3B	hea	halb	halb	halb
	131	10_31	-	Kõrsa raba (Sindi raba)	88,3	-	Kurina_1	1144600_1	TMV	hea	halb	kesine	halb
	132	10_31	-	Kõrsa raba (Sindi raba)	140,9	-	Kurina_2	1144600_2	2A	hea	hea	hea	kesine

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	133	10_31	-	Kõrsa raba (Sindi raba)	645,4	-	Pärnu_3	1123500_3	3B	kesine	halb/hea	kesine	kesine
	134	10_31	-	Kõrsa raba (Sindi raba)	1721,4	-	Vaskjõgi	1147600_1	1A	hea	hea	kesine	halb
<b>27</b>	135	10_32	-	Kikepera raba (sh Suuremetsa raba)	1832,0	-	Halliste_2	1136000_2	2B	hea	hea	-	halb
	136	10_32	-	Kikepera raba (sh Suuremetsa)	3523,9	-	Kurina_1	1144600_1	TMV	hea	kesine	-	-
	137	10_32	-	Kikepera raba (sh Saessaare raba)	824,0	-	Valdimurr u	1147300_1	1A	kesine	hea	-	halb
	138	10_32	-	Kikepera raba (sh Saessaare raba, Väikseküla raba, Katku soo)	3130,2	-	Lähkma_ 1	1146800_1	1A	hea	hea	-	halb
	139	10_32	-	Kikepera raba (sh Katku soo)	491,3	-	Surju	1146600_1	1A	kesine	kesine	-	halb
	140	10_32	-	Kikepera raba (sh Suuremetsa)	38,1	-	Kabli	1152000_1	1B	hea	-	halb	-
	141	10_32	-	Kikepera raba (sh Katku soo)	97,0	-	Lähkma_ 2	1146800_2	2A	hea	-	halb	halb
	142	10_32	-	Kikepera raba (sh Kauni raba, Saessaare raba)	2060,5	-	Pääsmaa	1138900_1	1A	hea	kesine	-	halb
<b>28</b>	143	10_35	-	Mustraba (sh Ümmargune raba, Tildriraba, Lutsu raba)	1306,5	-	Kabli	1152000_1	1B	hea	-	halb	halb
	144	10_35	-	Mustraba	361,8	-	Vaskjõgi	1147600_1	1A	hea	hea/ kesine	kesine	kesine
	145	10_35	-	Mustraba; Ümmargune raba	632,5	-	Kurina_1	1144600_1	TMV	hea	kesine	-	halb

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	146	10_35	-	Mustraba (sh Lutsu raba)	80,2	-	Valdimurru	1147300_1	1A	kesine	kesine	-	halb
<b>29</b>	147	10_47	-	Tolkuse raba	0,1	-	Tolkuse	1151200_1	TMV	hea	hea/kesine	-	kesine
	148	10_47	-	Tolkuse raba	293,2	-	Tolkuse	1151200_1	TMV	hea	kesine	kesine	halb
<b>30</b>	152	10_48	-	Maarjapeakse (Soometsa)	565,5	-	Ura_3	1148100_3	2A	hea	kesine	-	halb
	153	10_48	-	Maarjapeakse (Soometsa)	779,7	-	Tolkuse	1151200_1	TMV	hea	hea/kesine	kesine	halb
	154	10_48	-	Maarjapeakse (Soometsa)	82,5	-	Tahkuranna	1148400_1	TMV	hea	hea	kesine	-
<b>31</b>	155	10_61	-	Rakste soo	109,9	-	Reiu_1	1145400_1	TMV	hea	kesine	halb	-
	156	10_61	-	Rakste soo	137,8	-	Ura_1	1148100_1	TMV	hea	kesine/halb	halb	-
<b>32</b>	157	10_62	-	Sookuninga raba	40,9	-	Külge	1145900_1	1B	hea	kesine/halb	-	-
	158	10_62	-	Sookuninga raba	101,2	-	Reiu_1	1145400_1	TMV	hea	kesine/halb	halb	-
<b>33</b>	159	10_63	-	Nigula raba	777,4	-	Rannametsa_1	1150800_1	1A	hea	hea/kesine	halb	halb
	160	10_63	-	Nigula raba (sh Urissaare raba)	1191,7	-	Lemmejõgi	1152100_1	1B	hea	kesine	halb	halb
	161	10_63	-	Nigula raba (sh Tuuliku raba)	430,0	-	Puzupe	1152700_1	TMV	hea	kesine	halb	halb
<b>34</b>	162	10_64	-	Ruunasoo	229,3	-	Ura_1	1148100_1	TMV	hea	hea	-	?
<b>35</b>	163	10_65	-	Tõrga-Kodaja soo	380,3	-	Ura_1	1148100_1	TMV	hea	hea/kesine	halb	halb
	164	10_65	-	Tõrga-Kodaja soo	746,9	-	Reiu_1	1145400_1	TMV	hea	kesine	halb	halb
	165	10_65	-	Tõrga-Kodaja soo	170,7	-	Puzupe	1152700_1	TMV	hea	kesine	halb	halb
	166	10_65	-	Tõrga-Kodaja soo	1818,9	Läti	Läti				hea	hea	kesine

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>36</b>	167	10_66	-	Rongu-Ollu raba	24,9	-	Reiu_1	1145400_1	TMV	hea	kesine	halb	-
	168	10_66	-	Rongu-Ollu raba	99,7	-	Reiu_1	1145400_1	TMV	hea	hea	kesine	-
	169	10_66	-	Rongu-Ollu raba	829,5	-	Veelikse	1145500_1	TMV	kesine	kesine	kesine	-
	170	10_66	-	Rongu-Ollu raba	2499,4	Läti	Läti				hea	hea	kesine
	171	10_66	-	Rongu-Ollu raba	31,3	-	Jäärja	1152900_1	TMV	hea	kesine	halb	-
<b>37</b>	172	10_??	-	Oissaare raba (e Valgeraba)	94,7	-	Pääsmaa	1138900_1	1A	hea	hea	kesine	-
	173	10_??	-	Oissaare raba (e Valgeraba)	170,3	-	Lähkma_1	1146800_1	1A	hea	hea	kesine	halb
<b>38</b>	174	10_?	-	Sandre soo	3,3	-	Veelikse	1145500_1	TMV	kesine	-	-	halb
	175	10_?	-	Sandre soo	72,6	Läti	Läti				hea/ kesine	kesine	kesine
	176	10_?	-	Sandre soo	122,2	-	Reiu_1	1145400_1	TMV	hea	kesine	halb	halb
<b>39</b>	177	11_2	Soosaare	?	699,2	-	Oiu	1020500_1	TV	hea	halb		halb
	178	11_2	Soosaare	Soosaare raba	3381,1	-	Põltsamaa_3	1030000_3	3B	kesine	halb		halb
	179	11_2	Soosaare	Soosaare raba	13,5	-	Meleski	1021000_1	1B	hea	-	-	halb
	180	11_2	Soosaare	Soosaare raba	699,6	-	Nõmavere	1034600_1	TMV	kesine	halb		halb
	181	11_2	Soosaare	Ennu soo	877,5	-	Piduli	1019800_1	1B	hea	halb	halb	halb
	182	11_2	Soosaare	Ennu soo	701,6	-	Leie	1020700_1	TMV	hea	halb	halb	halb
	183	11_2	Soosaare	Soosaare raba, Kärbasaare soo; Unakvere soo	2417,3	-	Parika	1132800_1	TMV	hea	halb		halb
	184	11_2	Soosaare	Kõrgeraba, Soosaare raba, Unakvere soo	4251,4	-	Navesti_3	1131600_3	2B	hea	kesine		halb
	185	11_2	Soosaare	?	48,2	-	Tääksi	1133500_1	TMV	hea	-	-	halb
<b>40</b>	186	11_5	-	Parika soo	171,2	-	Tänassilm a_2	1018000_2	2B	kesine	-	-	halb
	187	11_5	-	Parika soo	2150,3	-	Piduli	1019800_1	1B	hea	halb	-	halb
	188	11_5	-	Parika soo	1378,8	-	Parika	1132800_1	TMV	hea	kesine	-	halb

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>41</b>	190	11_6	-	Kuresoo (Leetva raba)	150,0	-	Raudna_3	1139100_3	3A	hea	hea	-	??
	192	11_6	-	Kuresoo (Leetva raba)	518,4	-	Arjadi	1134600_1	1A	hea	kesine	-	??
	193	11_6	-	Kuresoo (Leetva raba)	923,5	-	Lemmjõgi_1	1143100_1	1A	hea	kesine?	-	halb
	194	11_6	-	Kuresoo (Leetva raba)	4116,5	-	Navesti_3	1131600_3	2B	hea	hea	hea	-
<b>42</b>	195	11_8	-	Valgeraba	1619,4	-	Raudna_2	1139100_2	2B	hea	kesine	halb	-
	196	11_8	-	Valgeraba	573,4	-	Lemmjõgi_2	1143100_2	2A	hea	kesine	halb	-
	197	11_8	-	Valgeraba	555,4	-	Lemmjõgi_1	1143100_1	1A	hea	kesine	halb	-
<b>43</b>	198	11_11	-	Leie soo	619,6	-	Meleski	1021000_1	1B	hea	-	-	halb
	199	11_11	-	Leie soo	2,9	-	Oiu	1020500_1	TV	hea	-	-	-
	200	11_11	-	Leie soo	592,6	-	Leie	1020700_1	TMV	hea	-	-	halb
<b>44</b>	201	11_12	-	Õrdi raba	1565,4	-	Raudna_2	1139100_2	2B	hea	hea	hea	halb
	203	11_12	-	Õrdi raba	944,9	-	Halliste_2	1136000_2	2B	hea	-	-	halb
	204	11_12	-	Õrdi raba	529,9	-	Tõramaa	1144000_1	1A	hea	kesine	-	halb
<b>45</b>	206	11_13	-	Meleski soo	427,1	-	Pedja_3	1023700_3	3B	hea	-	-	halb
	207	11_13	-	Meleski soo	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-
	208	11_13	-	Meleski soo	1310,0	-	Emaj?gi	1023600_1	3B	hea	hea/ kesine	-	halb
	209	11_13	-	Meleski soo	253,9	-	Põltsamaa_3	1030000_3	3B	kesine	-	-	halb
	210	11_13	-	Meleski soo	331,6	-	Meleski	1021000_1	1B	hea	kesine	-	halb
<b>46</b>	211	12_2	Sangla	-	72,7	-	-	-	-	-	-	-	hea

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	212	12_2	Sangla	Põdrasoo, Tõllassaare raba, Intsuveski raba, Vaaramaa raba (Pajusaare lage), Laeva soo (Krimmi lage); Ümmargune raba	4016,1	-	Pedja_3	1023700_3	3B	hea	hea/ kesine	-	??
	213	12_2	Sangla	Sangla soo	2695,1	-	Konguta	1022800_1	TMV	kesine	halb	-	halb
	214	12_2	Sangla	Peenarsoo; Põdrasoo	1491,5	-	Loksu	1040200_1	TMV	hea	kesine	-	halb
	217	12_2	Sangla	Soova soo	523,5	-	Kavilda_2	1036200_2	1B	hea	halb	-	halb
	218	12_2	Sangla	-	12,7	-	Laeva_1	1039600_1	1B	hea			
	219	12_2	Sangla	-	11,0	-	Keeri	1038600_1	1B	hea	-	-	hea
	220	12_2	Sangla	Laugesoo	1721,8	-	Ilmatsalu	1039000_1	TMV	kesine	halb	-	halb
	222	12_2	Sangla	-	619,7	-	Karioja	1038500_1	1B	hea	-	-	halb
	223	12_2	Sangla	Laugesoo, Keeri soo	4170,4	-	Elva_2	1036500_2	2B	kesine	halb	-	halb
<b>47</b>	224	12_10	Emajõe- Suursoo	Varnja soo, Kavastu soo, Pedaspää soo, Meerapalu soo, Perejärve soo, Vatsakoti soo	4493,2	-	-	-	-	-	hea	hea	kesine/ halb
	225	12_10	Emajõe- Suursoo		1180,9	-	Ahijärve (Lääniste A	1050700_1	1B	hea	-	hea/ kesine	halb
	226	12_10	Emajõe- Suursoo		130,1	-	Varnja	1051900_1	TMV	hea	-	-	kesine
	230	12_10	Emajõe- Suursoo	Jõmmsoo	2807,1	-	Ahja_4	1047200_4	2B	väga hea	-	hea	kesine/ hea
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14



	231	12_10	Emajõe-Suursoo		2697,1	-	Kargaja_2	1051200_2	2A	hea	-	hea	hea/ke sine
	232	12_10	Emajõe-Suursoo	Kargaja soo	993,9	-	Põdraoja	1051600_1	1A	hea	-	-	hea/ke sine

**Lisa 1.5.** Eesti vooluveekogumitele pindalaliselt oluliste soode (soo osakaal valgal >40%) looduskaitseoline olulisus, seisund, vajalike välitööde kirjeldused ja olulised veemajanduslikud (VM) meetmed (määratud kaardipõhise seisundi järgi), kus: **Nr** – soo või soostiku järjekorra number; **ID** ja **Soo kood** - sooala vastavad näitajad andmebaasis; **ELF** – Eestimaa Looduse Fond

Nr	ID	Soo kood	Soostik	Soo	Soo alamala pindala, ha	Ramsar, %	Elupaik, %	Loodusala, %	ELF, %	ELF seisund	Allika-soo	Seisund	Välitööd	VM_meede
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	5	1_35	Läänemaa Suursoo	Veskisoo, Tänavjärve raba, Järveraba	1662,3	0	80	84	72	A, B, C, ?	ei	?	+	?
2	6	1_?	Vallistiku soo	-	1624,8	0	0,3	10	12	A, B	ei	?		
	7	1_?	Vallistiku soo	-	1669,2	0	14	38	25	A, B, C, D	ei	?	?	?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	14	3_20	Muraka	Muraka raba, Virunurme raba, Ratva raba	7768,5	45	53	49	42	A, B, (C)	ei	Virunurme raba - servaalad metsakuivendatud (20%); Madalsoo osad on tugevalt kuivendatud, raba servaalad tugeva kraavituse mõju all, Ratva järve veetase reguleeritud veetõkendiga	selgitada välja metsakuivenduse kraavisüsteemi ja puudu juurdekasvu tingimused; selgitada välja raba servaalade seisund; selgitada välja Ratva järve veetaset kaitsva veetõkendi seisund	orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine (s.t. argumenteeritud kraavivõrgu puhastus); garanteerida raba servaalade kaitse ja püsiv Ratva järve veetase
4	27	3_21	Puhatu	Heinasoo, Agusalu soo	1338,5	0	65	90	64	A, B, C, D	ei	Remniku oja kraavitatud säng ja selle pikendus Heinasoo alal; siirdesoo ala lõunaosa metsakuivendusega??	uurida Remniku oja ja griivade mõju Heinasoole	Remniku oja ülemjooksu sulgemine??
	28	3_21	Puhatu	Puhatu soo	1480,5	0	99	99	60	B, C, D, ?	ei	Idapoolne servaala metsakuivendatud (u 15% soo alamalast)	uurida orgaaniliste muldade seisund kuivendatud metsaalal; märealade seisundi uuringud	orgaaniliste muldade säästev metsamajandamine; märealade kaitse

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	29	3_21	Puhatu	Lutsina soo, Laukasoo, Kassisaare soo	1711,9	0	75	85	30	B,C, D	ei	Järved ja rabaalad Permisküla pkr-i kuivendusemõju all; madalsoo metsakuivendusemõju all;	järvede ja rabaalade seisundi uuringud; uurida orgaaniliste muldade seisund kuivendatud metsaalal	Permisküla pkr-i mõju vähendamine sooladele ja madalsoo jv-dele; orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine;
	32	3_21	Puhatu	Agusalu soo, Heinasoo, Feodori soo, Kassisaare soo (Repna soo), Prelitsa soo	2073,2	0	80	99	70	A, B, C	ei	Feodori soo mõjutatud kraavitusest	uurida Feodori soo kraavituse mõju älvestikule; uurida Agusalu soo massiivide puistukatet	rabaaladel olevate kr-de sulgemine??. puistu katte suurenemise takistamine??

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	33	3_21	Puhatu	Riisika soo, Kasesoo, Laukasoo, Lutsina soo	7663,2	0	80	70	60	A, B, C, D	ei	3% kaevandatud ala s.h. 119 ha taastamata ja 97ha isetaastuv ala??; Puhatu soo rabaosa mõjutatud servaala kraavitusega ja Puhatu oja dreeninga; kunstlikud süvendid Puhatu Korponi Puhatu-martiska jv-de vahel ja jv-st välja Puhatu ojja; madalsoo metsamajand	kaevandatud alade uuringud; Puhatu r servaalade uuringud, eriti jv-i ühendavate kr-de ümbruses; Laukasoo ja Lutsina soode servaalade uuringud ja Laasina kr-i ümbrus soode vahel; Riisika soo seisundi uuringud; M muldade uuringud Gorodenka o - 2km lähtest	kaevandatud alade taastamine; rabaaladel olevate kr-de sulgemine??; orgaaniliste muldade säästev metsamajandamine
5	39	5_2	-	Leidissoo	5761,2	89	73	91	60	A, B, (C), (D)	ei	?	?	?
6	40	5_12	-	Laiküla	2628,1	0	27	35	13	A, B, C	ei	Majandatud sooala	selgitada välja põllu- ja metsamajandu smaadel oleva oraanilise mulla seisund	soomuldased säästev majandamine
	41	5_12	-	Laiküla	1716,4	0	2	0	5	B, C, D	jah	Suures osas majandatud soo: 5% põllumajandus, 95% metsamajandus	selgitada välja põllu- ja metsamajandu smaadel oleva oraanilise mulla seisund	soomuldased säästev majandamine
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

<b>7</b>	47	5_14 / 10_1 3	Lihula-Lavassaare	Elbu raba, Nurme raba	3290,0	0	39	0	74	?	ei	Turbakevandusest mõjutatud???	?	?
	49	5_14 / 10_1 3	Lihula-Lavassaare	Maima raba	1429,9	0	53	0	47	D, C	ei	Alamala lõunaosas turbakaevandus	?	
	50	5_14 / 10_1 3	Lihula-Lavassaare	Kõima raba, Maima raba, Jõõpre soo	8509,3	0	48	37	48	A, B, C, D, ?	ei	2512ha turbakaevandusala; oslaiselt isetaastuvad turbakaevanduska rjäärid???	?	?
	53	5_14 / 10_1 3	Lihula-Lavassaare	Avaste soo	3229,5	0	48	51	33	B, C, D	jah	Alamala mõjutatud servalaala kraavitusega, kraavist idapoolne osa kuivenduskraavideta - heas seisundis madalloomuld???	?	soomuldased säästev metsamajandamine
	54	5_14 / 10_1 3	Lihula-Lavassaare	Laisma raba, Kõima raba	3851,1	0	92	90	76	A, C	ei	Laisma r ja Kõima r vahel läbib Laisma pkr	?	?
	55	5_14 / 10_1 3	Lihula-Lavassaare	Avaste soo	1355,9	0	18	53	33	B	ei	Alamala mõjutatud servalaala kraavitusega		
<b>8</b>	62	5_16		Tuhu soo (sh Tuudi raba)	2549,4	0	83	87	71	A, B, C, D	ei	alamala läbib õgvendatud Tuudi jõgi	?	?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	63	5_16		Tuhu soo (sh Oidrema raba)	3013,2	0	25	24	18	A, B, D	ei	1400ha (46% alamalast) põllumajandusma a	?	?
9	74	8_1	Endla	Linnusaare raba, Männikjärve raba, Kaasikjärve raba, Teosaare raba	2374,5	59	33	62	27	A, B, veeko gud= ?	ei	Tugeva metsamajandusm õjuga sooala (51%): madalsoo, siirdesoo alad ja väike osa rabaladest	enim majandatud orgaaniliste muldadega alade mullaseisundi määramine, servakraavitus ega mõjutatud rabaalade puistukasvu määramine	säästlik kraavide puhastusrežiim, rabade kaitse, soode taastamine??
	75	8_1	Endla	Kaasikjärve raba, Teosaare raba, Vaimastvere raba	1695,0	9	5	9	4	A, B, D	ei	~100ha kaevandusala, 30ha majandamata Kaasikjärve ja Teosaare raba osad, ~1740ha metsakuivendusala (madal- ja siirdesooalad)	selgitada välja metsamaal oleva orgaanilise mulla seisund	orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine ( s.t. argumenteeritud kraavivõrgu puhastus); toetada turbakarjäärade isetaastumisprots esse ja taastada või rekultiveerida kaasaegsed turbalad

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	78	8_1	Endla	Endla järve kaldatsoon	770,9	100	94	100	79	A, B, järv=?	ei	2% alamalast metsakuivendusega, ülejäänud terrogeenne soola majandamata	määrata kraavide seisund ja nende olemasolu olulisus, kontrollida Endla järve veetökendi seisundit	jätkuvalt taastada Endla järve veetaset, sulgeda metsakuivenduskr aavid??
	79	8_1	Endla	Punaraba, Lubjasaare soo	1412,9	62	33	62	9	B, C, D	jah (4tk)	Valglasse jäävast Punarabast 72% majandamata s.t. 28% Punarabast metsakuivenduse mõjuga; madalsoo osast ~12% (~150ha) kraavitamata	selgitada välja orgaanilise mulla seisund madalsoo osas; selgitada välja raba servaala seisund	säästlik kraavide puhastusrežiim; garanteerida raba servaalade kaitse; orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine ( s.t. argumenteeritud kraavivõrgu puhastus); allikate piirkonna kaitse
	84	8_1	Endla	Ervita raba, Rummallika raba, Kanamatsi raba	2352,0	46	42	46	20	A, B, C, D=järved	jah, Haava allikad, Rummalikas ja lisaks nimetu allikas o ala	Ervita raba kaevandatud osa=235ha; Kanamatsi (loodenurk mõjutatud servaala kraavitusega) ja Rummallika raba (lääneserv mõjutatud servaala kraavitusega)	määrata kraavituse mõju rabade servaaladele ja puistu tihedus; määrata soomuldade seisund vanadel karjääridel ja mustika istanduses; määrata mulla seisund Rõhu pkr-i ulatuses	kaitsta soojärvi; soodustada isetaastumisprotsesse karjääriladel; allikate piirkonna kaitse; määrata Rõhu pkr roll Rummallika raba seisundile
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

10	86	8_25	Põltsamaa-Umbusi	Epru raba, Umbusi raba, Keelepera raba, Madise raba	1619,4	94	93	94	52	B, C, ?, A	jah, Tikase kr alamjo oksul allikas o	Epru r kirde serv käsitsi lõigatud turbavõtukohtad; madal soo osa tugeva kraavitusemõjuga, metsastunud (veidikene põllumaad); selgelt näha kr-se mõju raba servaaladele, suurenenud puistu	uurida orgaaniliste muldade seisund kuivendatud metsaalal; uurida kr-de mõju raba osadele; määrata lammiala seisund	looduskaitse; kraavide sulgemine??
11	96	9_8	-	Koigi soo	407,0	0	11	15	2	D	ei			
	97	9_8	-	Koigi soo	441,0	0	100	100	80	A, B, C, ?=järv	ei	Soojärvedega soola. Suures osas majandatud soo (turbakaevandamine, metsamaj., põllumaj.). Koigi järve valgla 4.46 km2 (sh 1.21 km2 Koigi jv), sh ka Koigi Ümmargune jv. Koigi jv kinnikasvamise staadiumis. Säilinud soolad=Natura loodusala ja elupaik	Mulla seisundi määramine (heinamaadel, kaevandusalal, metsandusalal, suurenenud puistuga alal). Lõhmuse pkr mõju määramine järvele ja soolale.	Loodusala ja elupaikade säilitamine. Soomuldi säästev põllu- ja metsamajandamine.
12	109	10_9 / 10_10	-	Pööravere raba (sh Suursoo)	4050,8	0	1	1	3	B, C, D	ei	turbakaevandusala	?	?



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>13</b>	114	10_1 8	-	Võlla raba (sh Nätsi raba)	4797,3	0	87	96	83	A, B, C, ?	ei	servaala kraavitus (Nätsi pkr), Nätsi rabast saab alguse rabaoja	?	?
	115	10_1 8	-	Võlla r (sh Eassalu r, Neitsi r, Kihlepa r)	3410,7	0	80	91	83	A, B	ei	Mööda servaala voolab Uruste oja (kr)	?	?
<b>14</b>	149	10_4 7	-	Tolkuse	83,3	47	32	90	0	-	ei	95% majandatud		
	150	10_4 7	-	Tolkuse raba	1558,7	94	85	99	71	B, C, ?	ei	?		
	151	10_4 7	-	Tolkuse raba	3097,0	57	47	71	27	A, B, C	ei	673ha põllumaa (CORINE), 2038ha mets (CORINE)	üles tõsta Tolkuse ÕI TLÜ aruande tulemused; teha uurimusseire soo taastamiseks	osaliselt taastada madal soo alad, orgaanilisi muldasid säästev metsa- ja põllumajandus
<b>15</b>	189	11_6	-	Kuresoo (Leetva raba)	2968,0	100	93	100	85	A, B, (?)	ei	Alamala kagunurgas kraavid		
	191	11_6	-	Kuresoo (Leetva raba)	1859,0	100	99	100	94	A	ei	looduslikus seisundis		
<b>16</b>	202	11_1 2	-	Õrdi raba	1395,4	71	51	71	41	B	ei	madal soosalal lauskraavitus, alal läbib Uia oja		
	205	11_1 2	-	Õrdi raba	2865,0	95	82	95	79	A, B	ei	ala läbib Õrdi pkr ja Õrdi kr; alamala lõunaosa läbib tee, teest lõunapoolne osa kraavitusega mets;		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	215	12_2	Sangla	Sangla soo	1686,9	0	16	4	11	C	ei	295ha kaevandus, koos tugevalt mõjutatud ja taastuvate käsitsi kaevatud aladega (NB! ei kajastu mulla andmestikus); ülejäänud raba kr-tusemõju all (kaks suurt kr-i üle raba+servaala kr-s); suurenenud puistu rabal ~25%; madal soo-100% metsakuivendus	määrata: kaevandatud alade seisund, mõjutatud rabala ja puistu seisund, orgaaniliste muldade seisund kuivendatud metsaaladel, metsakuivenduse ja kaevanduse mõju Sangla pkr seisundile	kaevandatud alade taastamine; rabaala ja madal soo kraavide sulgemine??
	216	12_2	Sangla	Laeva soo (Suur peenar), Peenarsoo (Keskmine peenar), Vaaramaa raba	2977,7	76	83	80	36	A, B, C, D	ei	Mõjutatud kraavitusega; tihenenud puistu; käsitsi lõigatud turbavõtu kohad; kinni kasvav laugastik	uurida kraavituse mõju soolale; uurida puistu tingimusi	sulgeda kraavid??; vähendada puistu suurenemist; taastada Pedja jõe meandreerumine? ?
	221	12_2	Sangla	Vaaramaa raba, Kariste soo, Laugesoo, Sangla soo, Verevi soo, Soova soo	8798,0	68	65	68	24	A, B, C, ?	ei	tugeva kraavituse mõju all; suurenenud puistu; osa kraavitatud alst karjamaana; käsitsi lõigatud turbavõtu kohad (halb seisund)	uurida kraavituse mõju nii rabadele kui ka madal soole	kraavide sulgemine??

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
19	227	12_1 0	Emajõe- Suursoo	Luutsnasaa re soo, Jõmmsoo	7333,4	89	80	90	66	A, B, C, ?	ei	läbi siirdesoomulla kraavid	?	soomuldased säästev majandamine
	228	12_1 0	Emajõe- Suursoo	Pedaspää soo, Lullsaare soo, Meerapalu soo, Luutsnasaa re soo	1476,6	90	87	99	68	A, B, C, D	ei	alamalalt saab alguse õgvendatud Leegu oja	?	?
	229	12_1 0	Emajõe- Suursoo	Saksasoo, Surnusoo, Tammiste soo, Pilka soo, Kavastu soo, Varnja soo	2882,6	92	89	98	63	A, B, ?	ei	servaalakraavitus	?	soomuldased säästev majandamine

**Lisa 1.6.** Eesti vooluveekogumitega seotud ökoloogiliselt oluliste soode (soo osakaal valgjal <40%) looduskaitseoline olulisus, seisund, vajalike välitööde kirjeldused ja olulised veemajanduslikud (VM) meetmed (määratud kaardipõhise seisundi järgi), kus: **Nr** – soo või soostiku järjekorra number; **ID** ja **Soo kood** - soola vastavad näitajad andmebaasis; **ELF** – Eestimaa Looduse Fond

Nr	ID	Soo kood	Soostik	Soo	Soo alamala pindala, ha	Ramsar, %	Elupaik, %	Loodusala, %	ELF, %	ELF seisund	Allikasoo	Seisund	Välitööd	VM_meede
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1_35	Läänemaa Suursoo	Suursoo, Soo otsa soo, Kõrgeraba	1398,0	0	85	98	72	A, B	ei	?	?	?
	2	1_35	Läänemaa Suursoo	Suursoo, Sinema soo	4187,2	0	30	53	34	A, B, C	ei	584ha põllumaa (CORINE); servaalakraavitus	?	?
	3	1_35	Läänemaa Suursoo	Valgeristiraba, Inka Sooristi soo, Suursoo, Kõrgeraba	2328,6	0	46	61	30	A, B, D	ei	583ha põllumajandusmaa (CORINE)	?	?
	4	1_35	Läänemaa Suursoo	Suursoo	6025,6	0	61	89	57	A, B, C, D	ei	ala läbivad õrvendatud kraavid;	?	?
2	8	1_?	Vallistiku soo	Anglemaraba	712,4	0	1	45	43	A, B, C	ei	metsakraavitusega ala	?	?
	9	1_?	Vallistiku soo	-	445,0	0	31	50	15	A, B, C	ei	?	?	?
3	10	3_9	-	Kõrgesoo	804,2	0	51	0	35	C, D	ei	Rugeva inim mõjutusega ala (kraavitused, settebasseinid; läbi ala jookesete; raba äärealadel vanad turbavõtu kohad	uurida: puistu ja soomuldade seisundit, laugaste sesiundit, kraavituste mõju	vähendada kraavituse mõju laugastikule?, orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine, raba-alade taastamine?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	11	3_9	-	Kõrgesoo	1051,7	0	50	0	29	C, D	ei	Kulgu jõgi jagab alamala kaheks, idapoolne (380.4 ha) osast 30% kaevandatud; läänepoolne osa mõjutatud Kõrgesoo kr-ga põhjast (raba piir), metsakuivendus, rabaosa puistumine	uurida: kaevandatud alade seisund, rabaala puistunud osa seisund, Kulgu jõe kaldatsooni mullatüübid ja seisund	kaevandatud alade taastamine, rabaala puistumise peatamine
	12	3_9	-	Kõrgesoo	1343,0	0	0	0	30	C, D	ei	Mõjutatud kraavitustega, rabaosa puistumisega	uurida: kraavituse mõju rabale ja madalsole	kraavide sulgemine??
4	13	3_20	Muraka	Virunurme r	25,3	0	32	0	30	B	ei	Alamala metsakuivendatud	selgitada välja siirdesoo servaala seisund	
	15	3_20	Muraka	Muraka raba edelaserv (Pool Ämmalaugaste piirkonnast)	391,6	88	85	88	68	B	ei	20% metsakuivendus; ~8ha vana turbavõtukoht	selgitada välja raba servaala seisund	toetada turbakarjäärade isetaastumisprotsesse, orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine (s.t. argumenteeritud kraavivõrgu puhastus)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	16	3_20	Muraka	Muraka raba	1726,7	100	97	100	90	A, B	ei	Rabaserv tugevalt mõjutatud kuivendusega (väljaspool raba 0-kontuuri Suuressaare skv = 395 ha)	servaala inventeerimine kuivenduse mõju hindamiseks, juhul kui ei ole toimunud kraavide kinni panemist servaala taastamise eesmärgil	kraavivõrgustiku sulgemine
	17	3_20	Muraka	Selisoo	912,1	0	61	71	50	B, (C)	ei	Alamala läänepoolne servaala metsakuivendatud, mets 20% alamalast, vanad turbavõtukohad 5% alamalast, põllumaa 5% alamalast; Seli Suurlaukal tugev kraavituse mõju	selgitada välja raba servaala seisund	toetada turbakarjäärade isetaastumisprotsesse, orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine (s.t. argumenteeritud kraavivõrgu puhastus), taastada Seli Suurlauka veetase
	18	3_20	Muraka	Selisoo	1123,5	0	40	50	30	B	ei	Raba ida servaala tugevalt mõjutatud metsakuivendusega; madal soo ja siirdesoo osa kuivendatud; madal soo osa osaliselt põlenud; esinevad vanad turbavõtualad, osaliselt põllumaa	põhineda 2010-2012. a Selisoo uuringu tulemustele (TLÜ ÖI, TÜ LOTE uuringud); selgitada välja põllu- ja metsamaal oleva orgaanilise mulla seisund	toetada turbakarjäärade isetaastumisprotsesse, orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine (s.t. argumenteeritud kraavivõrgu puhastus); uurida kaevanduse mõju nimetatud alale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	19	3_20	Muraka	Muraka, Ratva, Matkasoo	2474,0	58	60	68	39	A, B, D	ei	Alamalade idapoolsed servaalad metsakuivendatud, mets 50% alamalast, vana (väike) turbavõtukoht põhjaosas, põllumaa 5% ??? alamalast	selgitada välja metsakuivenduse kraavisüsteemi ja puidu juurdekasvu tingimused; selgitada välja raba servaalade seisund; selgitada välja põllumaal oleva orgaanilise mulla tingimused	orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine (s.t. argumenteeritud kraavivõrgu puhastus); garanteerida raba servaalade kaitse
	20	3_20	Muraka	Muraka raba lõunas (Iissaare laugaste ümbrus), Matkasoo, Selisoo lõunaosa	3243,5	98	96	99	86	A, B, C	ei	Valdab looduslik seisund v.a. servaalade piirdekraavide piirkond (~1%)	selgitada välja raba servaalade seisund	garanteerida raba servaalade kaitse
5	21	3_21	Puhatu	nimetu	2122,0	ei	2,5	1,6	5	B, C	ei	60% metsamajanusala; 7.5% alamalast kaevandatud	uurida orgaaniliste muldade seisund metsaladel ja kaevandatud aladel	säilitada väikejärvede veetasemed; taastada kaevandatud ala; soomuldade säästlik metsamajandamine s.t. argumenteeritud kraavivõrgu puhastus

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	22	3_21	Puhatu	nimetu	26,7	0	0	0	0		ei	100% metsamajandatud	uurida orgaaniliste muldade seisund	orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine
	23	3_21	Puhatu	nimetu	935,3	0	0,1	0	2	C, D	ei	100% metsaajandatud alamala	uurida orgaaniliste muldade seisund	orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine
	24	3_21	Puhatu	nimetu	28,3	0	0	0	0	-	ei	metsamajandatud ?, elamud?	-	-
	25	3_21	Puhatu	Mustaladv a-Puhatu soo	12662, 9	0	30	30	20	A,B, C,D	jah	16% alamalast kaevandatud (väike osa kaevandatud alast isetaastuv), Puhatu raba servaalad mõjutatud kraavitusest ja kanalitest; 60% alamalast metsamajandatud, vähesel määral põllumaa	kaevandatud alade uuringud; Puhatu raba seisundi määramine; metsauuringud ;	kaevandatud alade taastamine või rekultiveerimine; Puhatu raba kaitse; orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine ( s.t. argumenteeritud kraavivõrgu puhastus)
	26	3_21	Puhatu	Oru soo	3239,5	0	0	0	0,5	?	ei	Isetaastuvad kaevandusalad 13%; 86% metsamajandus; 1% majandamata Oru soo jäänuk	uurida Oru soo jäänukit ja karjäärialade isetaastumist; uurida orgaaniliste muldade seisund	kindlustada isetaastumisprotsessid karjäärialadel; orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine ( s.t. argumenteeritud kraavivõrgu puhastus)



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	30	3_21	Puhatu	Feodori soo	1030,9	0	83	80	55	B	ei	Feodorisoo rabaosa kirdenurk mõjutatud kraavitusega, madal soo osa metsakuivenduse ga (18% alamalast)	uurida orgaaniliste muldade seisund kuivendatud metsaalal; uurida kraavituse mõju raba laugastikule	kaitsta raba laugastikke; rabaaladel olevate kr-de sulgemine??; orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamin e
	31	3_21	Puhatu	Kuivassaar e soo; nimetu rabalaam	856,3	0	90	80	57	A, B, C, ?	ei	Mõjutatud Karjamaa oja kraavitatud sängi ja selle pikendusega	uurida servaala kraavituse mõju puistu kasvule; uurida Karjamaa oja kraavitatud sängi ja selle pikenduse mõju Kuivassaare soo madal soo- osale	Karjamaa oja sulgemine??; Kuivassaare soo madal soo-osa taastamine
	34	3_21	Puhatu	Ristikivi soo, Valgesoo, Järve soo, Pikasilla soo	4718,8	0	20	20	15	A, B, C, D, ?	jah	Rabaalad (Ristikivi, Järve ja Pikasilla soo, Valgesoo) valdavalt mõjutamata seisundis, 80% metsa- ja põllumajanduslik u (?) kuivendusega alad sh 60% ulatuses kraavisüsteemid	kuivendatud alade uuringud	orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamin e ( s.t. argumenteeritud kraavivõrgu puhastus); looduslike metsade taastamine?? ; Agusalu LKA kaitse

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	35	3_21	Puhatu	Dolga soo (raba); Kukesoo (e. Petunihha) (siirdesoo)	613,0	0	50	90	30	A, B, C, D	ei	Dolga soo rabaala serv mõjutatud teega parallelselt jooksvast kraavivõrgustikus t??. madal soo ja siirdesoo osa metsakuivendusega	uurida kraavituse mõju Dolga soo rabaalale; uurida orgaaniliste muldade seisund kuivendatud metsaalal	orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine (s.t. argumenteeritud kraavivõrgu puhastus)
6	36	5_2	-	Leidisoo	129,5	15	100	15	2	C, D	ei	33ha põllumaa (CORINE)	?	?
	37	5_2	-	Leidisoo	474,2	82	75	82	68	A, B	ei	?	?	?
	38	5_2	-	Leidisoo	1154,6	92	74	92	58	A, B, C, ?	ei	?	?	?
7	42	5_12	-	Laiküla	788,2	0	9	0	7	B, C, D	ei	lauskraavitusega mets	selgitada välja põllu- ja metsamajanduse smaadel oleva orgaanilise mulla seisund	soomuldasid säästev majandamine
	43	5_12	-	Laiküla	1155,2	0	44	20	21	D, ?	ei	475ha turbakaevandusala	selgitada välja põllu- ja metsamajanduse smaadel oleva orgaanilise mulla seisund	soomuldasid säästev majandamine
	44	5_12	-	Laiküla	665,3	0	1	0	1	D	ei	Suures osas majandatud soo; osaliselt Natura loodusala ja elupaik sooala	selgitada välja põllu- ja metsamajanduse smaadel oleva orgaanilise mulla seisund	soomuldasid säästev majandamine
8	45	5_14 / 10_13	Lihula-Lavassaare	Nurme r	1616,3	0	29	0	55	C, D	ei	~590 ha ulatuses turbakaevandus	?	?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	46	5_14 / 10_1 3	Lihula- Lavassaare	Elbu r	746,1	0	97	0	81	C	ei	servaala mõjutatud kraavitusest	?	?
	48	5_14 / 10_1 3	Lihula- Lavassaare	Maima r	605,3	0	68	29	38	C, ?	ei	~62ha ulatuses turbakaevandusal a	?	?
	51	5_14 / 10_1 3	Lihula- Lavassaare	Lihula r	739,3	99	91	99	72	A, (?)	ei	?	?	?
	52	5_14 / 10_1 3	Lihula- Lavassaare	Lihula r	4833,2	62	59	62	43	A, B	jah	madal- ja siirdesoo alad suures osas kraavitusega mets??;	?	?
	56	5_14 / 10_1 3	Lihula- Lavassaare	Avaste s	250,8	0	21	84	25	B, (C), (D)	ei	Vähesel määral servaala kraavitus??		
	57	5_14 / 10_1 3	Lihula- Lavassaare	Avaste s, Soontagan a s, Kõima r, Maima r	4528,1	0	64	68	53	A, B	ei	17% (787) põllumaa CORINE, alamala läbib sirgendatud Avaste oja ka Tammaru pkr, Kõima rabas ~43ha isetaastuv turbavõtu ala		
	58	5_14 / 10_1 3	Lihula- Lavassaare	Laisma r	1296,5	0	59	53	45	A, B, C	ei	mööda serva Kiisamaa pkr, lõunaosas kaevandusala	?	?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	59	5_14 / 10_1 3	Lihula- Lavassaare	Lihula r	1453,0	97	94	97	79	A, B, ?	ei	looduslikus seisundis???	?	?
	60	5_14 / 10_1 3	Lihula- Lavassaare	Laisma r	32,7	0	0	0	0	-	ei	90% alamalast mets	-	-
9	61	5_16		Tuhu s	711,0	0	98	100	87	A, B	ei	?	?	?
10	64	6_26	-	Käntu s	343,9	0	78	71	68	B	ei	servaalakraavitus	?	?
	65	6_26	-	Käntu s	287,6	0	58	95	31	B	ei	servaalakraavitus	?	?
	66	6_26	-	Käntu s	106,9	0	43	92	31	B	ei	servaalakraavitus	?	?
11	67	6_29	-	Mukri- Ellamaa r	622,0	0	70	81	61	B, C	ei	Raba-ala mõjutatud servalaala kraavitusega = suurenenud puistu, siirdesoo ja madal soo alad metsakuivenduse ga,	uurida: serva- ala kraavituse mõju raba- alale ja puistu suurenemisele, mulla ja puistu seisundit metsakuivend usega siirde- ja madal soo aladel	raba servaala kraavituse sulgemine?, orgaanilist mulda säätsev metsamajandamin e
	68	6_29	-	Mukri- Ellamaa r	751,2	0	62	98	60	B, C	ei	Sooala läbivad maanteed, Eidapere- Rukkimäe maante kraavituse mõju nii Eidapere järvele kui ka puistu kasvule raba-alal, raba-ala serva-alad kraavitatud, siirde ja madal soo alad - metsa kuivendus	uurida: kraavituste mõju raba alale, eriti maantee kraavituse mõju Eidapere järvele, soomuldade ja metsa seisund metsakuivend usaladel,	sulgeda raba-alde kraavitused, vähendada metsamajandamis t??
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

	69	6_29	-	Mukri-Ellamaa r	527,4	0	94	96	81	B, ?	ei	Raba-ala tugevalt mõjutatud kuivendusest, laukad ja raba jõed kinni kasvanud, suurenenud puistu, maantee krvaaituse mõju, siirde- madalsoo muld metsakuivendusega	uurida: raba laugaste ja jõgede seisundit, kraavituse mõju raba-alale, orgaanilise mulla ja metsa seisundit	sulgeda raba veekogusid mõjutavad kraavitused, taastada raba veekogude seisund, orgaanilist mulda säästev metsamajandamine
12	70	6_32	-	Kesu r	529,9	0	0	78	76	B	ei	Alamala loode osas turbavõtu kohad??	?	?
	71	6_32	-	Kesu r	229,7	0	0	93	91	B	ei	Looduslikus seisundis??		
	72	6_32	-	Kesu r	698,2	0	7	80	69	B, C	ei	?	?	?
	73	6_32	-	Kesu r	1270,7	0	5	99	90	A, B	ei	looduslikus seisundis??		
13	77	8_1	Endla	Linnusaare r	236,4	100	100	100	100	A	ei	looduslik seisund	Linnusaare oja (L=1.21 km - Täpsustada Linnusaare oja tegelik voolusoone pikkus (hinnanguliselt tuleb lisada 0.4 km läbi ühendatud laugastikusüst eemi)	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	80	8_1	Endla	Linnusaare r, Kanamats r, Endla r, Tapiku r, Lubjasaare s	11311,7	35	28	35	17	A, B, C	jah	60% (~6900 ha) soomuldadega aladest metsakuivendusega; Valglale jääb ~60% Tapiku rabast, sellest 15% kaevandatud; Linnussaare läänepoolne serv metsakuivendusega; Kanamatsi ja Linnussaare rabade tuumikalad majandamata	detailse metsade majandamise kava väljatöötamiseks vajalikud välitööd, enim majandatud orgaaniliste muldadega alade mullaseisundi määramine, servakraavitusega mõjutatud rabaalade puistukasvu määramine	detailse metsade majandamise kava väljatöötamine, säästlik kraavide puhastusrežiim, rabade kaitse, soode taastamine??
	81	8_1	Endla	-	827,5	0	25	0	25	B, C, ?	jah	91 ha põllumaad, tihe kraavitusala (vanad karjäärid???) ~20ha); rabaosa mõjutatud servaala kraavitusega+loodusliku (Preedi jõe treen) puude pealetungiga	määrata orgaaniliste muldade seisund põllumaadel; puistu seisund soosaladel	soomuldade säästlik majandamine; allikate kaitse

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	82	8_1	Endla	Vaimastvere r, Tapikur	3278,4	0	0	0	10	C, D	ei	Vaimastvere raba ~60% kaevandatud, Tapiku raba osast ~50% kaevandatud (valglasse kuulub ~40% Tapiku rabast), ülejäänud metsamajandusala, vähesel määral põllumajandus	selgitada välja põllu- ja metsamaal oleva orgaanilise mulla seisund	orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine (s.t. argumenteeritud kraavivõrgu puhastus); taastada või rekultiveerida kaasaegsed turbalad, säästlik kraavide puhastusrežiim
	83	8_1	Endla	Nurgasaare r	263,4	0	16	0	54	B, D	ei	Kraavituse mõju all väljavooluga edelasse, suurenenud puistukasv	selgitada välja kraavituse mõju raba osa puistukasvule, orgaanilise mulla seisund madal soo ja siirdesoo osas	orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine (s.t. argumenteeritud kraavivõrgu puhastus); (kraavide sulgemine raba osas)
	85	8_1	Endla	Vao soo, Udeva soo, Punaraba	1163,8	72	19	72	16	B, C, D	jah, põhiliselt Oostriku jõe piirkonnad ja lisaks Norra allikajärvik, Värvi allikas	Punarabast 63ha majandamata, Vao ja Udeva soovanad turbavõtukarjäärid; ülejäänud soola metsakuivendusega	selgitada välja Udeva soo muldade seisund ja koostis; servaala kraavituse mõju Punarabale	garanteerida raba servaalade kaitse; orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine (s.t. argumenteeritud kraavivõrgu puhastus); allikate piirkonna kaitse; soodustada vanade turbaalade isetaastumisprotsesse

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
14	87	8_25	Põltsamaa-Umbusi	Madise r, Keelepera r, Peternar, Torniraba	2412,5	100	96	100	48	B, C	ei	Keelepera r idalõun serv käsitsi lõigatud turbavõtukohad (madal soo osa); madal soo osa kraavitusmõjuga, metsastunud; selgelt näha kr-se mõju raba servaaladele, suurenenud puistu; Madise r: märealad mõjutatud kraavitusega, suurenenud puistu	uurida käsitsi lõigatud turbaalade seisundit; uurida orgaaniliste muldade seisund kuivendatud metsaalal; uurida kr-de mõju raba osadele	kindlustada isetaastumisprotsessid kaevandatud aladel; sulgeda kraavid??; looduskaitse
	88	8_25	Põltsamaa-Umbusi	?	568,3	52	50	52	37	B, C, ?	ei	~90 ha põllumad; kaevandatud alad 14% (s.h käsitsi lõigatud alad); massiivide vaheline ala puistunud	uurida massiivide vahelist ala; uurida mahajäetud kaevandusalade ja kaevandatud ala jääkturba kihti	taastada turbavõtu alad??, kindlustada isetaastumisprotsessid mahajäetud turbavõtu aladel
	89	8_25	Põltsamaa-Umbusi	Madise r	362,9	100	93	100	19	B, C	ei	Raba serva alal käsitsi lõigatud turbavõtu kohad; madal soo osa kuivenduskraavidega mõjutatud	uurida isetaastumisprotsesse mahajäetud turbavõtu aladel; uurida orgaaniliste muldade ja metsa seisund madal soo alal	kindlustada isetaastumisprotsessid kaevandatud aladel; sulgeda kraavid??; looduskaitse
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15



	90	8_25	Põltsamaa-Umbusi	Kalsa soo, Epru r, Umbusi r, Peterna r, Tornir, Päävere soo	4871,9	90	80	90	51	B, A, C	jah (allikas oo??) Pedern a oja keskjoosul	Annikvere pkr-ist põhjapoolne osa (Kalsa, madalsoo) põllumajandusmaa (147ha), tugeva kraavitusega piirkonnad metsastunud; pkr-st lõunapool: Kalsa sood läbib N_S suunaline kr; Peterna r-st S jääv osa tugeva kr-se mõjul; rabade servad mõjutatud	uurida orgaaniliste muldade seisund kuivendatud metsaalal; uurida kr-de ja kanalite mõju raba osadele	looduskaitse, kr-de sulgemine ??
15	91	9_8	-	Koigi	315,3	0	26	25	5	A, B	ei			
	92	9_8	-	Koigi	642,0	0	55	45	20	B, (C), (D)	ei	188ha põllumaa, 397ha mets (CORINE) st mets 40%, põld 20%, majandamata soola 30%		
	93	9_8	-	Koigi	1471,1	0	46	30	40	B, C, D	ei	195ha turbakaevandusala	kaevandusala seisundi uuringud??	taastada kaevandatud ala???, inspekteerida mullatingimused põllumajandusmaadel, soomulda säästev metsamajandamise viis. Sulgeda Kuke pkr-i väljavool soost?? Peatada Koigi jv kinnikasvamise protsess
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

	94	9_8	-	Koigi s	45,1	0	84	ei	90	D	ei	Looduslikus seisundis		
	95	9_8	-	Koigi s (sh Kõo s)	433,8	0	75	80	40	A, B, C	ei			
	98	9_8	-	Koigi	206,6	0	86	100	71	B, (?)	ei	lõunaosas servakraavitus, suurenenud puistu	?	?
16	99	10_2	-	Kaisma r	771,4	0	83	93	47	B	ei	vähene kraavitus, 380ha mets	määrata orgaaniliste muldade ja metsa seisund	soomuldi säästev metsamajandamine
	100	10_2	-	Kaisma r	153,5	0	95	100	52	B	ei	66ha metsamaa (CORINE), servakraavitus	uurida: kraavituse mõju rabaalale, orgaanilise mulla seisundit ja metsa seisundit	orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine
	101	10_2	-	Kaisma r, Metsavere	1380,1	0	51	55	20	B, C, D	jah	67ha põllumaa, 1057ha mets (CORINE)	määrata orgaaniliste muldade ja metsa seisund	soomuldasid säästev metsa- ja põllumajandamine
17	102	10_6	-	Kodesmaas	244,4	0	0	0	0	-	ei	78ha ulatuses põllumaa (CORINE); ülejaanud ala kraavivõrgustikuga metsamaa	?	?
	103	10_6	-	Kodesmaas	667,1	0	0	0	8	D	ei	madalsoomuld põllumajandusmaa (340ha), servaalad kraavitatud	?	?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
18	104	10_7	-	Oeser	323,0	0	35	36	19	A, B, C, D	ei	Servaalad kraavitatud, 17% alamalast turbakaevandus	?	?
	105	10_7	-	Oeser	3,5	0	0	0	0	-	ei	-	-	-
19	106	10_9 / 10_10	-	Mõrdamär (10_10)	2149,6	0	31	55	30	B, D, ?	ei	?	?	?
	107	10_9 / 10_10	-	Mõrdamär	88,6	0	0	0	6	C	ei	?	?	?
20	108	10_9 / 10_10	-	Pööravere r (10_9), Mõrdamär	1403,0	0	16	23	17	B, C, D, ?	ei	?	?	?
	110	10_9 / 10_10	-	Pööravere r (sh Lehur)	617,1	0	0	0	18	D	ei	turbakaevandusala	?	?
	111	10_9 / 10_10	-	Pööravere r	7,4	0	0	0	33	C	ei	?	?	?
	112	10_9 / 10_10	-	Pööravere r	67,4	0	0	0	19	C	ei	?	?	?
	113	10_9 / 10_10	-	Pööravere r (Suursoo)	113,8	0	0	0	0	-	ei	72ha põllumajandusmaa, 41.4ha mets CORIINE;	?	?
21	116	10_18	-	Võllar	2457,1	0	71	88	73	B, D, ?	ei	servakraavitus; rabaoja	?	?
	117	10_18	-	Võllar (sh Neisier)	16,3	0	59	17	0	-	Tuuraste	100% mets (CORINE)	?	?
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

22	118	10_1 9	-	Nedremaa r (10_19) (sh Urita r)	505,5	0	71	92	60	A, B, (C)	ei	hea???	?	?
	119	10_1 9	-	Nedremaa r (sh Urita r)	2025,8	0	23	38	67	A, B, C, ?	ei	Servaala mõjutatud kraavidest???	?	?
	120	10_1 9	-	Nedremaa r (sh Kaseraba 10_20)	952,5	0	54	74	50	A, B, C	ei	põllumajandusma al kraavid, 229ha (24%) põllumajandusma a (CORINE)	?	?
23	121	10_2 7	-	Riisa r	358,9	0	10	100	84	B	ei	vähene servakraavitus	?	?
	122	10_2 7	-	Riisa r	60,1	0	11	100	84	B	ei	vähene servakraavitus	?	?
	123	10_2 7	-	Riisa r	365,9	0	9	98	84	B, C	ei	vähene servakraavitus	?	?
	124	10_2 7	-	Riisa r	135,2	0	8	100	87	B	ei	servaalakraavitus	?	?
24	125	10_2 8/ 10_3 4	-	Tõhela r (10_28), Ermistu r (10_34)	80,3	0	52	58	2	D	ei	100% metsamaa	?	?
	126	10_2 8/ 10_3 4	-	Tõhela r (10_28), Ermistu r (10_34)	1260,6	0	81	94	64	A, B, C, ?	ei	?	?	?
	127	10_2 8/ 10_3 4	-	Tõhela r (10_28), Ermistu r (10_34)	1621,6	0	47	79	60	B, C, ?	ei	servaalad kraavitatud	?	?
	128	10_2 8/ 10_3 4	-	Tõhela r (10_28), Ermistu r (10_34)	18,0	0	69	81	1	C	ei	metsamaa	?	?
25	129	10_3 0	-	Rääma r	1913,9	0	85	0	84	C	ei	133ha+271ha turbakaevandusal a	?	?
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

26	130	10_3 1	-	Kõrsa r (Lanksaare r)	491,7	0	11	0	25	D	ei	188ha turbakaevandusal a	?	?
	131	10_3 1	-	Kõrsa r (Sindi r)	88,3	0	86	0	82	A, B	ei	25ha turbakaevandusal a	?	?
	132	10_3 1	-	Kõrsa r (Sindi r)	140,9	0	88	0	84	A	ei	hea	?	?
	133	10_3 1	-	Kõrsa r (Sindi r)	645,4	0	56	0	52	A	ei	155ha turbakaevandusal a	?	?
	134	10_3 1	-	Kõrsa r (Sindi r)	1721,4	0	71	0	69	A	ei	servaalakraavitus	?	?
27	135	10_3 2	-	Kikepera r (sh Suuremets a r)	1832,0	95	69	95	68	A, B	ei	alamala põhja- ja lõunaosas siirde- ja madal soo metsamajandatud;	?	?
	136	10_3 2	-	Kikepera r (sh Suuremets a)	3523,9	89	75	89	69	A, B	ei	raba servaalad metsakraavitatud	?	?
	137	10_3 2	-	Kikepera r (sh Saessaare r)	824,0	0	38	0	39	B	ei	madal ja siirdesoo aladel lauskravitusega mets	?	?
	138	10_3 2	-	Kikepera r (sh Saessaare r, Väikseküla r, Katku s)	3130,2	0	9	0	13	B, C, D, ?	ei	lauskraavitusega mets madal ja siirdesoo aladel	?	?
	139	10_3 2	-	Kikepera r (sh Katku s)	491,3	0	19	0,5	20	B, C, D, ?	ei	lauskraavitusega mets madal- ja siirdesoo aladel; rabal suurenenud puistu??	määrata orgaaniliste muldade ja metsa seisund??	orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamin e??

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	140	10_3 2	-	Kikepera r (sh Suuremetsa)	38,1	0	0	0	0	-	ei	100% majandatud	?	?
	141	10_3 2	-	Kikepera r (sh Katkus)	97,0	0	0	0	0	-	ei	100% lauskraavitusega mets	?	?
	142	10_3 2	-	Kikepera r (sh Kaunir, Saessaarer)	2060,5	18	12	18	18	A, B, C	ei	madal- ja siirdesool lauskraavitus, osaliselt säilinud raba	määrata orgaaniliste muldade ja metsa seisund??	orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine??
28	143	10_3 5	-	Mustraba (sh Ümmargunere, Tildriraba, Lutsur)	1306,5	0	34	0	26	B, C	ei	madal- ja siirdesool aladel kraavitusega mets;	uurida orgaaniliste muldade seisund kui-vendatud metsaalal??	orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine??
	144	10_3 5	-	Mustraba	361,8	0	74	0	71	B, (C)	ei	?	?	?
	145	10_3 5	-	Mustraba; Ümmargunere raba	632,5	0	43	0	39	B, C	ei	madal- ja siirdesool kraavitusega mets;	määrata orgaaniliste muldade ja metsa seisund	orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine??
	146	10_3 5	-	Mustraba (sh Lutsur)	80,2	0	69	0	58	C	ei	suurenenud puistu??	määrata orgaaniliste muldade ja metsa seisund??	?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
29	147	10_4 7	-	Tolkuse	0,1	74	59	87	51	A, B	ei	21% põllumaa, 24% metsamaa, 12% üleminekulised metsalad soodes, 37% lagedad rabad, 5% lagedad madal- ja siirdesood CORINE;		
	148	10_4 7	-	Tolkuse	293,2	50	20	100	21	A, B	ei	143ha põllumaa (CORINE); 90ha mets (CORINE)	üles tõsta Tolkuse ÖI TLÜ aruande tulemused; teha uurimusseire soo taastamiseks	osaliselt taastada madalsoo alad, orgaanilisi muldasid säästev metsa- ja põllumajandus
30	152	10_4 8	-	Maarjapea kse (Soometsa)	565,5	99	70	99	60	A, B	ei	208ha metsamaa, 160ha üleminekulised metsalad soodes, 198ha lagedad rabad CORINE;	?	?
	153	10_4 8	-	Maarjapea kse (Soometsa)	779,7	90	78	90	66	A, B	ei	48.5ha põllumaa, 177.1ha metsamaa, 130.5ha üleminekulised metsalad soodes, 423.6ha lagedad rabad CORINE;	?	
	154	10_4 8	-	Maarjapea kse (Soometsa)	82,5	100	90	100	75	A, B	ei	?	?	?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
31	155	10_6 1	-	Rakste soo	109,9	100	92	100	64	B, D	ei	Vanad turbavõtukohad (~10ha); CORINE alusel metsamaa 49%, üleminekulised metsalad soodes (3242) 18%, lagedad rabad (4121) 33% alamalast;	?	Loodusala ja elupaikade säilitamine
	156	10_6 1	-	Rakste soo	137,8	48	46	45	35	B, D, ?	ei	Vanad turbavõtukohad ~6ha; raba servaala läbib Ura jõgi; põhjapoolne ala majandatud???: CORINE alusel: põllumaa 2%, metsamaa 73%, üleminekulised metsalad soodes (3242) 11%, lagedad rabad (4121) 12%;	?	Loodusala ja elupaikade säilitamine
32	157	10_6 2	-	Sookuning a r	40,9	53	0	53	63	B, D	ei	Keskosas metsakuivendus; CORINE alusel: 30% alamalast metsamaa, 70% alamalast üleminekulised metsalad soodes (3242)	selgitada välja kraavituse mõju rabaosale??	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	158	10_6 2	-	Sookuning ar	101,2	70	12	70	61	B, D	ei	Servaalad mõjutatud metsakuivenduses t; CORINE alusel: 28% alamalast metsamaa, 72% alamalast üleminekulised metsalad soodes (3242)		
33	159	10_6 3	-	Nigula r	777,4	100	94	100	93	A, B, C, ?	ei	-	selgitada välja kraavituse mõju raba osa puistukasvule, orgaanilise mulla seisund madal soo ja siirdesoo osas, järve veetaseme seisund	õgvenduse mõju vähendamine (Rannametsa jõgi) - osaliselt kraavide sulgemine; taastada järve veetase
	160	10_6 3	-	Nigula r (sh Urissaare r)	1191,7	100	96	100	94	A, B	ei	Urissaare raba lõuna- ja lääneosa mõjutatud kraavidest, Nigula r edelaosa mõjutatud kraavist ja Haavapeaksi õgvendatud vooluveekogust (suunaga edelasse)	selgitada välja kraavituse mõju rabade puistukasvule, orgaanilise mulla seisund madal soo ja siirdesoo osas, selgitada välja kraavituse mõju peaksite mõjudele	õgvenduse mõju vähendamine ja kraavide sulgemine

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	161	10_6 3	-	Nigula r (sh Tuuliku r)	430,0	100	84	100	80	A, B, C, ?	ei	12ha isetaasuvad käsitsi kaevatud turbavõtualad; alamala idaserva ääristab õgvendatud Puzupe jõgi (kraav)	selgitada välja kraavituse mõju rabade puistukasvule, orgaanilise mulla seisund madal soo ja siirdesoo osas, uurida isetaastumispr otsesse maha jäetud turbavõtu aladel	kraavide sulgemine
34	162	10_6 4	-	Ruunasoo	229,3	100	78	100	65	B, C	ei	Looduslik seisund??		
35	163	10_6 5	-	Tõrga- Kodaja s	380,3	89	85	100	77	?	ei	Raba serva-ala läbib Ura jõgi (kraav??); CORINE alusel metsamaa 14%, üleminekulised metsalad soodes (3242) 36%, lagedad rabad (4121) 50% alamalast		
	164	10_6 5	-	Tõrga- Kodaja s	746,9	100% 747ha -st	55% 747ha -st	89% 747ha -st	46% 747ha -st	B, ?	ei	CORINE alusel: põllumaa 3%, metsamaa 47%, üleminekulised metsalad soodes (3242) 29%, lagedad rabad (4121) 12% 750 ha-st		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	165	10_6 5	-	Tõrga- Kodaja s	170,7	99% 170ha -st	34% 170ha -st	100% 170ha -st	26% 170ha -st	?	ei	Soo servaala läbib Tuuliku pkr		
	166	10_6 5	-	Tõrga- Kodaja s	1818,9	Läti	Läti	Läti	Läti	-	Läti	Läti	Läti	Läti
36	167	10_6 6	-	Rongu- Ollu r	24,9	100	37	100	50	C	ei	Soo mõjutatud servaala kraavitusega; puude pealetung; CORINE alusel 47% metsamaa, 53% üleminekulised metsalad soodes (3242);		
	168	10_6 6	-	Rongu- Ollu r	99,7	100% 100ha -st	97% 100ha -st	100% 100ha -st	92% 100ha -st	A	ei	CORINE alusel: 31% üleminekulised metsalad soodes (3242), 68% lagedad rabad (4121)		
	169	10_6 6	-	Rongu- Ollu r	829,5	100% 830ha -st	86	100	84	A, B, C	ei	~10ha vanad turbavõtukohad; raba-ala mõjutatud servala kraavitusega??; CORINE alusel: 24% metsamaa, 11% üleminekulised metsalad soodes (3242), 52% lagedad rabad (4124), 13% lagedad madal- ja siirdesood (4112);		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

	170	10_6 6	-	Rongu- Ollu r	2499,4	Läti	Läti	Läti	Läti	-	Läti	Läti	Läti	Läti
	171	10_6 6	-	Rongu- Ollu r	31,3	100	72	100	68	A	ei	Raba-ala mõjutatud servala kraavitusega; CORINE alusel: 32% metsamaa, 67% lagedad rabad (4121);		
37	172	10_??	-	Oissaare r (e Valgeraba)	94,7	0	94	0	91	B, järv= ?	ei	servaalakraavitus	?	?
	173	10_??	-	Oissaare r (e Valgeraba)	170,3	0	67	0	56	B	ei	servaalakraavitus	?	?
38	174	10_?	-	Sandre s	3,3	100	0	100	0	-	ei	100% metsamaa CORINE;		
	175	10_?	-	Sandre s	72,6	Läti	Läti	Läti	Läti	-	Läti	Läti	Läti	Läti
	176	10_?	-	Sandre s	122,2	100% 122ha -st	75% 122ha -st	100% 122ha -st	68% 122ha -st	B, C	ei	CORINE alusel: metsamaa 28%, üleminekulised metsalad soodes (3242) 51%, lagedad rabad (4121) 20% 122ha-st;		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
39	177	11_2	Soosaare	?	699,2	ei	0	0	7	D, C	ei	rabaala, madal- ja siirdesoo seisund halb; 43ha käsitsi kaevandatud ala??; ülejäänud rabaala mõjutatud kraavitusest (tihenenud puistu); põllumaa 60ha, ülejäänud madal- ja siirdesoo ala kuivendatud mets	määrata käsitsi kaevandatud ala seisund, rabaala seisund; määrata orgaaniliste muldade ja metsa seisund metsa ja põllumaal; määrata kraavituse mõju Oiu pkr seisundile;	kr-de sulgemine ??; vähendada koondava kraavi koormust??; kindlustada rabaala taastumine; taastada madal- ja siirdesoo??; orgaanilisi muldasid säästev metsa- ja põllumajandus
	178	11_2	Soosaare	Soosaare r	3381,1	22	33	23	25	B, C, A, D	ei	raba servaalad mõjutatud kuivendusest ja kaevandusest; orgaaniliste muldadega kaetud alad metsakuivendatud ja põllumaa (~44%);	kontrollida nullkontuuri õigsust; määrata muldade seisund metsa- ja põllumaadel; määrata kraavide ja kaevandusala mõju raba servaaladele; määrata Põltsamaa jõega ja Soosaare pkr-ga seotud poldri?? (238ha) seisund	kindlustada Ramsari ala seisund; taastada kaevandatud alad??; poldril säilitada ökoloogiline staatus??; kindlustada soomuldade säästev majandamine
	179	11_2	Soosaare	Soosaare r	13,5	0	0	0	0	-	ei	seisund halb; heinamaa	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	180	11_2	Soosaare	Soosaare raba	699,6	52	47	51	28	B, D	ei	raba ala mõjutatud servaaladel metsakuivenduses t ja kaevandamisest, kaevandatud ala rabamullal; madal soo ja siirdesooalad kuivendatud enamuses metsamaaks sh 30ha karjamaa	määrata kaevandatud alade ja kuivendatud metsaalade seisund; määrata raba servaala kraavituse mõju rabale;	taastada kaevandatud ala; soodustada isetaasumisprotsesse kaevandatud aladel; orgaanilisi muldasid säästev metsa- ja põllumajandamine
	181	11_2	Soosaare	Ennuse	877,5	0	4	0	3	D, C	ei	13% (110h) põllumaa; 74% (652 ha) mets; 13% (115ha) kaevandatud ala (corine alusel)	määrata mullaseisund Natura elupaiga ja kaevandusalal; põllu- ja metsakuivendus aladel; kontrollida nullkontuuri õigsust	orgaanilisi muldasid säästev metsa- ja põllumajandamine

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	182	11_2	Soosaare	Ennu s	701,6	0	0	0	2	D	ei	madal soo ja rabaosa seisund halb; 110ha kaevandatud; madal soo osa metsakuivendatud ; põllumaa 271ha	kontrollida soo nullkontuuri õigsust; määrata kaevandusala seisund; määrata orgaaniliste muldade ja metsa seisund metsa ja põllumaal; määrata kraavituse mõju Leie pkr-i seisudile;	kaevandatud ala taastamine, orgaanilisi muldasid säästev metsa- ja põllumajandus; kraavide sulgemine; sooala taastamine??
	183	11_2	Soosaare	Soosaare raba, Kərbasaare soo; Unakvere soo	2417,3	2	9	5	7	B, C, D, ?	ei	Kuivendatud metsamaa 84% (2030ha); põllumaa 14% (343ha); liiva?karjäär 1% (23ha); 1% rabaalasad	kontrollida nullkontuuri õigsust; uurida mullaseisundit metsa- ja põlumaadel; uurida Kərbasaare soo unakvere soo seisund; määrata karjääri mõju Kərbasaare soo alale; määrata pkr-de seisund	soomuldasid säästev metsa ja põllumajandamine; Natura elupaiga ja loodusalade säilitamine

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	184	11_2	Soosaare	Kõrgeraba, Soosaare raba, Unakvere soo	4251,4	9	11	9	21	D, C, ?	allikad väljaspool nullkontuuri	Soosaare raba servaalad mõjutatud kraavitusest; Kõrgeraba mõjutatud kraavitusest, suurenenud puistu, turbakaevandusala; Kogu alamalast 26%=1106ha kuivendatud põllumaa (sh polder) ja 70%=2970ha kuivendatud mets;	määrat nullkontuuri õigsus soo alamalale=st määrata mulla seisund põllu- ja metsamaadel; määrata servaala kraavistiku mõju Soosaare rabale (Ramsari ala); määrata poldri veemajanduslike meede	orgaanilisi muldasid säästev metsa- ja põllumajandamine; poldril säilitada ökoloogiline staatus??
	185	11_2	Soosaare	?	48,2	0	0	0	0	-	ei	Põllumaa (cor) 92%; metsamaa (cor) 8%	?	?
40	186	11_5		Parika soo	171,2	0	0	0	0	-	ei	seisund halb; 100% metsamajandus	määrata metsamuldade ja puistu seisund;	orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine
	187	11_5		Parika soo	2150,3	0	39	43	41	A, B, C, D	ei	rabaala seisund halb; 517ha kaevandatud ala, ülejäänud rabaala kraavituse ja kaevanduse mõju all; majandamata rabaosa suurenenud puistuga; Parika järve seisund halb (õõtsik)	määrata kaevandatud alade seisund; määrata majandsamata rabaala seisund; määrata järve seisund; määrata kraavituse mõju järvele, rabale ja Piduli ojale	kaevandatud alade, järve seisund ja rabaala taastamine
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15



	188	11_5		Parika soo	1378,8	0	60	63	43	B, C, ?	ei	rabaala seisund kesine, madalsoo seisund halb; järvede seisund kesine (kinnikasvamine); rabaosa suurenenud puistu mõju all; madal ja siirdesoo ala tiheda metsakuivendusega	määrata järvede, rabaosa seisund, määrata kuivendatud ala muldade ja puistu seisund	taastada raba veekogud; sulgeda kraavid??; orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamine??; kindlustada käsitsi kaevandatud alade isetaastumine
41	190	11_6	-	Kuresoo (Leetva r)	150,0	100	82	100	76	A, B	ei	looduslikus seisundis??		
	192	11_6	-	Kuresoo (Leetva r)	518,4	100	78	88	69	A, B, C, ?	ei	Raba servaalad kraavitud??		
	193	11_6	-	Kuresoo (Leetva r)	923,5	95	59	95	47	A, B, (C)	ei	Raba-ala serva-ala kraavitud, siirde ja madalsoo alad - metsa kuivendus		
	194	11_6	-	Kuresoo (Leetva r)	4116,5	100	97	100	92	A, B, (C)	ei	0.1% (6ha) vanad turbavõtukohad		
42	195	11_8	-	Valgeraba	1619,4	100	78	100	57	A, B	ei	raba servaalad metsamajandatud, raba servaalad kraavitud		
	196	11_8	-	Valgeraba	573,4	100	87	100	84	A, B	ei	vähesel määral raba serva metsamajandatud		
	197	11_8	-	Valgeraba	555,4	96	80	96	77	A, B	ei	alamala idaservas kraav (Peetma oja); vanad turbavõtukohad ~24ha ulatuses; servaalad metsamajandatud		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

43	198	11_1 1		Leie soo	619,6	0	0	0	0	-	ei	madal soo seisund halb; kraavitatud metsaala	määrata orgaaniliste muldade ja metsa seisund; määrata kraavituse mõju Meleski ojale	madal soo taastamine??; orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamin e; kindlustada Meleski oja hea vee seisund
	199	11_1 1		Leie soo	2,9	0	0	0	0	-	ei	metsamaa	-	
	200	11_1 1		Leie soo	592,6	0	0	0	0,2	C	ei	seisund halb; kuivendatud karjamaa/põlluma a?? (157ha); endine tehistiigid?? 2ha;	määrata orgaaniliste muldade ja metsa seisund; määrata kraavituse mõju Leie pkr- i seisundile; kontrollida nullkontuuri õigsust	sulgeda kraavid??; tagada Leie pkr-i hea seisund; taastada Leie soo??
44	201	11_1 2	-	Õrdi r	1565,4	79	65	79	59	B	ei	alamala valglasse jääv idapoolne tükk (madal soo osa) 100% lauskraavitusega mets		
	203	11_1 2	-	Õrdi r	944,9	3	7	0	1	B	ei	100% metsamajandatud; lauskraavitusega mets	uurida orgaaniliste muldade seisund kuivendatud metsaalal???	orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamin e???
	204	11_1 2	-	Õrdi r	529,9	100	61	100	51	B	ei	metsamajandatud; suurenud puistu	?	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
45	206	11_1 3	-	Meleski soo	427,1	0	11	25	0,4	B, C	ei	seisund halb: 100% majandatud (metsamajandus, lauskraavitus)	määrata orgaaniliste muldade ja puistu seisund; määrata kraavituse mõju Pedja jõe alamjooksule; määrata kraavituse mõju Meleski soo rabaosale	mõningate kraavide sulgemine??; Pedja jõe alamjooksu koormuse vähendamine??; Meleski soo taastamine??
	207	11_1 3	-	Meleski soo	1,4	0	0	0	0	-	ei	-		
	208	11_1 3	-	Meleski soo	1310,0	48	23	49	19	B, C, D	ei	raba seisund hea/kesine, madalsoo halb; rabaala - mõjutatud servaala kraavitusest ja käsitsikaevandatu d aladest, kogu servaala suurenenud puistuga; tuumikala läbib üks kraav; madal- ja siirdesoo ala 100% metsamajandatud; sh 12ha põld.	määrata säilinud rabaala seisund ja suurenenud puistuala kvaliteet; uurida orgaaniliste muldade seisund kuivendatud metsaaladel; määrata kraavituse mõju Emajõe lammialale	metsakuivenduskr aavide sulgemine??; rabaala taastamine??

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	209	11_1 3	-	Meleski soo	253,9	0	9	ei	9	C	ei	seisund halb; põllumaa 40ha (sh 10 ha mineraalmaad); kraavitusega metsamaa;	määrata kraavituse mõju Põltsamaa jõe seisundile st koondava põhikraavi veekvaliteet; määrata orgaaniliste muldade ja metsa seisund	sulgeda kraavid??; vähendada koondava kraavi koormust??; orgaanilisi muldasid säästev metsa- ja põllumajandamin e
	210	11_1 3	-	Meleski soo	331,6	29	9	29	10	C, D	ei	seisund: madal- ja siirdesoo halb, raba kesine (suurenenud puistu); 17ha käsitsi kaevandatud?? puistunud ala; lauskraavitusega mets	määrata kraavituse mõju rabaosale ja Meleski oja; määrata orgaaniliste muldade ja metsa seisund	taastada raba seisund??; kindlustada Meleski oja hea vee seisund
46	211	12_2	Sangla	-	72,7	78	83	79	10	B	ei			
	212	12_2	Sangla	Põdrasoo, Tõllassaare raba, Intsuveski raba, Vaaramaa raba (Pajusaare lage), Laeva soo (Krimmi lage); Ümmargun e r	4016,1	100	99	99	50	A, B, C	ei	Soostiku servaalad mõjutatud kraavitustega, osamassiivide seisund looduslik??	määrata osamassiivide seisund; määrata kraavituse mõju osamassiividel e; uurida pommiaukusid	kraavide sulgemine??; osamassiivide kaitse
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

	213	12_2	Sangla	Sangla soo	2695,1	0	1	2	5	C, D, ?	ei	<p>seisund halb; 1089ha kaevandus, koos tugevalt mõjutatud aladega (NB! ei kajastu täielikult mulla andmestikus); 620ha põllumaa cor; ülejäänud kaevanduse ja põllumajandusega mõjutatud rabaalad, kuivendatud metsamajandusm aad</p>	<p>uurida kaevandatud ja kaevandamise ga mõjutatud rabaalade seisund; uurida orgaaniliste muldade seisund kuivendatud metsaalal ja põllumaadel; leida kaevandusalad e mõju Koguta pkr-le</p>	<p>kaevandatud alade taastamine; orgaanilisi muldasid säästev metsa- ja põllumajandamin e; parendada Koguta pkr seisundit</p>
	214	12_2	Sangla	Peenarsoo; Põdrasoo	1491,5	75	82	75	22	A, B, C	ei	<p>Rabade seravaalad mõjutatud käsiti lõigatud turbavõtu kohtadest; madal soo osa mõjutatud tugeva kraavitusega (s.h. Loksa pkr), raba osa suurenenud puistuga</p>	<p>uurida kraavituse mõju raba osadele uurida orgaaniliste muldade seisund kuivendatud metsaalal</p>	<p>looduskaitse, kraavide sulgemine ??; kindlustada isetaastumisprots essid kaevandatud aladel</p>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	217	12_2	Sangla	Soova soo	523,5	25	2	25	13	B	ei	Põllumaa 24% (124ha), metsamaa 58% (306ha), raba 18% (93.5ha) corine alusel; raba servaalad kaevandatud, mõjutatud kraavitusest; metsad ja põllud kuivendatud	kontrollida: nullkontuuri õigsust lõunas; isetaastuvaid turbacõtu alasid; kraavituse mõju rabaalale; mullaseisund põllu- ja metsamaadel	kindlustada rabaala säilimine ja turbavõtualade isetaastumine; orgaanilisi muldasid säästev metsa- ja põllumajandamine
	218	12_2	Sangla	-	12,7	0	0	53	0	-	ei			
	219	12_2	Sangla	-	11,0	0	43	33	31	C	ei	mets		
	220	12_2	Sangla	Laugesoo	1721,8	25	15	25	5	D, ?	ei	isetaastuvad turbakaevanduska rjäärid (~484ha); 112ha põllumaa; järelejäänud madal soo, siirde-, ja rabaosad tugeva metsakuivendusmõju all; rabaosal suurenenud puistu, ülejäänud on mets	uurida: isetaastumisprotsesse maha jäetud turbavõtu aladel, soomuldade seisund metsaaladel	kindlustada isetaastumisprotsessid kaevandatud aladel; soomuldade säästev metsa- ja põllumajandamine??

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	222	12_2	Sangla	-	619,7	0	78	87	29	B, C, D, ?	jah, üks ala	valdab madalsoomuldade l kasvav mets (üleni kraavitatud); Karijärve veekvaliteet tõenäoliselt mõjutatud metsakuivendus veest;	uurida: orgaaniliste muldade seisund kuivendatud metsaalal, Karijärve ja Karioja seisundi sõltuvust soo metsakuivendusalast	parendada Karijärve ja Karioja veekvaliteeti (tõenäoliselt tuleb sulgeda metsakuivenduskr aavide sissevool järve ja ojja), ülejäänud alal orgaanilist mulda säästev metsamajandamine??
	223	12_2	Sangla	Laugesoo, Keeri soo	4170,4	5	18	30	23	B, C, D, ?	ei	Metsamaa 37% (1544ha); põllumaa 20% (831ha); turbamaardlad 23% [959ha sh 30% (283ha) tehisveekogud]; 3 järve 3.8% (157ha); Keeri jv ümbrune roostik? 4% 167ha; 50% turbamaardlast isetaastuvate protsessidega	uurida: Keeri jv roostiku? seisund; turbamaardla erinevate osade seisund; Laugesoo raba (kraavitatud) seisund; metsa- ja põllumaa muldade seisundi...	taastada kaevandatud alad?? ja Laugesoo raba?; soodustada isetaastumisprotsesse; orgaanilisi muldasid säästev metsa- ja põllumajandamine

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
47	224	12_1 0	Emajõe- Suursoo	Varnja s, Kavastu s, Pedaspää s, Meerapalu s, Perejärve s, Vatsakoti s	4493,2	47	57	71	41	A, B, C, D	ei	madalsoomuld- osaliselt lauskraavitusega mets	?	orgaanilisi muldasid säästev metsamajandamin e???
	225	12_1 0	Emajõe- Suursoo	1180,9	40	29	51	26	A, B, C	ei		madalsoomullal lauskraavitusega mets???	soomuldasid säästev metsamajanda mine	
	226	12_1 0	Emajõe- Suursoo	130,1	2	42	56	11	B, D	ei	18ha põllum aa, 112ha mets (CORI NE)	?	orgaanilisi muldasid säästev metsamajanda mine???	
	230	12_1 0	Emajõe- Suursoo	Jõmmsoo	2807,1	61	79	90	51	A, B, C, ?	ei	servaala kraavitus	?	soomuldasid säästev majandamine
	231	12_1 0	Emajõe- Suursoo	2697,1	78	76	79	49	A, B, ?-jär v	ei	kraavit usega mets	?	soomuldasid säästev metsamajanda mine	
	232	12_1 0	Emajõe- Suursoo	Kargaja s	993,9	57	57	56	31	A, B, (C)	ei			



**Lisa 2.1.** Eesti seisuveekogumitele suure pindalalise katvuse tõttu (35-100%) olulised märgalad, kus: S\_VKM – seisuveekogum,  $F_{\text{järv}}$  – järve pindala,  $F_{\text{märgala}}$  – märgala pindala, jrk. nr. – märgala järjekorranumber seisuveekogumitele oluliste märgalade kaardikihil

S_VKM tüüp	S_VKM (kood)	$F_{\text{järv}}$ , ha/sh. õõtsik või kalda-roostik	Järve valgla <sup>1</sup> , ha	Soostik	Jrk. nr.	Märgala	$F_{\text{märgala}}$ , ha	Oluliste märgalade osakaal järve valglast <sup>2</sup> , %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Äntu Sinijärv (2043600_1)	2.1	15.8		1.	Kaldamärgala	6.1	44.2
II	Endla (2052800_1)	417/135	7657	Endla soostik	2.	Männikjärve/Linnusaare/Kaasikjärve/Endla raba	5546	76.6
II	Ermistu (2082300_1)	574/124	1996		3.	Töhela raba	467	39.9
					4.	Ermistu soo	101	
II	Hindaste järv (2028600_1)	125/68.8	771	Läänemaa Suursoo	5.	Järveraba	149	55.2
					6.	Nimetu madal soo järvest põhjas	208	
II	Kaisma (2054000_1)	135	1178		7.	Kaisma raba	497	47.7
II	Kalli (2085400_1)	199	8785 (ilma Leego järveta)	Emajõe Suursoo	8.	Emajõe Suursoo	4880	60.2
					9.	Ullika raba	287	
II	Leego (2085500_1)	86.1	688	Emajõe Suursoo	10.	Lullsaare soo	602	100.0
II	Töhela (2073400_1)	415/97.8	2177		11.	Töhela raba	607	36.6
					12.	Nimetu madal soomets järvest idas	38.1	
III	Kuremaa (2055400_1)	400	2742		13.	Kaldamärgala	682	36.3
					14.	Papisoo	167	
IV	Kirikumäe (2144700_1)	62.0	389		15.	Järvesoo	109	48.4
					16.	Nimetud soolad järvest idas	49	
IV	Lavassaare (2064400_1)	214/17.7	717		17.	Lavassaare raba	503	100
IV	Meelva (2113600_1)	75.4	1109		18.	Meelva raba	626	64.2
					19.	Kaldamärgala	37.8	
IV	Nigula (2097400_1)	20.3	71.8	Nigula soostik	20.	Nigula raba	51.4	100
IV	Nohipalo Mustjärv (2129800_1)	22.2	740	Meenikunno soostik	21.	Meenikunno raba	294	53.6
					22.	Liipsaare soo	90.6	
IV	Ohepalu järv (2011500_1)	85.1/17.3	487		23.	Ohepalu raba	236	58.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
IV	Parika (2074900_1)	217/155	1124		24.	Parika raba	673	74.2
IV	Tihu järv (2051300_1)	97.2/46	562		25.	Õngu soo	283	60.9
IV	Veskijärv (2028400_1)	216/26.7	1033	Läänemaa Suursoo	26.	Järveraba	90.8	42.9
					27.	Nimetud rabalaamad järve ümber	192	
					28.	Veskisoo	69.4	
V	Tänavjärv (2028300_1)	138	774	Läänemaa Suursoo	29.	Tänavjärve raba/Veskisoo	583	91.7
V	Uljaste järv (2014100_1)	63.2	457		30.	Uljaste soo	225	57.2

<sup>1</sup>Järve valgla koos järvega, <sup>2</sup>Järve valgla ilma järveta.

**Lisa 2.2.** Eesti seisuveekogumitele oluliste märgalade survetegurid (olulisus tingitud valgla märgalisest katvusest 35-100%), kus: S\_VKM – seisuveekogum,  $F_{\text{märgala}}$  – märgala pindala, LD – loodusdirektiiv, LKA – looduskaitseala, MKA – maastikukaitseala

S_VKM tüüp	S_VKM (kood)	Soostik	Märgala	$F_{\text{märgala}}$ , ha	Märgala survetegurid						
					metsandus	põllumajandus	kaevandus	inimasukatvus	bioloogilised	kraavitus/voolusoon	loodusväärtus
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	Äntu Sinijärv (2043600_1)		Kaldamärgala	6.1	Jah, 5%	-	-	-	Metsastunud	-	Natura 2000 loodusala; Äntu MKA
II	Endla (2052800_1)	Endla soostik		5546	Jah, 47%	Heina- ja põllumaa 20%	Jah, 3%	Endla küla ja üksikud talud	Suurenenud puistu 50%	70% kraavitusmõju all	Ramsar-ala; LD elupaik; Natura 2000 loodusala; Endla LKA
II	Ermistu (2082300_1)		Töhela raba	467	Jah, 10%	-	-	-	Suurenenud puistu, 30%	Harv kraavitus rabaalal, servaala kraavitatud, tihe kraavitus metsakuiven dusalal.	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala
			Ermistu soo	101	Jah, 30%	-	-	-	Suurenenud puistu, 50%	Keskmise tihedusega kraavitus	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala, Töhela-Ermistu hoiuala
II	Hindaste järv (2028600_1)	Läänemaa Suursoo	Järveraba	149	Jah, 71%	Heinamaa, 10%	-	-	Suurenenud puistu, 12%	80% alast kraavitusmõju all	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Läänemaa Suursoo MKA
			Nimetu madalsoo järvest põhjas	208	Jah, 93%?	-	-	-	Suurenenud puistu, 93%	Vähene kraavitus?	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Läänemaa Suursoo MKA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
II	Kaisma (2054000_1)		Kaisma raba	497	Jah, 30%	Heinamaa, 30%	Käsitsi kaevandatud turba- karjäärid 10%.	-	Suurenenud puistu, 15%	70% kraavitud	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Kaisma hoiuala
II	Kalli (2085400_1)	Emajõe Suursoo	Emajõe Suursoo	4880	Jah, 15% (valgla lõunapool sed osad: Apna jõe alamjooks ja Kalli jõe ülemjooks kuni Apna suubumis eni Kalli jõkke)	-	-	Neli talu	Suurenenud puistu voolusoonte mõjupiirkonn as	Metsandus- alal tihe kraavitus; suur kanal risti läbi Jõmmsoo suubumise- ga Ahja jõkke	Ramsar-ala; LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Emajõe Suursoo MKA
			Ullika raba	287	Vähesel määral, 3%	-	-	-	Suurenenud puistumine, 60%	Suhteliselt tihe kraavi- võrgustik rabaalal ja tihe metsa- kuivendus- salal	LD elupaik
II	Leego (2085500_1)	Emajõe Suursoo	Lullaare soo	602	-	-	-	Kaks talu	Suurenenud puistu teeservades ning Lullaare soo ja järve vahelisel alal.	Vähesel määral	Ramsar-ala; LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Emajõe Suursoo MKA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
II	Tõhela (2073400_1)		Tõhela raba	607	Jah, 20%	Heinamaa, 10%	-	-	Vähesel määral suurenenud puistumine, 5%	Harv kraavitus rabaalal, tihe kraavitus metsakuiven dusalal.	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala
			Nimetu madalsoome ts järvest idas	38.1	Jah, 95%	-	-	-	Metsastunud	Tihe kraavitus	-
III	Kuremaa (2055400_1)		Kaldamärgal a	682	Jah 75%	Põllumaa 15%, heinamaa 10%	-	-	Metsastunud	Tihe metsa- ja põllu- majandus- kraavitus	-
			Papisoo	167	Jah 50%	-	Käsitsi kaevan- datud karjääri- alad 50%	-	Metsastunud	100% kraavituse mõju all	LD elupaik
IV	Kirikumäe (2144700_1)		Järvesoo	109	Jah 3%	-	-	-	Suurenenud puistu 90%	Rabaalal vähene kraavitus.	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Kirikumäe MKA
			Nimetud soolad järvest idas	49	Jah 60%	Heinamaa 3%	-	-	-	Suurenenud puistu 70%	Tihe kraavitus
IV	Lavassaare (2064400_1)		Lavassaare raba	503	-	-	-	-	Suurenenud puistu 10%, soontaimed 50%?	Mõjutatud turba- kaevanduse kuiven- dustest.	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Lavassaare hoiuala

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
IV	Meelva (2113600_1)		Meelva raba	626	Jah, 5%	-	Käsitsi kaevandatud turba-karjäärid 7%	-	Suurenenud puistu ja soontaimed 95%	Servaalade kraavitus, tihe kraavitus kaevandusaladel ja isetaastuvatel aladel.	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Meelva LKA
			Kaldamärgala	37.8	Jah, 25%	Heinamaa 25%	-	-	Suurenenud puistu 55%	Mõõdukas kraavitus.	-
IV	Nigula (2097400_1)	Nigula soostik	Nigula raba	51.4	-	-	-	-	Suurenenud puistu 80%	Soo servala kraavitus ühendatud jõgede lähetelega.	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Nigula LKA
IV	Nohipalo Mustjärv (2129800_1)	Meenikunno soostik	Meenikunno raba	294	Jah, 45% (madalsoo osa)	-	-	-	Suurenenud puistu 90%	Mõjutatud kraavide ja metsakuivendusega.	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Meenikunno MKA
			Liipsaare soo	90.6	Jah, 50%	-	-	-	Suurenenud puistu 95%	Servala kraavitus.	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Meenikunno MKA
IV	Ohepalu järv (2011500_1)		Ohepalu raba	235	Vähesel määral, 3%	-	-	-	Suurenenud puistu, 90%.	Servaaladel vähesel määral	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Ohepalu LKA
IV	Parika (2074900_1)		Parika raba	673	-	-	Käsitsi kaevandatud karjäärialad, 10%	-	Suurenenud puistumine, 50%	Tihe kraavitus kaevandusaladel, hõre kraavitus rabaalal, eriti tihe metsaistutusosal?	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Parika LKA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
IV	Tihu järv (2051300_1)		Õngu soo	277	-	-	-	-	Suurenenud puistu, 100%	Soo- kuivendus üksikute surte kraavidega	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Tihu LKA
IV	Veskijärv (2028400_1)	Lääne- maa Suursoo	Järveraba	90.8	Jah, 25%	-	-	-	Suurenenud puistu, 5%	Vähesel määral	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Läänemaa Suursoo MKA
			Nimetud rabalaamad järve ümber	192	Jah, 20%	-	Külgnéb liiva- karjääriga	-	Suurenenud puistu 15%	Vähesel määral?	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Läänemaa Suursoo MKA
			Veskisoo	69.4	-	-	-	-	Suurenenud puistu, 40%	Vähesel määral	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Läänemaa Suursoo MKA
V	Tänavjärv (2028300_1)	Lääne- maa Suursoo	Tänavjärve raba/Veskiso o	583	-	-	-	-	Vähene puistu suurenemine	Vähene kraavitus?	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Läänemaa Suursoo MKA
V	Uljaste järv (2014100_1)		Uljaste soo	225	-	-	-	-	Vähene puistu suurenemine	Vähene kraavitus?	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Läänemaa Suursoo MKA

**Lisa 2.3.** Olulisemad veemajanduslikud meetmed Eesti seisuveekogumitega seotud märgaladele (märgala olulisus tingitud valgla märgalalisest katvusest 35-100%)

Veeko gumi tüüp	Veekogum (kood)	Soostik	Soo	Märgala seisund	Veemajanduslik meede		
					välitööd	kaitse	taastamine
1	2	3	4	5	6	7	8
I	Äntu Sinijärv (2043600_1)		Kaldamä rgala	Kesine	Määrata mulla ja puistu seisund.	Loodusala säilitamine, majandustegevuse (va. looduskaitse) vältimine.	-
II	Endla (2052800_1)	Endla soostik		Kesine/halb	Määrata säilinud soo seisund, puistu ja mulla seisund (metsaaladel ja põllumajandusmaadel); määrata karjääri seisund.	Ramsar-ala, loodusala ja elupaikade säilitamine, soomuldi säästev metsa- ja põllumajandamine.	Kaevandusala taastamine; kraavide sulgemine; metsa- ja põllumajandusala taastamine sooks?
II	Ermistu (2082300_1)		Töhela raba	Hea/kesine	Kontrollida loodepoolse orgaaniliste muldade nullkontuuri õigsust. Määrata mulla ja puistu seisund metsakuivendusosalal. Määrata puistu suurenemine rabaalal.	Loodusala ja elupaikade säilitamine. Soomuldi säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine?
			Ermistu soo	Kesine	Määrata õõtsiku piirkond ja seisund järvel; määrata mulla ja puistu seisund metsakuivendusosalal.	Loodusala ja elupaikade säilitamine; majandustegevuse (va. looduskaitse) vältimine.	Kraavide sulgemine?
II	Hindaste järv (2028600_1)	Läänemaa Suursoo	Järveraba	Halb	Määrata kindlaks soo seisund LD elupaigas ja Natura 2000 loodusosalal. Mulla seisundi määramine (heinamaadel, metsandusosalal, suurenenud puistuga alal).	Loodusala ja elupaikade säilitamine, soomuldi säästev põllu- ja metsamajandamine.	Kraavide sulgemine?
			Nimetu madal soo järvest põhjas	Halb	Määrata järvepiiride, soostunud ala ja järve litroalse võõndi seisundid ja anda neile hinnangud. Määrata kindlaks soo seisund LD elupaigas ja Natura 2000 loodusosalal. Mulla seisundi määramine (metsandusosalal, suurenenud puistuga alal).	Loodusala ja elupaikade säilitamine, soomuldi säästev metsamajandamine?	Kraavide sulgemine?



1	2	3	4	5	6	7	8
II	Kaisma (2054000_1)		Kaisma raba	Halb	Määrata säilinud soo seisund, puistu ja mulla seisund (metsaaladel ja heinamaadel); määrata isetaastuvate alade seisund.	Loodusala ja elupaikade säilitamine, soomuldi säästev metsa- ja põllumajandamine; isetaastumisprotsesside kindlustamine taastuvatel karjäärialadel.	Kraavide sulgemine?
II	Kalli (2085400_1)	Emajõe Suursoo	Emajõe Suursoo	Hea	Määrata kraavituse ja muudetud jõesängide mõju sooladele.	Ramsar-ala, loodusala ja elupaikade säilitamine. Soomuldi säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine?
			Ullika raba	Kesine	Määrata puistu seisund rabaalal ning servaala kraavituse ja metsakuivendusala mõju soolale.	Elupaiga säilitamine; majandustegevuse (va. looduskaitse) vältimine.	Kraavide sulgemine?
II	Leego (2085500_1)	Emajõe Suursoo	Lullsaare soo	Hea	Määrata puistunud osade mullaseisund ja talude poolt tekitatud koormus.	Ramsar-ala, loodusala ja elupaikade säilitamine; majandustegevuse (va. looduskaitse) vältimine.	Kraavide sulgemine?
II	Tõhela (2073400_1)		Tõhela raba	Hea/Kesine	Määrata mulla seisund metsakuivendus- ja põllumajandusaladel ja puistu osakaal rabaalal.	Loodusala ja elupaikade säilitamine. Soomuldi säästev metsa- ja põllumajandus?	Kraavide sulgemine?
			Nimetu madal-soo mets järvest idas	Halb	Määrata mulla ja puistu seisund metsakuivendusala.	Soomuldi säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine?
III	Kuremaa (2055400_1)		Kaldamä rgala	Halb	Selgitada välja puistunud osade ja põllumajandusmaa mulla seisund.	Soomuldi säästev metsa- ja põllumajandus.	Kraavide sulgemine?
			Papisoo	Halb	Määrata mulla ja puistu seisund metsakuivendusala. Määrata kaevandatud ala seisund.	Elupaiga säilitamine, soomuldi säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine? Puistu eemaldamine?

1	2	3	4	5	6	7	8
IV	Kirikumäe (2144700_1)		Järvesoo	Kesine	Määrata mulla ja puistu seisund.	Loodusala ja elupaikade säilitamine; majandustegevuse (va. looduskaitse) vältimine.	Kraavide sulgemine? Puistu eemaldamine?
			Nimetud soolad järvest idas	Halb	Määrata mulla ja puistu seisund.	Loodusala ja elupaikade säilitamine. Soomuldi säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine?
IV	Lavassaare (2064400_1)		Lavassaare raba	Kesine	Määrata mulla ja taimestiku seisund.	Loodusala ja elupaikade säilitamine; kaevandusmõjude elimineerimine.	Naabruses asuva kaevandusala taastamine märgalaks.
IV	Meelva (2113600_1)		Meelva raba	Kesine	Määrata puistu ja mulla seisund, isetaastuvate alade seisund ning kraavituse mõju rabaalale.	Loodusala ja elupaikade säilitamine; majandustegevuse (va. looduskaitse) vältimine; isetaastumisprotsesside kindlustamine taastuvatel karjäärialadel.	Kraavide sulgemine?
			Kaldamärgala	Halb	Määrata puistu ja mulla seisund; märgala olulisus järvele; taastamise vajadus?	Soomuldi säästev metsa- ja põllumajandus.	-
IV	Nigula (2097400_1)		Nigula soo	Kesine	Määrata puistu ja mulla seisund.	Loodusala ja elupaikade säilitamine; majandustegevuse (va. looduskaitse) vältimine.	Järve veetaseme taastamine.

1	2	3	4	5	6	7	8
IV	Nohipalo Mustjärv (2129800_1)	Meenikunno soostik	Meenikunno soo	Madalsoola halb, rabaala kesine (rabajärvede Suure ja Keskmise Suujärve kaldatsoon kaetud tiheda puistuga)	Määrata puistu ja mulla seisund; kraavituse mõju rabaalale.	Loodusala ja elupaikade säilitamine; soomuldi säästev metsamajandus?	Kraavide sulgemine?
			Liipsaare soo	Kesine/halb	Määrata puistu ja mulla seisund; kraavituse mõju soole; turbatüüpide jaotus soosalal.	Loodusala ja elupaikade säilitamine; soomuldi säästev metsamajandus?	Kraavide sulgemine?
IV	Ohepalu järv (2011500_1)		Ohepalu raba	Kesine	Järve veetüübi kontrollimine; määrata õõtsiku seisund; määrata mulla seisund metsamajandusalal; kraavide mõju raba seisundile; suurenenud puistu seisund rabaalal.	Loodusala ja elupaikade säilitamine; majandustegevuse (va. looduskaitse) vältimine.	Kraavide sulgemine?
IV	Parika (2074900_1)		Parika raba	Kesine	Määrata karjääri- ja metsaistutusala seisund; määrata kraavide mõju rabaalale; määrata õõtsiku seisund; kontrollida järve ja järve valgla piiri väljavoolul.	Loodusala ja elupaikade säilitamine; majandustegevuse (va. looduskaitse) vältimine.	Kraavide sulgemine?
IV	Tihu järv (2051300_1)		Õngu soo	Halb	Määrata kuivenduse mõju soole ja puistu kasvule; määrata õõtsiku seisund; määrata mulla seisund.	Loodusala ja elupaikade säilitamine; majandustegevuse (va. looduskaitse) vältimine.	Tihu kraavi sulgemine?

1	2	3	4	5	6	7	8
IV	Veskijärv (2028400_1)	Läänemaa Suursoo	Järveraba	Hea	Määrata kindlaks süvendatud Veskijõe mõju soolale, määrata puistu- ja mullatingimused puistunud alal.	Loodusala ja elupaikade säilitamine, soomuldi säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine?
			Nimetud rabalaamad järve ümber	Kesine	Määrata järvepiirid (lääne- ja lõunakallas), soostunud ala ja järve litroaalse vööndi seisundid ja anda neile hinnangud, määrata sissevoolava Veskijõe koormus. Määrata mulla seisund metsamajandusalal; karjääride mõju soolale; kraavide mõju soolale.	Loodusala ja elupaikade säilitamine, soomuldi säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine? Karjäärialade taastamine?
			Veskisoo	Kesine	Määrata kraavituse mõju soo seisundile.	Loodusala ja elupaikade säilitamine; majandustegevuse (va. looduskaitse) vältimine.	Kraavide sulgemine?
V	Tänavjärv (2028300_1)	Läänemaa Suursoo	Tänavjärve raba/Veskisoo	Hea	Määrata vallistikuvahelise soo muldade ja puistu seisund.	Loodusala ja elupaikade säilitamine; majandustegevuse (va. looduskaitse) vältimine.	-
V	Uljaste järv (2014100_1)		Uljaste soo	Hea	Määrata soo olulisus tema seisundi järgi (kaitset vajav raba?).	Uljaste järve veetaseme languse vältimine; majandustegevuse (va. looduskaitse) vältimine.	Kraavide sulgemine?

**Lisa 2.4.** Eesti seisuveekogumitele olulised märgalad (olulisus tingitud seisuveekogumi tüübist või märgala pindalast, >100 ha), kus: S\_VKM – seisuveekogum, F<sub>järv</sub> – järve pindala, F<sub>märgala</sub> – märgala pindala, jrk. nr. – märgala järjekorranumber seisuveekogumitele oluliste märgalade kaardikihil

S_VKM tüüp	S_VKM (kood)	F <sub>järv</sub> , ha/sh. õõtsik või kalda-roostik	Järve valgla, ha	Soostik	Jrk. nr.	Märgala	F <sub>märgala</sub> , ha	Oluliste märgalade osakaal järve valglast, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
II	Elistvere järv (2065100_1)	167.8/38.8	1716		31.	Kaldamärgala	282	32.1
					32.	Lavassoo	98.3	
					33.	Nimetu madal soo järvest põhjas	117	
II	Jõemõisa-Kaiu järv (2057600_1/2052800_1)	248.8	21688		34.	Kaiu soo	1705	15.9
					35.	Elmiku soo	861	
					36.	Keressaare raba	364	
					37.	Nimetud madal sood järvest kagus	484	
II	Kahala järv (2001600_1)	345	1853		38.	Kahala soo	301	20.0
II	Kaiavere järv (2057100_1)	247	6614		39.	Kaldamärgala	607	15.0
					40.	Madal soolad Kõlaoja ääres	344	
II	Keeri järv (2084100_1)	127	-	Alam-Pedja soostik	41.	Keeri soo	341 (tuumala ELFi järgi)	-
II	Koigi järv (2071500_1)	170/63.8	4963		42.	Koigi soo	1316	27.5
II	Koosa järv (2075500_1)	283	6584	Emajõe Suursoo	43.	Kargaja soo	1576	31.9
					44.	Laukasoo	436	
II	Ruhijärv (2099300_1)	87.5	5245		45.	Kõosoo	238	13.2
					46.	Teringi soo	190	
					47.	Saaretsi soo	100	
					48.	Kaldamärgala	80.2	
II	Soitsjärv (2065200_1)	213.5/55.3	1668		49.	Kaldamärgala	360	24.8
II	Veisjärv (2099400_1)	481	3079		50.	Rubina soo	65.6	13.4
					51.	Kaldamärgala	283	
II	Õisu (2089700_1)	193.7	18277		52.	Kaldamärgala	455	2.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
III	Aheru (2136600_1)	233	4931 (ilma Köstrejär veta)		53.	Järve valgla madalsood	940	29.2
					54.	Kantsi soo	354	
					55.	Kaldamärgala	77.9	
III	Karijärv (2084300_1)	82.1	1525	Alam-Pedja soostik	56.	Kaldamärgala	201	13.9
III	Nõuni (2101300_1)	82.1	731		57.	Järvest läänes paikenev sooala	133	20.5
III	Tündre (2114800_1)	287	898		58.	Kaldamärgala	84.9	32.7
					59.	Teringi raba	115	
III	Ähijärv (2136000_1)	181	1462		60.	Ähijärve sood	423	33.1
IV	Käsmu järv (2001100_1)	48.5	1138		61.	Marjasoo	74.8	14.8
					62.	Nimetud madalsood järvest lõunas	85.9	
IV	Lohja järv (2001000_1)	56	1040		63.	Lassisoo	24.8	17.8
					64.	Lohja soo	92.3	
					65.	Nimetu vallistikusoo järvest läänes	58.4	
VIII	Kasselaht (2062820_1)	119/50.2	3211		66.	Massu soo	217	7.9
					67.	Kaldamärgala	28.4	
VIII	Kirikulaht (2051340_1)	111	11917	Pihla soostik	68.	Kaldamärgala	56.8	30.6
					69.	Pihla raba	3554	
VIII	Kooru järv (2070800_1)	140.6/54.4	2455		70.	Madalsoolad järvest idas ja lõunas (sh. Linajärv, Kivijärv, Ruusmetsa, Navajärv ja Liisagu järv)	316	13.7
VIII	Mullutu-Suurlaht-Vägara laht (2088610_1/2088600_1/20 88620_1)	531 413 84.1	29793		71.	Kaldamärgala	2924	10.2
VIII	Oesaare laht (2078700_1)	121.3	21338		72.	Kuru/Eiste/Reeküla/Lööne/Allik a/Haeska soo	907	12.3
					73.	Eikla/Torga/Piila soo	1439	
					74.	Kaldamärgala	271	
VIII	Sutlepa meri (2039710_1)	319/133	2756		75.	Kaldamärgala	428	17.6
1	2	3	4	5	6	7	8	9

VIII	Undu laht (2078730_1)	209.4	1142		76.	Kaldamärgala	150	16.1
VIII	Vööla meri (2038300_1)	111/43.0	592		77.	Kaldamärgala	151	31.7

**Lisa 2.5.** Eesti seisuveekogumitele oluliste märgalade survetegurid (olulisus tingitud seisuveekogumi tüübist või märgala pindalast, >100 ha), kus: S\_VKM – seisuveekogum,  $F_{\text{märgala}}$  – märgala pindala, LD – loodusdirektiiv, LKA – looduskaitseala, MKA – maastikukaitseala, RP – rahvuspark

S_VKM tüüp	S_VKM (kood)	Soostik	Märgala	$F_{\text{märgala}}$ , ha	Märgala survetegurid							
					metsandus	põllumajandus	kaevandus	inimasukatus	bioloogilised	kraavitus/voolusoon	loodusväärtus	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
II	Elistvere järv (2065100_1)		Kaldamärgala	282	Jah 70%	Põllumaa 10%	-	-	Suurenenud puistu 90%	Tihe kraavitus	Vooremaa MKA	
			Lavassoo	98.3	Jah 70%	Põllumaa 30%	-	-	Suurenenud puistu 70%	Servaala kraavitus	LD elupaik; Vooremaa MKA	
			Nimetu madal soo järvest põhjas	117	Jah 50%	Heinamaa 30%, põllumaa 10%	-	Bio- tiigid	Suurenenud puistu 50%	Tihe kraavitus	Vooremaa MKA	
II	Jõemõisa-Kaiu (2057600_1/2052800_1)		Kaiu soo	1705	Jah, 50%	Heina- ja põllumaa 5%	-	-	Metsastunud	80% kraavituse mõju all	LD elupaik; Natura 2000 loodusala; Kääpa MKA	
			Elmiku soo	861	Jah 95%	-	-	-	Metsastunud	95% kraavituse mõju all	LD elupaik; Natura 2000 loodusala; Välgil LKA	
			Keressaare raba	363.9	-	-	Jah, 80% turba- karjäärid	-	-	Suurenenud puistu kaevandamata alal	100% kaevanduskraavituse mõju all	LD elupaik
			Nimetud madal sood järvest kagus	484	Jah ~100%	-	-	-	-	Metsastunud	100% kraavituse mõju all	LD elupaigad

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
II	Kahala järv (2001600_1)		Kahala soo	301	Jah 40%	Põllumaa 5%	Käsitisi kaevan- datud ala 3%	Biotiigi d	Suurenenud puistu 95%	Tihe kraavitus põllumajandus - ja metsakuivend usalal, vähene kraavitus muul alal.	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Lahemaa RP
II	Kaiavere (2057100_1)		Kaldamärgala	607	Jah 60%	Heinamaad 25%	-	-	Suurenenud puistu 75%	Tihe kraavitus metsakuivend us- ja põllumajandus maal.	Vooremaa MKA
			Madalsoolad Kõlaoja ääres	344	Jah 40%	Põllumaad 55%, heinamaad 5%	-	-	Suurenenud puistu 40%	Tihe kraavitus põllumajandus - ja metsakuivend usmaal	Vooremaa MKA
II	Keeri (2084100_1)	Alam- Pedja soostik	Keeri soo	341 (tuumal a ELFi järgi)	-	-	-	-	Suurenenud puistu 50%	Eesvoolu ala ümbruskonna kuivendusele.	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Keeri-Karijärve LKA
II	Koigi (2071500_1)		Koigi soo	1316	Jah, 5%	Heinamaa? , 30%	Jah, 20%	-	Suurenenud puistu, 20%	55% alast kaetud kraavitusega	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Koigi MKA
II	Koosa (2075500_1)	Emajõe Suursoo	Kargaja soo	1576	Jah, 25% (sooala põhjapooln e osa)	-	-	-	Suurenenud puistu, 70%	Suhteliselt tihe kraavivõrgusti k rabaalal ja tihe metsakuivend usalal	Ramsar-ala; LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Emajõe Suursoo MKA
			Laukasoo	436	Jah, 60%	-	-	-	Suurenenud puistu, 39%	Suhteliselt tihe kraavivõrgusti k rabaalal ja tihe metsa- kuivendusl	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Pähklisaare MKA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12



II	Ruhijärv (2099300_1)		Kõosoo	238	Jah 100%	-	-	-	Metsastunud	Tihe kraavitus	-
			Teringi soo	190	Jah 5%	-	Käsitsi kaevan- datud karjääri- alad 30%	-	Suurenenud puistu 80%	Tihe kraavitus karjäärialadel, suhteliselt tihe kraavitus rabaalal	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Teringi MKA
			Saaretsi soo	100	Jah 15%	-	Ise- taatuvad karjääri- alad 65%	-	Suurenenud puistu 90%	Mõõdukas kraavitus kaevanduslal	-
			Kaldamärgala	80.2	Jah 30%	Heinamaa 10%	-	-	Suurenenud puistu 80%	Mõõdukas kraavitus	-
II	Soitsjärv (2065200_1)		Kaldamärgala	360	Jah 30%	Heinamaa 40%	-	-	Suurenenud puistu 60%	Tihe kraavitus põllumajandus - ja metsakuivend usalal	Vooremaa MKA
II	Veisjärv (2099400_1)		Rubina soo	65.6	-	-	Käsitsi kaevan- datud karjääri- alad, 70%	-	Suurenenud puistu, 90%.	Tihedalt paiknevad karjäärialad	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Rubina LKA
			Kaldamärgala	283	Jah, 30%	-	-	-	Suurenenud puistu, 60%	Tihe kraavitus metsakuivend usalal.	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Rubina LKA
II	Õisu (2089700_1)		Kaldamärgala	455	Jah 30%	Põllu- ja heinamaa 70%	-	Teed	Suurenenud puistu 30%	Tihe kraavitus kogu alal.	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Õisu MKA
III	Aheru (2136600_1)		Järve valgla madalood	940	Jah 80%	-	-	-	Suurenenud puistu 90%	Tihe kraavitus kogu alal	Karula RP
			Kantsi soo	354	Jah 40%	-	Jah 40%	-	Suurenenud puistu 50%	Tihe kraavitus kogu alal	-
			Kaldamärgala	77.9	-	-	-	-	Suurenenud puistu 80%	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
III	Karijärv (2084300_1)	Alam- Pedja soostik	Kaldamärgala	201	Jah, 90%	Heinamaad 5%	-	-	Suurenenud puistu 90%	Mõõdukas kraavitus kogu alal.	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Keeri-Karijärve LKA
III	Nõuni (2101300_1)		Järvest läänes asuv moreenküngast e vaheline sooala	133	Jah, 90%	Põllumaad 1%	-	-	Suurenenud puistu 90%	Mõõdukas kraavitus	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Otepää Looduspark
III	Tüdre (2114800_1)		Kaldamärgala	84.9	Jah 60%	-	-	-	Metsastunud	Metsamajandu salal tihe kraavitus	LD elupaik ; Natura 2000 loodusala ; Tünde LKA.
			Teringi raba	115	-	-	-	-	Suurenenud puistu 80%	Vähene kraavitus servaalal.	LD elupaik ; Natura 2000 loodusala ; Teringi MKA
III	Ähijärv (2136000_1)		Ähijärve sood	423	Jah 3%	Heinamaa 5%	-	-	Suurenenud puistu 80%	Tihe kraavitus põllumajandus maal, vähene kraavitus mujal	LD elupaigad ; Natura loodusala ; Karula RP
IV	Käsmu järv (2001100_1)		Marjasoo	74.8	-	Põllumaa 20%	-	-	Puistunud	Mõõdukas põllu- ja vähene metsakuivend us	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Lahemaa RP
			Nimetud madalsood järves lõunas	85.9	Jah 100%	-	-	-	Puistunud	Tihe metsakuivend us	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Lahemaa RP

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
IV	Lohja järv (20010000_1)		Lassisoo	24.8	Jah 95 %	Põllumaa 5%	-	-	Puistunud	Mõõdukas metsakuivend us	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Lahemaa RP
			Lohja soo	92.3	Jah 75%	Heinamaa 15%	-	-	Puistunud	Mõõdukas metsakuivend us	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Lahemaa RP
			Nimetu vallistikusoo järvest läänes	58.4	-	Heinamaa 20%	-	-	Suurenenud puistu 80%	Mõõdukas põllumaa kuivendus	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Lahemaa RP
VIII	Kasselaht (2062820_1)		Massu soo	217	-	Põllumaa 10%	-	-	Suurenenud puistumine 40%	Madalsoo-osa mõõdukalt kraavitatud.	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Kuke-Kiili hoiuala
			Kaldamärgala	28.4	-	-	-	-	Suurenenud puistu 3%	Ala läbib õgvendatud Hanila oja	Ramsar-ala; LD elupaik; Natura 2000 loodusala; Puhtu-Laelatu LKA.
VIII	Kirikulaht (2051340_1)		Kaldamärgala	56.8	-	-	-	-	Suurenenud puistu 5%	-	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Kõrgessaare- Mudaste hoiuala
			Pihla raba	3554	Jah 28%	-	Jah 7%	-	Suurenenud puistu 25% (sekundaar- ne kuivenudse mõju)	Tihe kraavitus metsandus- ja kaevandusalal 35%	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Pihla- Kaibaldi LKA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VIII	Kooru järv (2070800_1)		Madalsoolad järvest idas ja lõunas (sh. Linajärv, Kivijärv, Ruusmetsa, Navajärv ja Liisagu järv)	316	-	-	-	-	-	Õgvendatud Vanakubja oja, järvest lõunasse jääval madalsoolal üks kraav.	LD elupaigad; Natura loodusala; Kooru-nõmme LKA
VIII	Mullutu laht (2088610_1) Suurlaht (2088600_1) Vägara laht (2088620_1)		Kaldamärgala	2924	-	-	-	-	-	Kraavitatud alad Mullutu lahest läänes	LD elupaigad, Natura 2000 loodusala, Mullutu-Loode hoiuala
VIII	Oesaare laht (2078700_1)		Kuru/Eiste/Ree küla/Lööne/Alli ka/Haeska soo	907	Jah 10%	Põllu- ja heinamaa 90%	-	-	Suurenenud puistu 10%	Tihe kraavitus kogu alal.	-
			Eikla/Torga/Piila soo	1439	Jah 10%	Põllumaa 60%	Jah 30%	-	Suurenenud puistu 10%	Tihe kraavitus kogu alal.	-
			Kaldamärgala	271	-	-	-	-	Suurenenud puistu 5%, roostunud 95%	Eesvoolu ala ümbruskonna kuivendusele.	Ramsar-ala; LD elupaigad; Natura loodusala; Laidevahe LKA.
VIII	Sutlepa meri (2039710_1)		Kaldamärgala	428	-	-	-	-	Suurenenud puistu 5%	Vähene kraavitus	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Silma LKA
VIII	Undu laht (2078730_1)		Kaldamärgala	150	-	-	-	-	Roostunud	-	LD elupaigad; Natura loodusala; Kahtla-Kübassaare hoiuala
VIII	Vööla meri (2038300_1)		Kaldamärgala	151	-	-	-	-	Suurenenud puistu 5%	Vähene kraavitus	LD elupaigad; Natura 2000 loodusala; Silma LKA

**Lisa 2.6.** Olulisemad veemajanduslikud meetmed Eesti seisuveekogumitega seotud märgaladele (märgala olulisus tingitud seisuveekogumi tüübist või märgala pindalast, >100 ha)

Veeko- gumi tüüp	Veekogum (kood)	Soostik	Soo	Märgala seisund	Veemajanduslik meede		
					välitööd	kaitse	taastamine
1	2	3	4	5	6	7	8
II	Elistvere järv (2065100_1)		Kaldamärgala	Halb	Määrata puistunud osade ja põllumajandusmaa mulla seisund.	Soomuldasid säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine?
			Lavassoo	Halb	Määrata mulla ja puistu seisund metsakuivendusosal.	Elupaiga säilitamine; soomuldasid säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine? Puistu eemaldamine?
			Nimetu madal-soo järvest põhjas	Halb	Määrata puistunud osade ja põllumajandusmaa mulla seisund. Selgitada välja biotiikide koormus märgalale.	Soomuldasid säästev metsa- ja põllumajandus.	Kraavide sulgemine? Biotiikide likvideerimine?
II	Jõemõisa-Kaiu (2057600_1/2052800_1)		Kaiu soo	Halb	Määrata puistunud osade mulla seisund ja määrata kraavituse mõju soosalale.	Loodusala ja elupaikade säilitamine. Soomuldasid säästev metsamajandus?	Kraavide sulgemine?
			Elmiku soo	Halb	Määrata puistunud osade mulla seisund ja määrata kraavituse mõju soosalale.	Loodusala ja elupaikade säilitamine. Soomuldasid säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine?
			Keressaare raba	Halb	Määrata säilinud soo seisund, puistu ja mulla seisund; määrata isetaastuvate alade seisund; määrata karjääri? seisund.	Elupaiga säilitamine; isetaastumisprotsesside kindlustamine taastuvatel karjäärialadel.	Kaevandatud alade taastamine, kraavide sulgemine
			Nimetud madal-sood järvest kagus	Halb	Määrata puistunud osade mulla seisund ja määrata kraavituse mõju soosalale.	Elupaikade säilitamine. Soomuldasid säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine?
II	Kahala järv (2001600_1)		Kahala soo	Kesine	Määrata säilinud soo seisund, puistu ja mulla seisund (metsaaladel ja põllumajandusmaadel); määrata kaevandatud ala seisund.	Loodusala ja elupaikade säilitamine; soomuldasid säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine? Puistu eemaldamine?
II	Kaiavere (2057100_1)		Kaldamärgala	Halb	Määrata puistunud osade ja põllumajandusmaa mulla seisund.	Soomuldasid säästev metsa- ja põllumajandus.	Kraavide sulgemine?
			Madal-sooalad Kõlaoja ääres	Halb	Määrata puistunud osade ja põllumajandusmaa mulla seisund.	Soomuldasid säästev metsa- ja põllumajandus.	Kraavide sulgemine?
II	Keeri (2084100_1)	Alam-Pedja soostik	Keeri soo	Kesine	Määrata soo piirid; sissevoolukraavide mõju soosalale.	Loodusala ja elupaikade säilitamine.	Kraavide sulgemine?

1	2	3	4	5	6	7	8
II	Koigi (2071500_1)		Koigi soo	Halb	Määrata mulla seisund (heinamaadel, kaevandusalal, metsandusalal, suurenenud puistuga alal). Määrata Lõhmuse pkr mõju järvele ja soosalale.	Loodusala ja elupaikade säilitamine, soomuldased säästev põllu- ja metsamajandamine.	Kaevandusalade taastamine ja isetaastus-protsesside toetamine.
II	Koosa (2075500_1)	Emajõe Suursoo	Kargaja soo	Kesine	Määrata puistu seisund rabaalal ning servaala kraavituse ja metsakuivendusosalade mõju soosalale.	Ramsar-ala, loodusala ja elupaikade säilitamine. Soomuldased säästev metsamajandus?	Kraavide sulgemine?
			Laukasoo	Kesine	Määrata puistu seisund rabaalal ning servaala kraavituse ja metsakuivendusosalade mõju soosalale.	Loodusala ja elupaikade säilitamine. Soomuldased säästev metsamajandus?	Kraavide sulgemine?
II	Ruhijärv (2099300_1)		Kõosoo	Halb	Määrata mulla ja puistu seisund metsakuivendusosalal.	Soomuldased säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine?
			Teringi soo	Halb	Määrata karjäärialade seisund, kraavide mõju rabaalale ning mulla ja puistu seisund puudega kaetud aladel.	Loodusala ja elupaikade säilitamine. Isetaastumisprotsesside kindlustamine taastuvatel karjäärialadel.	Kraavide sulgemine? Puistu eemaldamine?
			Saaretsi soo	Halb	Määrata karjäärialade seisund, kraavide mõju rabaalale ning mulla ja puistu seisund puudega kaetud aladel.	Isetaastumisprotsesside kindlustamine taastuvatel karjäärialadel.	Kraavide sulgemine? Puistu eemaldamine?
			Kaldamärgala	Halb	Määrata mulla ja puistu seisund.	Soomuldased säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine?
II	Soitsjärv (2065200_1)		Kaldamärgala	Halb	Määrata puistunud osade ja põllumajandusmaa mulla seisund.	Soomuldased säästev metsa- ja põllumajandus.	Kraavide sulgemine?
II	Veisjärv (2099400_1)		Rubina soo	Kesine/ halb	Määrata isetaastuvate karjäärialade ja jääkrabaala seisund. Määrata mulla ja puistu seisund puudega kaetud aladel.	Loodusala ja elupaikade säilitamine. Isetaastumisprotsesside kindlustamine taastuvatel karjäärialadel.	Kraavide sulgemine?
			Kaldamärgala	Kesine/ halb	Määrata mulla ja puistu seisund metsakuivendusosalal. Määrata suurenenud puistu seisund.	Loodusala ja elupaikade säilitamine.	Kraavide sulgemine?
II	Õisu (2089700_1)		Kaldamärgala	Halb	Määrata mulla seisund metsa- ja põllumajandusmaal.	Loodusala ja elupaikade säilitamine; soomuldased säästev metsamajandus.	Kraavide osaline sulgemine?

1	2	3	4	5	6	7	8
III	Aheru (2136600_1)		Järve valgla madalsood	Halb	Määrata mulla ja puistu seisund metsakuivendusosalal.	Soomuldased säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine?
			Kantsi soo	Halb	Määrata mulla ja puistu seisund metsakuivendusosalal. Määrata kaevandatud ala seisund.	Soomuldased säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine? Kaevandus-ala taastamine?
			Kaldamärgala	Kesine	Määrata mulla ja puistu seisund.	-	-
III	Karijärv (2084300_1)	Alam- Pedja soostik	Kaldamärgala	Halb	Määrata mulla ja puistu seisund metsakuivendus- ja põllumajandusosalal.	Loodusala ja elupaikade säilitamine. Soomuldi ja järve veekvaliteeti säästev metsa- ja põllumajandus.	Kraavide sulgemine?
III	Nõuni (2101300_1)		Järvest läänes asuv moreenküngaste vaheline sooala	Halb	Määrata mulla ja puistu seisund.	Loodusala ja elupaikade säilitamine; majandustegevuse (va. looduskaitse) vältimine.	Kraavide sulgemine?
III	Tüdre (2114800_1)		Kaldamärgala	Halb	Määrata mulla ja puistu seisund.	Loodusala ja elupaikade Soomuldased säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine?
			Terengi soo	Kesine	Määrata mulla ja puistu seisund; servaala kraavituse mõju soole.	Loodusala ja elupaikade säilitamine.	Kraavide sulgemine?; Alatsi järve veetaseme taastamine?
III	Ähijärv (2136000_1)		Ähijärve sood	Kesine	Määrata mulla seisund põllumajanduskuivenduse alal.	Loodusala ja elupaikade säilitamine.	Kraavide sulgemine?
IV	Käsmu järv (2001100_1)		Marjasoo	Halb	Määrata kindlaks sissekantava orgaanika kogused, määrata metsatüüp.	Loodusala ja elupaikade säilitamine.	Kraavide sulgemine? Puistu eemaldamine?
			Nimetud madalsood järvest lõunas	Halb	Määrata kindlaks sissekantava orgaanika kogused, määrata metsatüüp.	Loodusala ja elupaikade säilitamine. Soomuldi säästev metsamajandus.	Kraavide sulgemine? Puistu eemaldamine?
IV	Lohja järv (2001000_1)		Lassisoo	Halb	Määrata kindlaks sissekantava orgaanika kogused.	Loodusala ja elupaikade säilitamine. Soomuldi säästev metsa- ja põllumajandus.	Kraavide sulgemine? Puistu eemaldamine?
			Lohja soo	Halb	Määrata kindlaks sissekantava orgaanika kogused.	Loodusala ja elupaikade säilitamine. Soomuldi säästev metsa- ja põllumajandus.	Kraavide sulgemine? Puistu eemaldamine?
			Nimetu vallistikusoo järves läänes	Halb	Määrata kindlaks sissekantava orgaanika kogused.	Loodusala ja elupaikade säilitamine.	Kraavide sulgemine?
1	2	3	4	5	6	7	8

VIII	Kasselaht (2062820_1)		Massu soo	Kesine	Määrata soo seisund.	Loodusala ja elupaikade säilitamine. Majandustegevuse (va. looduskaitse) vältimine.	Kraavide sulgemine?
			Kaldamärgala	Hea, maastub järve arvelt	Määrata soo seisund, täpsustada piirid loodenurgas (pindalalise katvuse erinevus põhikaardiga)	Ramsar-ala, elupaikade ja loodusala säilitamine.	Setete? ja toitainete sissekande vähendamine järve.
VIII	Mullutu-Suurlaht-Vägara laht (2088610_1/2088600_1/2088620_1)		Kaldamärgala (laguunisoo)	Hea/Kesine, maastub järve arvelt	Määrata soo seisund, täpsustada järvede piirid.	Loodusala ja elupaikade säilitamine.	
VIII	Kirikulaht (2051340_1)		Kaldamärgala	Hea	Määrata märgala seisund, täpsustada järve piir.	Loodusala ja elupaikade säilitamine.	
			Pihla raba	Halb	Määrata soo seisund sekundaarse kuivenduse mõju piirkonnas; määrata karjäärise seisund; määrata mullastiku ja puistu seisund kuivendatud soosalal.	Loodusala ja elupaikade säilitamine. Majandustegevuse (va. looduskaitse) vältimine.	Kraavide sulgemine; karjäärise sooks taastamine
VIII	Kooru järv (2070800_1)		Madalsoolad järvest idas ja lõunas (sh. Linajärv, Kivijärv, Ruusmetsa, Navajärv ja Liisagu järv)	Hea	Määrata soode seisundid, täpsustada järve piirid.	Loodusala ja elupaikade säilitamine.	
VIII	Oesaare laht (2078700_1)		Kuru/Eiste/Ree küla/Lööne/Allika/Haeska soo	Halb	Määrata mulla seisund põllu- ja metsamajandusalal.	Soomuldi säästev põllumajandus.	Kraavide sulgemine?
			Eikla/Torga/Piila soo	Halb	Määrata mulla seisund põllu-, metsa- ja kaevandusalal.	Soomuldi säästev põllumajandus.	Kaevandatud ala taastamine. Kraavide sulgemine?
			Kaldamärgala	Kesine	Määrata märgala tüüp ja piirid; sissevoolu veekogude mõju soosalale.	Ramsar-ala, loodusala ja elupaikade säilitamine.	Vähendada setete? ja toitainete sissekannet järve.



1	2	3	4	5	6	7	8
VIII	Sultepa meri (2039710_1)		Kaldamärgala	Hea/ Kesine	Määrata märgala seisund, täpsustada järve piir.	Loodusala ja elupaikade säilitamine.	Kraavide sulgemine?
VIII	Undu laht (2078730_1)		Kaldamärgala	Hea	Määrata märgala tüüp ja piirid.	Loodusala ja elupaikade säilitamine.	-
VIII	Vööla meri (2038300_1)		Kaldamärgala	Hea/ Kesine	Määrata märgala seisund, täpsustada järve piir.	Loodusala ja elupaikade säilitamine.	Kraavide sulgemine?

**Lisa 3.1.** Ramsar aladega seotud Eesti rannamärgalad, vastavalt kehtivatele rannikuveekogumite jaotusele ja tüüpidele (Täielik loetelu rannamärgalade andmebaasis)

Veekogumi tüüp	Veekogumi kirjeldus	Veekogumi asukoht: nimetus/kood	Veekogumi seisund/alamkategorooria(kehtiva veekogumi kood)	Märgala/(kehtiva vee-kogumi kood)
1	2	3	4	5
II	Oligohaliinne (4.0–5.5 psu), poolsuletud rannikuvesi	Pärnu laht: 1.Pärnu lahe rannikuvesi/EE_13		Pärnu lahe rannaniit (EE_13)
IV	Mesohaliinne (6–7 psu), madal, lainetusele avatud rannikuvesi	Läänesaarte avamere rannikuvesi: 1.Hiiu madala rannikuvesi/EE_7 2.Soela väina rannikuvesi/EE_10 3.Kihelkonna lahe rannikuvesi/EE_11	hea/looduslik(EE_11)	Vilsandi (EE_11); Rahuste (EE_11);
V	Mesohaliinne (3–6.5 psu), madal, varjatud, segunenud rannikuvesi	Väinameri: 1.Haapsalu lahe rannikuvesi/EE_8 2.Matsalu lahe rannikuvesi/EE_9 3.Kassari-Õunaku lahe rannikuvesi/EE_14 4.Väikese väina rannikuvesi EE_15 5.Väinamere rannikuvesi/EE_16	halb/looduslik(EE_8); hea/looduslik (EE_9); hea/looduslik(EE_14)	Haapsalu-Noarootsi (EE_8); Matsalu (EE_9, EE_16); Hiiumaa laiud ja Käina laht (EE_14/EE_16); Väikese väina põhjaosa ja keskosa (EE_16); Puhtu-Laelatu ja Nehatu (EE_16 ja EE_12)
VI	Mesohaliinne (4–6 psu), madal, varjatud, sesoonselt kihistunud rannikuvesi	Liivi laht: 1.Liivi lahe rannikuvesi/EE_12	kesine/looduslik(EE_12)	Puhtu-Laelatu ja Nehatu (EE_12 ja EE_16); Väikese väina lõuna osa (EE_12); Laidevahe/(EE_12); Luitemaa (EE_12); Manilaid, Kihnu (EE_12)

**Lisa 3.2.** Ramasar aladega seotud Eesti rannikuveekogumite märgalad, nende seisundid ja survetegurid, kus: LK- looduskaitseala, LA – loodusala, RP - rahvuspark, IBA –tähtsad linnualad (Important Bird Areas), MKA – maastikukaitseala, + , ++ ja +++ vastavalt oluline, keskmiselt oluline ja väga oluline survetegur märgalale (Täielik hinnang rannamärgalade andmebaasis)

Veeko gumi tüüp	Märgala/(vee- kogumi kood)	Märgal a seisund	Märgala survetegurid						
			punkt- koormu s	haju-koormus	füüsilised muutused	bioloogilised	kliima	keskkonnakaitse*	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
III	Pärnu lahe rannaniit/ (EE_13)	kesine	ehitus (+)	rekreat sioon (++)	kraavitus (+); setete (liiva) liikumine (+)	rannalõugaste eutrofeerumine (++); roostumine (++)	tormilisuus (++)	LK LA	karjatamine; niitmine; merevee üleujutuse tagamine
IV	Vilsandi/ (EE_11)	Hea				roostumine (++) võsastumine (++)	tormilisuus (+++)	Ramsari ala,RP, LA IBA	karjatamine, niitmine
IV	Rahuste (EE_11)	hea	ehitus (+)			roostumine (++)	tormilisuus (+++)	LKA	karjatamine niitmine
V	Haapsalu- Noarootsi/ (EE_8)	halb		heitvesi?*** jääkreostus (++)	kraavitus (+);	roostumine (++) (+++) võsastumine (++) eutrofeerumine (++)	tormilisuus (+)	Ramsari ala LKA LA IBA	karjatamine niitmine
V	Matsalu/ (EE_9/16)	hea		põllumajandus (+); heitvesi? jääkreostus (++);	kraavitus	roostumine (++) võsastumine (++) eutrofeerumine (++)	tormilisuus (++)	Ramsari ala RP IBA LA	karjatamine niitmine
V	Käina laht ja Kassari/ (EE-14)	hea		põllumajandus (+) heitvesi? jääkreostus (++);	tammid (++)	roostumine (+++) võsastumine (++) eutrofeerumine (++)		Ramsari ala, MKA IBA LA	karjatamine Käina lahe veevahetuse reguleerimine

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
V	Väikese väina põhjaosa/ (EE_16)	hea	Orissaare sadam (+)	heitvesi?	Väikse väina tamm (++)	roostumine (+)	tormilisuus (+)	LA IBA	karjatamine niitmine
V/VI	Puhtu-Laelatu ja Nehatu/ (EE_12; L-16)	hea	Virtsu sadama lähedus (+)	transport (+)	tammid	roostumine (++) võsastumine (++)	tormilisuus (+)	Ramsari ala LKA, LA IBA	karjatamine niitmine
VI	Väikese väina lõuna osa/ (EE_12)	hea			tamm	roostumine (+++) võsastumine (++)	tormilisuus (+)	LA	karjatamine niitmine
VI	Laidevahe/ (EE_12)	hea	ehitusteg evus	põllumajandus (+);	kraavituss (+)	roostumine (++) võsastumine (++)	tormilisuus (+)	Ramsari ala LKA, LA	karjatamine veevahetus
VI	Luitemaa/ (EE_12)	hea	kaitsevall	põllumajandus (+)	kuivendus (+)	roostumine (++) võsastumine (++)	tormilisuus (+)	Ramsari ala LKA, LA	karjatamine niitmine
VI	Manilaid, Kihnu	hea				roostumine (++) võsastumine (+)	tormilisuus (++)	LA, MKA, HA	karjatamine niitmine

**Lisa 4.1.** Eesti veestikule olulised lammimärgalad ja nende seisund

Nr	Lammimärgala nimetus	Paiknemine	Vee- kogu mi tüüp	Seotud veekogumi kood	Pindala, ha	Veemajandu slik tähtsus	Kaitserežiim, hooldus	Looduskaits eline seisund väärtused	Veemajanduslik meede
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Struuga (Vasknarva) luht Narva jõel	Narva_1 Vasknarva juures	IVB	1062200_1	288	väga oluline	MKA, LA, IBA, hooldatud 188 ha	kõrge	jätkata hooldust
2	Struuga (Vasknarva) luht Jaama jõel	Jaama jõe suudmelähedane osa	IA	106230_1	383	väga oluline	MKA, LA, IBA, hooldatud 354 ha	kõrge	jätkata hooldust
3	Emajõe luht Võrtsjärvest Pedja jõeni	Emajõgi Võrtsjärve ja Pedja jõe vahel	IIIB	1023600_1	258	väga oluline	LKA, LA, IBA, hooldatud 93 ha	kõrge	jätkata hooldust

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Emajõe luht Pedja ja Elva jõe vahel	Emajõgi Pedja ja Elva jõe vahel	IIIB	1023600_1	1486	väga oluline	LKA, LA, IBA hooldatud 398.8 ha	kõrge - hea	laiendada hooldust
5	Emajõe luht Elva jõe suudmest Kärknani	Emajõgi Elva jõe suudmest Kärknani	IIIB	1023600_1	635	väga oluline	LKA, LA, IBA, hooldatud 288.3 ha	kõrge - hea	säilitada seisund
6	Ropka-Ihaste luht	Emajõgi Tartu linnas ja linnalähedal	IIIB	1023600_1	93	väga oluline	LA, IBA, hooldatud 41.5 ha	hea	jätta veetaseme regulatsioonialaks, mitte lubada ehitustegevust jm kaasaegset inimõju
7	Emajõe luht Pori jõe suudmest Kaagvereni	Emajõe luht Pori jõe suudmest Kaagvereni	IIIB	1023600_1	213	väga oluline	LA, IBA, hooldus puudub	hea - väike	säilitada seisund
8	Pedja_2 äärsed luhad	Pedja jõgi Karaski ojast Puurmani paisuni	IIB	1023700_2	60.5	oluline	LKA, LA, IBA	hea	hooldada
9	Pedja_3 äärsed luhad	Pedja jõgi Puurmani paisust suudmeni	IIIB	1023700_3	327	väga oluline	LKA, LA, IBA, hooldatud 17.7 ha	kõrge – hea - väike	jätkata hooldust
10	Põltsamaa_3 äärsed luhad	Põltsamaa jõgi Pänurmest suudmeni	IIIB	1030000_3	397	väga oluline	LKA, LA, IBA, hooldatud 65.2 ha	kõrge - hea	jätkata hooldust
11	Elva_2 äärsed luhad	Elva jõgi Karaski ojast suudmeni	IIB	1036500_2	227	oluline	LKA, MKA, IBA, hooldatud 20 ha	hea - väike	hooldada
12	Väike-Emajõgi_3 äärsed luhad	Väike-Emajõgi Pedeli jõest suudmeni	IIIB	1008200_3	164	oluline	LA, IBA	väike	ei
13	Väike-Emajõgi_2 äärsed luhad	Väike-Emajõgi Restu paisust Pedeli jõeni	IIB	1008200_2	265	oluline	- (hoolduse pindala teadmata)	hea - väike	laiendada hooldust
14	Võrtsjärve SW kalda luhad	Lamminiidud Väike-Emajõe suudme ümbruses	VI	2083800_1	75.2	oluline	LA, IBA, hoiuuala, hooldatud 4.5 ha	hea	mullakaardil mds-muld, taimk luhaniit – vaja täpsustada

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Õhne_2 äärsed luhad	Õhne jõgi Ikepera ojast Jõku jõeni	IIB	1013700_2	134	oluline	LA, hoiuala	hea	säilitada looduslik säng, laiendada hooldust
16	Õhne_3 äärsed luhad	Õhne jõgi Jõku jõest suudmeni	IIB	1013700_3	370	oluline	LKA, LA, IBA, hoiuala	hea - kõrge	ei
17	Piusa_2 äärsed luhad	Piusa jõgi Kiviojast suudmeni	IIB	1000200_2	500	väga oluline	MKA, LA, hooldatud 30 ha	kõrge - hea	hooldada
18	Võhandu_3 äärsed luhad	Võhandu jõgi Utita paisust Vagula järveni	IIB	1003000_3	177	väga oluline	-	väike - hea	hooldada
19	Võhandu_4 äärsed luhad	Võhandu jõgi Vagula järvest Paidra paisuni	IIB	1003000_4	79	väga oluline (üleujutusohu ala nii linn kui sellest allavoolu, linna alal kraavitus)	-	hea (Vagula ja Tamula jv vahel), väike	säilitada, hooldada
20	Võhandu_5 äärsed luhad	Võhandu jõgi Paidra paisust Viluste ojani	IIB	1003000_5	62	oluline	LKA, LA	hea	hooldada
21	Võhandu_6 äärsed luhad	Võhandu jõgi Viluste ojast Räpina paisuni	TMV	1003000_6	76	oluline	-	väike – hea	hooldada
22	Võhandu_7 äärsed luhad	Võhandu jõgi Räpina paisust suudmeni	IIIB	1003000_7	29	oluline	LA	hea	hooldada
23	Ahja_4 äärsed luhad	Saesaare paisust suudmeni	IIB	1047200_4	156	väga oluline	hoolduse pindala teadmata	väike - hea	hooldada, säilitada jõe looduslik säng
24	Koiva jõe äärsed luhad	Koiva jõgi kuni riigipiirini	IIIB	1154200_1	89	väga oluline	MKA, LA hooldatud 66 ha	kõrge	säilitada jõe looduslik säng, hooldada niite
25	Mustjõgi_2 äärsed luhad	Mustjõgi Antsla-Litsmetsa teest Pärlijõeni	TMV	1154800_2	80	oluline (kogub kuivendatud soometsa veed)	- ei hooldata	väike	hooldada

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26	Mustjõgi_3 äärsed luhad	Mustjõgi Pärlijõest Raudsepa ojani	IIB	1154800_3	193	oluline (põllumajandu smaastikus, ulatuslik)	- ei hooldata	väike	laiendada hooldust, planeerida kraavituse sulgemist
27	Mustjõgi_4 äärsed luhad	Mustjõgi Raudsepa ojust Koiva-Mustjõe luha maastikukaitsealani	IIB	1154800_4	156	oluline (põllumajandu smaastikus)	- osaliselt hooldata	väike	laiendada hooldust, planeerida kraavituse sulgemist
28	Mustjõgi_5 äärsed luhad	Mustjõgi Koiva-Mustjõe maastikukaitseala idapiirist riigipiirini	IIB	1154800_5	1057	väga oluline (ulatuslik)	MKA, LA, linnuala, hooldatud 700 ha	kõrge	jätkata hooldamist
29	Vaidava_2 äärsed luhad	Vaidava jõgi Vastse-Roosa paisust suudmeni	IIB	1158000_2	87	oluline	MKA, LA, linnuala, hooldatud 19ha	kõrge	laiendada hooldamist
30	Pärlijõgi_2 äärsed luhad	Pärlijõgi Saarlase paisust suudmeni	IIB	1155700_2	58	oluline	osaliselt hooldatud	väike	laiendada hooldamist
31	Avijõgi_2 äärsed luhad	Avijõgi Saesaare paisust suudmeni	IIB	1047200_4	157	väga oluline (kitsad lammid kuid pikalt kuivendatud metsade vahel)	Ei hooldata	hea – väike	säilitada looduslikus seisundis
32	Tagajõgi_2 äärsed luhad	Tagajõgi_Kaukvere jõest suudmeni	IA	1059900_2	130	oluline	hooldatud 63 ha	hea	säilitada jõgi looduslikus sängis
33	Rannapungerja_2 äärsed luhad	Rannapungerja jõgi Millojast Tudulinna paisuni	IIA	1058700_2	154	vähe oluline	LKA, IBA serv, hooldatud 62 ha	hea	osaliselt jõgi sirgendatud ja süvendatud

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
34	Rannapungerja_3 äärsed luhad	Rannapungerja jõgi Tudulinna paisust suudmeni	IIA	1058700_3	15	teadmata	-	puudub	jõgi meandritega ja vanajõgedega, mullakaardil lammimulda kitsalt kuid aerofoto järgi rohustu – vajalikud välitööd selgitamiseks
35	Loobu_2 äärsed luhad	Loobu jõgi Tallinn- Narva maanteest Vihasooni	IIB	1077900_2	85	väga oluline	RP, LA, IBA, HELC, hoiuala hooldatud 12 ha	kõrge	laiendada hooldust
36	Valgejõgi_2 äärsed luhad	Valgejõgi Moest Pikaojani	IIB	1079200_2	75	oluline/teadma ta	RP, LA, IBA, HELC, hoiuala	väike	inventeerida lamm kogu veekogumi pikkuses
37	Valgejõgi_3äärsed luhad	Valgejõgi Pikaojast Kotka paisuni	IIB	1079200_3	45	oluline	-	väike	hooldada (niita ja koristada biomass)
38	Mustjõe äärsed luhad (Jägala lisajõgi)	Mustjõgi Antsla- Litsmetsa teeni	IA	1085700_1	14	vähe oluline	-	väike	hooldada (niita ja koristada biomass)
39	Jänijõe äärsed luhad	Jänijõgi	IA	1085000_1	100	oluline	MKA, LA, IBA, hooldatud 4 ha	väike - hea	laiendada hooldust (niita ja koristada biomass)
40	Keila jõe äärsed luhad	Keila jõgi	IIB	1096100_2	290	oluline (põllumajandu s- ja metsamaastiku s)	-	väike	hooldada (niita ja koristada biomass)
41	Kasari_jõe delta luhad	Kasari_3 (Kasari jõgi Velise jõest suudmeni)	IIIB	110700_3	4560	väga oluline	RP, RAMSAR, LA, IBA, HELC, hoiuala, hooldatud ca 3000 ha	kõrge	jätkata hooldust
42	Vigala_2 äärsed luhad	Vigala Kuusiku jõest Velise jõeni	IIB	1110400_2	240	oluline (intensiivselt majandatud maastikus)	IBA, LA, HELC, hoiuala, hooldatud 8 ha	hea - väike	laiendada hooldust, jätta jõgi looduslikku sängi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
43	Velise_2 äärsed luhad	Velise jõgi Nutru jõest suudmeni	IIA	1112700_2	205	oluline (intensiivselt majandatud maastikus)	LA, IBA, HELC hoiuala, hooldatud 47 ha	hea	laiendada hooldust, jätta jõgi looduslikku sängi
44	Raudna_2 äärsed luhad	Raudna jõgi Sinaalliku ojast Lemmjõeni	IIB	1139100_2	239	väga oluline (peamiselt loodusmaastikus)	RP, linnuala, loodusala, hooldatud 68 ha	kõrge - hea	laiendada hooldust (niita ja koristada biomass)
45	Raudna_3 äärsed luhad	Raudna jõgi Lemmjõest suudmeni	IIB	1139100_3	37	oluline	RP, linnuala, loodusala, hooldatud 37 ha	kõrge	jätkata hooldust
46	Halliste_2 äärsed luhad	Halliste jõgi Lüütre ojast Raudna jõeni	IIB	113600_2	227	väga oluline	RP, linnuala, loodusala, hooldatud 43 ha	kõrge - hea	laiendada hooldust

\*Lammimärgala nimetus – säilitatud on juba kehtivad nimetused, aladel, millel nimetus puudub on nimetatud veekogumi koodi järgi; \*\*Pindala – luhaniitude pindala EELIS-es



**Lisa 5.1.** Eesti veestikule olulised allikasood ning nende seisund

Nr	Allikasoo/ allikasoo-de rühm	Asukoht	Koordinaadi d (X, Y)	Seotud veekogum	Pindala, ha	Seisund, survetegur	Sood toitev põhjavee- horisont	Lähimad pinna- veekogud	Hüdroloogiline funktsionaalsus
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Kõpu allikasood	Hiiumaa, Kõpu poolsaar	22.277937, 58.923498	116270_1	7.73	väga hea	Kvaternaari + Ordoviitsiumi?	Poama oja, meri	Heistesoo toidab Poama oja
2	Lõuka allikasoo	Saaremaa, Lõuka lahe ääres	22.165964, 58.495838	EE_10	4.38	väga hea	Siluri	Meri, Lõuka laht	Veed valguvad rannaalale
3	Odalätsi allikasood	Saaremaa, Tagalahe ääres	22.123959, 58.406746	116890_1	3.68	väga hea	Siluri + kvaternaari	Pidula oja	Toidab oja
4	Kallaste allikasood	Saaremaa, Tagalahe ääres	22.138116, 58.424227	116910_1	14.8	hea	Siluri + kvaternaari	Ligeoja	Toidab oja
5	Viidumäe allikasood	Saaremaa, Lääne- Saaremaa kõrgendik	22.106384, 58.267188	116830_1	87.7	väga hea – hea, servades pisut kuivenduse mõju	Siluri	Vesiku oja	Toidab oja
6	Sõrve poolsaare allikasood	Sõrve poolsaare idaosa	22.175301, 58.020579	EE_12	5.16	hea	Siluri + kvaternaari	Lülle kr, nimetud ojad, meri	Toidab ojasid
7	Valgejärve allikasoo	Harjumaa- Läänemaa piiril	24.126958, 59.107408	110210_1	8.43	väga hea	Ordoviitsiumi	Valgejärv, Turvaste oja	Toidab järve ja oja
8	Tuhala- Tammiku allikasood	Lõuna-Harjumaa	24.934767, 59.211689	109140_1	9.61	hea- keskmise (osalt kraavitatud)	Ordoviitsiumi	Tuhala jõgi	Toidab Tuhala jõe ja selle lisaojasid
9	Paraspõllu allikasoo	Harjumaa	25.119418, 59.301408	108840_1	6.88	hea- keskmise	Ordoviitsiumi	Silmsi oja	Toidab Silmsi oja
10	Sinialliku allikasoo	Harjumaa, Lääne- Virumaa	25.659701, 59.256337	108500_1	5.5	väga hea	Ordoviitsiumi + kvaternaari	Jänijõgi	Toidab Jänijõe
11	Kiigumõisa	Järvamaa, Pandivere kõrgustiku läänejalamil	25.653465, 59.046636	108350_1	11.7	väga hea - hea	Ordoviitsiumi- Siluri	Jägala jõgi	Toidab jõe ülemjooksu

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Näduvere-Lilastvere allikasoo	Jõgevamaa, Vooremaa loodeservas	26.710912, 58.864607	105510_1	3.6	hea	Ordoviitsiumi-Siluri	Rausi oja, Mustvee jõgi	Toidab Rausi oja
13	Kallissaare allikasoo	Järvamaa, Sakala kõrgustiku loodejalamil	25.369642, 58.616435	113160_3	44.9	hea-keskmise (servades kraavid)	Siluri + kvaternaari?	Jälevere pkr (eesvool Navesti jõgi), väikses osas Nõmmita oja (eesvool Saari jõgi)	Toidab kraave ja kraaviks kaevatud oja
14	Päri allikasoo	Viljandimaal, Sakala kõrgustikul, Raudna jõe orus	25.501129, 58.33217	113910_2	38.5	keskmise-halb (suur osa alast rikutud)	Devoni	Raudna jõgi	Toidab Raudna jõe ülemjooksu
15	Kõpu jõe ülemjooksu allikasood (Hirmu, Morna)	Viljandimaal, Sakala kõrgustikul	25.563353, 58.167259	114090_1	9.52	hea	Devoni	Kõpu jõgi	Toidab Kõpu jõe ülemjooksu
16	Halliste jõe ülemjooksu allikasood (Kõvaküla, Mellini, Pornuse, Päigiste, Vana-Kariste, Halliste)	Viljandimaal, Sakala kõrgustikul, Halliste ürgorus	25.438871, 58.157134	113600_1	22.5	väga hea - hea	Devoni + kvaternaari	Halliste jõgi	Toidab Halliste jõe ülemjooksu
17	Tatra oru allikasood	Tartumaa, Tatra ürgorus	26.711593, 58.261246	104550_1	25.1	hea-keskmise	Devoni	Tatra jõgi	Toidab Tatra jõge
18	Porijõe allikasood (Vana-Kuuste, Vana-Tatra)	Tartumaa, Porijõe orus	26.769129, 58.263166	104440_2	18.8	hea-keskmise	Devoni	Porijõgi	Toidab Porijõge
19	Elva jõe keskjooksu (Hellenurme-Illi) allikasood	Tartumaa, Valgamaa, Otepää kõrgustiku lääneserv	26.421863, 58.136942	103650_2	7.42	väga hea - hea	Devoni? + kvaternaari	Elva jõgi, Tinni oja, Illi oja	Toidab Elva jõe lisaojasid

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	Elva jõe ülemjooksu allikasood (Katsolatsi, Tõuka)	Valgamaa, Otepää kõrgustik	26.465672, 58.080929	103680_1	7.21	väga hea - hea	Devoni? + kvaternaari	Elva jõgi, Kaarnaoja	Toidab Elva jõe ülemjooksu ja lisaoja
21	Piigaste allikasood	Põlvamaa, Otepää kõrgustiku idaserv	26.873212, 58.089221	104830_1	15.4 ha	väga hea	Devoni? + kvaternaari	Piigaste oja	Toidab Piigaste oja
22	Mädajõe allikasood (Niitsiku, Puugnitsa)	Põlvamaa	27.471806, 57.9802	100660_2	22.4	väga hea	Devoni + kvaternaari?	Mädajõgi	
23	Rõuge ürgoru allikasood	Võrumaa, Haanja kõrgustik	26.929113, 57.726499	100410_1	4.72	väga hea - hea	Devoni + kvaternaari	Rõuge jõgi	Toidab Rõuge jõe ülemjooksu
24	Mustjõe oru (Vana-Roosa- Varstu) allikasood	Võrumaa, Võru- Hargla nõgu	26.685388, 57.669271	115480_3	4.75	väga hea - hea	Devoni + kvaternaari?	Mustjõgi	Toidab mustjõe ja selle lisaojasid

