

**EPMÜ Zooloogia ja Botaanika Instituut
Võrtsjärve Limnoloogiajaam**

Karula järvede inventuur 2001. a.

Leping Karula Rahvusparki ja EPMÜ ZBI vahel

Vastutav täitja: vanemteadur Ingmar Ott

Aruande koostasid: I. Ott, H. Timm, L. Prost, H. Mäemets, K. Ott

Rannu 2001.

Sisukord

Sissejuhatus	3
Abiootiliste näitajate määramismeetodid ja klassifikatsioon.	3
Kommentaariid abiootiliste näitajate väärtuste algtabelile.	4
Suurtaimestiku iseloomustus.	5
Suurselgrootute iseloomustus.	6
Kobraste mõju järvekooslustele.	10
Inimtegevuse mõju järvekooslustele. Soovitused järvekoosluste kaitseks.	10
Karula rahvuspargi järvede esinduslikkus, looduskaitsealine seisund ja üldine hinnang.	12

Lisa 1. Karula järvedest 2001. a. leitud suurselgrootute taksonite nimestik.

Lisa 2. Karula järvedest 2001. a. leitud suurtaimede taksonite nimestik.

Lisa 3. Karula järvede 2001. a. abiootiliste näitajate algtabel.

Lisa 4. Natura 2000 kasvukohatüüpide iseloomustus.

FOTOD

Sissejuhatus

Käesolev aruanne on koostatud EPMÜ ZBI ja Karula Rahvuspargi vahel sõlmitud lepingu lähteülesande kohaselt. Peamiseks tööks oli limnoloogiliselt seni uurimata veekogudest ülevaate andmine lähtudes Euroopa Liidu kasvukohatüüpide programmist *Natura 2000*. Välitööd toimusid 2001. a. suvel algandmete tabelis lisatud kuupäevadel. Töödest võtsid osa Võrtsjärve Limnoloogiajaama töötajatest Ingmar Ott, Helle Mäemets, Lilian Prost, Diana Sarik, Henn Timm, Katrin Ott, lisaks Karula Rahvuspargi töötajad. Vastavalt ülesandele oli tarvis uurida 16 veekogu, kuid neist leiti 15. Suur Latsejärve hindamine peab kahjuks edasi lükkuma. Aruanne sisaldab järgmisi materjale:

- Tekst järjestatud lähteülesande alusel
- Abiootiliste näitajate algandmete tabel
- Suurtaimede algandmete tabel
- Põhjaloomad algandmete tabel
- Natura 2000 kasvukohatüüpide hinnangu tabel

Abiootiliste näitajate määramismeetodid ja klassifikatsioon.

Vee läbipaistvus mõõdeti 30 cm valge kettaga – nn. Secchi kettaga. Eesti järvede keskmine vee läbipaistvus on 1,9 m. Järve sügavus leiti kolmel meetodil: raskusloodiga, Secchi kettaga ja kajaloodiga. Neist esimene on Eesti tingimustes standardlood, millega on looditud kõik Eesti järved alates 1951. a. Raskuslood vajub aga pehmesse settesse ja selle tihedus on igas järves erinev. Secchi kettaga saab teada veekihi paksuse e. teisisõnu vee sügavuse. Kajaloodi väärtus on midagi kahe eelmise vahepealset. Algandmete tabelis on toodud maksimaalne leitud sügavus ja sulgudes on toodud kajaloodi väärtus. Antud uuringu kasutatud näitajate hinnanguks sobib I. Oti klassifikatsioon (vt. Eesti siseveekogude keskkonnaseire programm 2002. a.) tabelis 1.

Tabel 1. Eesti järvede vee kvaliteedi klassifikatsioon EL maade veedirektiivi nõudeid silmas pidades.

Näitaja	Ühik	I klass väga hea	II klass hea	III klass keskmine	IV klass halb	V klass väga halb
1. Pruuniveelised pehmeveelised järved						
pH pindmises vees	pH ühik	3,0-7,7	3,0-7,7	3,0 -7,7	>7,7	>7,7
2. Heledaveelised järved ja paisjärved veevahetusega vähem kui 30 korda aastas						
pH pindmises vees	pH ühik	7,0-8,0	8,0-8,3	8,3 – 8,8	8,8 – 9,0 ; 6-7	>9 ; < 6
Vee läbipaistvus	m	> 3	2-3	1-2	<1	<1
Hüppekihi (meta-limnioni) ulatus suvisel stagnatsiooniperioodil ²	m	>5	4-5	3-4	2-3	<2
3. Paragrahvi 11 lõike 2 punktides 1 ja 2 nimetamata järved ja kõik paisjärved						
pH pindmises vees	pH ühik	7- 8	7- 8	6-7; 8 –8,5	5-6 ; 8,5 – 9	< 5 ; >9
Vee läbipaistvus	m	> 2	1,5-2	1-1,5	0,5-1	< 0,5

² hüppekihi ülempiiriks loetakse kohta, kus temperatuurilangus (reegline ka hapnikusisalduse langus) on vähemalt 1,5 °C meetri kohta.

Tabelis 1 on nimetamata kollase aine, aluselisuse ja elektrijuhtivuse hinnanguväärtused. Kollane aine on optiliselt aktiivne aine, mida määratakse optilise aktiivsusena spektrofotomeetriliselt lainepikkusel 380 nm. See näitaja iseloomustab enamjaolt lahustunud huumusainete sisaldust. Näitaja täpne sisu on selgitamata, seda kasutatakse lihtsa meetodina saamaks üldist teavet lahustunud orgaanilise aine sisaldusest. Mõnel juhul annavad suure väärtuse ka muud orgaanilise aine fraktsioonid peale huumusainete, näiteks bioloogiliselt kergesti lagunev orgaaniline aine, mis pärineb olmereostusest. Eesti järvedes on kollase aine väärtused vahemikus 2-80 mg/l. Eutroofsetes järvedes on väärtused <6 mg/l, segatoitelistes 15-40, huumustoitelistes ja atsidoetroofsetes > 40 mg/l. Elektrijuhtivus iseloomustab sisuliselt mineraalainete kogust ja on ökoloogiliselt sama sisuga kui aluselisus. Aluselisuse klassifikatsiooni järgi loetakse > 100 mg/l väärtusega järvi kalgiveelisteks.

Kommentaari abiootiliste näitajate väärtuste algtabelile (lisa 3).

Enamus (9) uuritud järvedest kuuluvad miksotroofsesse e. düseutroofsesse e. segatoitelisse limnoloogilise tüüpi ja neist omakorda enamus on kalgiveelised. See on ka loogiline pidades silmas Karula maastikku, metsarikkust ja valdavaid moreenseid muldasid. Selles järvede valikus (seni uurimata veekogud) on enamasti väiksemad seni tähelepanuta veekogud, mis on raskemini juurdepäätavad. Enamasti on nad inimesest nõrgalt mõjutatud, kuid oma arengu lõppjärgus (kinnikasvavad). Vastupidiselt eelmistele on suure inimõju all Pormeistri (kunstlik veekogu),

Raudjärv (reostus), Papijärv (reostus) ja Köödre (kaldaprofiili muutmine). Kuna järved on üsna väiksed ja enamuses kinnikasvavad ei oma nad suurt majanduslikku ja rekreatiivset väärtust. Seevastu saab just sellistes paikades soodustada *Natura 2000* programmiga elustiku ja biotoobi kaitset. Vähesse inimõju tõttu on looduslikud kooslused enamasti hästi säilinud.

Suurtaimestiku iseloomustus.

Pautsjärv:

Rabase õõtsikuga metsajärv. 9 liiki veesiseid ja 3 liiki ujulehtedega taimi. Taimestik üpris mitmekesine. Esines ohtralt mändvetikat ja vesiroosi. *Natura* kaitstavatest ja ohustatud taimeliikidest esines *Nymphaea candida*. Väärriks kaitset vähemõjutatud koosluse poolest.

Kogrejärv (Ähijärve):

Väike madal rabase õõtsikuga veesilm, tervenisti kaetud ujuva penikeelega. Taimestik liigivaene. 4 liiki veesiseid ja üks liik ujulehtedega taimi.

Ojajärv:

Kopra poolt üleujutatud ja raskesti ligipääsetav õõtsikulise kaldaga väike veesilm. Ohtralt vesikarikat, muidu veetaimestiku poolest liigivaene. 2 liiki ujulehtedega- ja 4 liiki veesiseid taimi. *Natura* kaitstavatest ja ohustatud taimeliikidest esines *Nymphaea alba*.

Ahnejärv:

Veesiseid taimi 3 ja ujulehtedega 3 liiki. *Natura* kaitstavatest ja ohustatud taimeliikidest esines *Nymphaea alba*.

Raudjärv:

Laija tarnaõõtsikuga järv. Veesisene taimestik praktiliselt puudus, kohati esines vaid vesihernest. Ujulehtedega taimestik, peamiselt kollane vesikupp, moodustas lopsaka ja lai vööndi. *Natura* kaitstavatest ja ohustatud taimeliikidest esines *Nymphaea candida*.

Peräjärv:

Ujulehtedega taimi 3 ja veesiseid 6 liiki. Kalda lähedal ohtralt vesikarikat ja mändvetikaid, sage oli ka ujuv penikeel. *Natura* kaitstavatest ja ohustatud taimeliikidest esines *Nymphaea alba*.

Vahejärv (Ähijärve):

Laija rabase õõtsikuga veesilm. 2/3 järvest kaetud vesikarikaga. Veesiseid taimi 3 ja ujulehtedega 2 liiki. *Natura* kaitstavatest ja ohustatud taimeliikidest esines *Nymphaea candida*.

Kogrejärv (Kaika):

Laija rabase õõtsikuga veesilm. Veesiseid taimi 5 ja ujulehtedega 4 liiki. *Natura* kaitstavatest ja ohustatud taimeliikidest esines *Nymphaea alba*. Huvitav järv kõigi kolme *Utricularia* liigi koosinemise poolest.

Linnajärv:

Väga hõreda taimestikuga järv, kaldavöönd suhteliselt tühi. Veesiseid taimi 3 ja ujulehtedega 2 liiki.

Küünimõtsa:

Rohke taimestikuga järv, ohtralt mändvetikaid. Veesiseid taimi 6 ja ujulehtedega 4 liiki. *Natura* kaitstavatest ja ohustatud taimeliikidest esines *Nymphaea alba*.

Papijärv:

Karula järvede inventuur 2001.

Rohke taimestikuga järv, kuni kahe meetrini suured kardheina massid. Veesiseseid taimi 13 ja ujulehtedega 5 liiki. Natura kaitstavatest ja ohustatud taimeliikidest esines *Nymphaea alba*.

Mustjärv:

Tugevate kõrgete kallastega metsajärv. Taimestik mitmekesine. Veesiseseid taimi 6 ja ujulehtedega 4 liiki Natura kaitstavatest ja ohustatud taimeliikidest esines *Nymphaea alba*. Eriti väärtuslik kogu elustiku rikkumatuses poolest.

Mudajärv:

Õõtsikulise servaga järv. Veesiseseid taimi 4 ja ujulehtedega 3 liiki. Natura kaitstavatest ja ohustatud taimeliikidest esines *Nymphaea alba*.

Pormeistri paisjärv:

Ohtralt konnaosja ja ujuvat penikeelt. Veesiseseid taimi 4 ja ujulehtedega 4 liiki. Natura kaitstavatest ja ohustatud taimeliikidest esines *Nymphaea alba*.

Köödre:

Võimsad vesikatku ja kardheina massid. Veesiseseid taimi 6 ja ujulehtedega 3 liiki. Natura kaitstavatest ja ohustatud taimeliikidest esines *Nymphaea alba*. Vajadusel võiks osa kaldavööndist taimedest puhastada küll.

Taimestiku poolest kõige huvitavamad olid Mustjärv, Kaika Kogrejärv ja Pautsjärv.

Suurselgrootute iseloomustus.

Suurselgrootute kvalitatiivsed proovid koguti 5.-31. juulil 2001 15 järvest (tabel 2), samal ajal kui hüdrokeemia ja suurtaimede proovidki.

Loomi koguti 25 cm laiuse kahvaga, mille sõelasilma läbimõõt oli 0,5 mm. Igas järves tehti ca 5 min. jooksul kahvatõmbeid kas kaldaõõtsiku servas või kaldalähedasel järvepõhjal. Püütud loomad koos detriidi ja taimeosadega fikseeriti kohapeal 96% etanoolis ning määrati laboris kuni 40x suurenduse all. Suuremat suurendust nõudvad või raskesti määratavad taksonid (n. enamik kahetiivalisi) määrati ainult sugukonnani.

Tabel 2. Põhjaloomad uurimisala kirjeldus.

Järv	Aeg (aaaakkpp)	Koht	Ümbrus	Kallas	Muu elustik jm. märkused
Pormeistri	20010705	kagukallas taljuures	heinamaa	mudane savikas põhi, tihe konnaosi, tarnamäntaid	linask
Köödre	20010705	loodekallas taljuures	heinamaa	õõtsik (tarn, hundinui), kilbukas, vesikatki)	mudamaim, koger, roheline konn, vesilik särg, koger
Karula Mustjärv (loodepoolne)	20010720	loodekallas	segamets	õõtsik (tarn, soosõnajalg), vesikupp	
Karula Mudajärv (kagupoolne)	20010720	põhjakallas	segamets	õõtsik (tarn, soo-sõnajalg), vesiroos	
Karula	20010720	lõunaots	heinamaa	õõtsik (tarn),	

Karula järvede inventuur 2001.

Papijärv				vesiroos, kardhein, kaisel, vesikarikas jm.)	
Küünimetsa	20010727	idakallas purde juures	segamets	mudane põhi; tarn, pilliroog, koger alss, vesikarikas, kilbukas, mändvetikad, ujuv penikeel	
Kaika Kogrejärv	20010727	lõunaosa idakallas	raba	õõtsik (tarn, ubaleht, sammal, soosõnajalg), vesihernes, hundinui	aktiivselt ründavad kirjukaanid; vesilik
Karula Linnajärv	20010727	idakallas purde juures	segamets	mudaliivane põhi rohke detriidiga; tarn, konnaosi, pilliroog, vesikupp	palju järvekäsna
Ähijärve Vahejärv	20010730	idakallas	õõtsiksoo	õõtsik (tarn, ubaleht), soosõnajalg, vesikarikas, kilbukas	vesilik
Ähijärve Perajärv	20010730	kagukallas matkaraja kohal	segamets	õõtsik (tarn, hundinui, soosõnajalg), uppunud tüvesid	luiged poegadega; roheline konn
Raudjärv	20010730	lõunakallas	heinamaa	õõtsik (tarn, turbasammal veidi eemal), kilbukas, vesikupp, mürkputk	palju mudamaime, koger
Karula Ahnejärv	20010730	idakallas (teest ca 30 m)	segamets	mudane põhi, tarn, soopihl, vesihernes, soosõnajalg, uppunud tüvesid	kohati põhi kuivale jäänud; vesilik
Karula Ojajärv	20010731	kagukallas	õõtsiksoo	õõtsik (tarn, soosõnajalg), vesikarikas, kilbukas, hundinui	kobrastel üles paisutatud; koger
Pautsjärv	20010731	lõunakallas, kraavist O	rabamännik	õõtsik (tarn, soopihl), vesiroos, vesihernes	koger, väga palju ematigusid
Ähijärve Kogrejärv	20010731	kagukallas	raba	õõtsik (tarn), ujuv penikeel, soopihl, hundinui	koger, vesilik

Karula järvede inventuur 2001.

Nagu näha, oli enamiku järvede kallas õõtsikuline. Järvepõhjal kõndimine oli võimalik ainult Linnajärves ja (piiratud ulatuses) Pormeistri järves. Pormeistri, Köödre, Raudjärv ja Papijärv asusid kultuurmaistus, ülejäänud järvede lähem ümbrus oli enam-vähem loodusliku ilmega. Pautsjärv kuulub küllastamiskeeluga metsareservaati.

Tulemused.

Tabel **lisas 1** koondab järvedest leitud suurselgrootute taksonid. Taksonite koguarvust jäeti liigini määramata üksused välja juhtudel, kui proovis esines ka sama rühma liigini määratud loomi ning polnud selge, kas need on identsed. Nendel tingimustel leiti kokku 78 taksonit.

Kõige rohkem taksonid (31) oli Ahnejärves, kõige vähem (11) Ähijärve Vahejärves. Keskmiselt tuli 20 taksonit ühe proovi (järve) kohta.

Taksonitest kõige sagedam oli harilik tiigipäevik (*Cloeon dipterum*), keda ainsana tabati kõigist proovidest (100%). Järgnesid harilik keraskarp (*Sphaerium corneum*), vesilestad ja surusääsklaste vastsed (kõik 73%). Mudakukk (*Lymnaea stagnalis*) ja punasilm-liidrik (*Erythromma najas*) esinesid kahes kolmandikus kõigist proovidest. Kõik need loomarühmad on väikestes seisuvetes väga tavalised.

Karula järvedest tabati järgmisi kõrgendatud tähelepanu vääriivaid loomaliike:

1. Kirjukaan (*Hirudo medicinalis*). Eesti Punase Raamatu (EPR, 1998) 2. kategooria (ohualtid); Natura 2000 V lisa (reguleeritud kasutusega liigid). Kaika Kogrejärves nähti umbes kümnekonda isendit ründamas uurijate kummipaate põhjasid. Üks isend ujus ligi ka peibutamise (solistamise) peale. Kirjukaan on Kagu-Eestis üsna haruldane, rohkem leidub teda lääneranniku sisevetes ja saartel.

2. Keeris-lametigu (*Anisus vorticulus*). EPR 3. kategooria (haruldased). Esines Pormeistri, Köödre, Muda-, Papi-, Kүүnimetsa ja Raudjärves. See liik ei näi vältivat mõõdukat inimõju (kuuest leukohast neli olid kultuurmaistus). Varem on autor teda tabanud nii Karula ühest reostunumast (Kõstrejärv) kui ka päris hüpertroofsest Neitsijärvest Otepää lähedal. Näib, et keeris-lameteo "haruldus" on vähemalt osaliselt tingitud tema elupaiga (väga vedel, sageli haisev mudane põhi, õõtsik) raskest ligipääsetavusest.

3. Pronkskõrsik (*Sympecma paedisca*). EPR 3. kategooria (haruldased). Leiti Pormeistri ja Papijärvest. Varem on vastseid juhuti tabatud eriti Rõuge Suurjärvest, 2001. a. ka mõnedest Saaremaa järvedest. Võimalik, et sellegi liigi haruldus kaob koos uurituse paranemisega.

4. Ujur (*Cybister laterimarginalis*). Oli EPR ilmumise ajaks (1998) Eestist veel leidmata. 2000. a. leiti üks vastne Kõstrejärvest ja 2001. a. Mustjärvest (Õdre järve lähedastest kahest väikesest järvest loodepoolsem). Baltimaadest on varem teada Lätist. Selle liigi vastsed toituvad kiilivastsetest (Nilsson & Holmén 1995).

5. Tõmmuujur (*Graphoderus bilineatus*). Üks kolmest Eestis esinevast selle perekonna liigist. EPR 3. kategooria (haruldased). Natura 2000 II lisa (esinemine nõuab

Karula järvede inventuur 2001.

loodushoiuala määramist) ning IV lisa liik (ranget kaitset vajav). 2001. a. leiti Künimetsa järvest ja Ähijärve Kogrejärvest. Eestist on üldse teada kümnekond leidu (osa leiukohti on täpselt määratlemata).

6. Suur rabakiil (*Leucorhina pectoralis*). Natura 2000 II lisa (esinemine nõuab loodushoiuala määramist) ning IV lisa liik (ranget kaitset vajav). Leiti Ähijärve Perajärvest ja Ahnejärvest. 2000. a. tabati ka Köstrejärvest.

7. Hännak-rabakiil (*Leucorhina caudalis*). Natura 2000 IV lisa liik (ranget kaitset vajav). Leiti Künimetsa järvest.

1995. a. suvel uuris autor umbes samasuguse metoodikaga Künimetsa järve ja Kaika Kogrejärve. Haruldastest liikidest leiti siis Kaika Kogrejärvest kirjukaani ning Künimetsa järvest hännak-rabakiili.

Praeguse seisuga tuleks uuritud järvedest haruldaste suurselgrootute põhjal esile tõsta järgmisi (tegemist ei ole pingereaga):

Kaika Kogrejärv (*Hirudo medicinalis*)

Künimetsa järv (*Graphoderus bilineatus*, *Leucorhina caudalis*, *Anisus vorticulus*)

Mustjärv (*Cybister laterimarginalis*)

Ähijärve Kogrejärv (*Graphoderus bilineatus*)

Ähijärve Perajärv (*Leucorhina pectoralis*)

Ahnejärv (*Leucorhina pectoralis*).

Kõik need järved asuvad rahvusparki territooriumil loodusmaastikus, mille järsk muutumine lähitulevikus ei ole tõenäoline, seepärast sobivad nad kõik vajadusel ka Natura 2000 aladeks.

Pormeistri, Papi-, Köödre, Muda- ja Raudjärv ei ole sama väärtuslikud, ehkki neis leidis EPR liike *Anisus vorticulus* ning *Sympycma paedisca*. Need liigid aga ei ole nii haruldased kui ülalnimetatud.

Järvede kaitsmisel peab arvestama, et paljud haruldased taksonid ei pruukinud proovi jääda ning võivad siiski esineda ka järvedes, kust neid 2001. a. suvel ei tabatud.

Teiseks oleks väga tänuväärne, kui lähitulevikus oleks võimalik uurida ka ülejäänud Karula järvi, millest ainult Ähijärve ja Köstrejärve on varem samal tasemel uuritud.

Haruldaste liikide kaitseks on kõige parem, kui nende praegune elupaik jääb samasugusesse seisukorda nagu praegu. Niisugune olukord on tänu Karula Rahvusparki kaitserežiimile kergesti saavutatav. Tõsiseks looduslikuks mõjuriks, mis võib järvede veetaseme tõsta, on kopratammide paisutav mõju. Peale veetaseme tõstmise muudavad tammid järvevee üleujutatud metsakõdu arvel happelisemaks. Õõtsikserva faunat aga mõjutab sedalaadi muutus kaunis vähe, sest õõtsik kerkib või langeb vastavalt veetasemele. Ka on enamik Karula järvi (sh. need, milles leidub haruldusi) ühelt poolt juba praegu humiinainerikkad (pruuniveelised), teiselt poolt aga hästi puhverdatud. Viimast näitab limuste rohke esinemine isegi rabamänniku või sooga ümbritsetud järvedes. Seega on Karula soojärvede elustik looduslikult üsna hästi kaitstud ning ainus tõsisem oht neile on kuivamine. Kõige rohkem kannatas 2001. a. suvel veetaseme alanemise all Ahnejärv, mis oli pooleldi muutunud mudaväljaks.

Kobraste mõju järvekooslustele.

Kobraste tegevust oli märgata enamikus järvedes. Nende mõju on mitmesugune. Peamine on veetaseme muutmine. Üldreeglina kõrgem veetase on ökoloogilist seisundit parendav, sest ainete kontsentratsioonid vähenevad. Samas võib järvekaskaadis ühe järve veetaseme tõstmine teises seda alandada, nagu on juhtunud Ahnejärvega, kus kaldaalad laiuvad mudaväljana. Valgalal allavoolu paiknevael järvedel võib veetase ülesvoolu paikevate veekogude paisutuse tõttu olla selline seis ajutine või pikemaajaline sõltudes sellest millisel aastaajal ja millise veeseisu juures pais luuakse. Ajutised madalvee seisud võivas osutada veekogu seisundi jaoksisegi väga head, sest sel ajal uhutakse suur osa sette pealmises kihis sisalduvatest biogeenidest jaärevest välja. Selline lühiajaline mõju (näiteks ühe suve jooksul) võib positiivselt mõjuda isegi 2-3 a. Seda kinnitavad Võrtsjärve limnoloogiajaama vaatlused Võrtsjärvel ja Verevil.

Kobraste käikude uuristamine kaldaaladele on teine tegevuse oluline tulemus. Enamasti on see ebameeldiv ja kahjulik vaid inimesele. Veetaseme tõstmine muudab kaldabiotoobid ebastabiilseks, kuid pole otseseid uuringuid, mil määral on see on mõjunud Karula järvedele. Puuduvad andmed biotoopide sellisest seisundist, mil kobraste mõju oli oluliselt väiksem. Üldjuhul peab nimetama, et igal juhul on kobraste tegevus looduslik nähtus, millega ei peaks käsitlema kahjurlusena. Limnoloogilisest seisukohast on veetaseme tõstmine järvede seisundi parandamiseks väga oluline tähtsusega.

Väiksemates ja raskemini ligipääsetavates on kobraste tegevus palju intensiivsem (Ojajärv, Pautsjärv), suuremates, mille vastu ka inimene tunneb suuremat huvi (Papijärv, Linnajärv, Pormeistri), on vastavalt ka kobraste tegevus tagasihoidlikum. Seepärast on mõju üsna tasakaalustatud. Konflikte on olukord vaid Köödrejärves, kus talu paikneb otse järve vahetus läheduses ja koprad on uuristanud isegi osa õuemaast. Siin on tegemist sotsiaalse küsimusega, kas püüda piirata selles veekogus kobraste tegevust.

Inimtegevuse mõju järvekooslustele. Soovitused järvekoosluste kaitseks.

Limnoloogiajaamal puuduvad andmed inimõju suuruselt uuritud veekogudele ja neid polnud plaanis ka uurida. Seega on esitatud tulemused vaid hinnangulisel tasemel toetudes limnoloogide kogemusele. Järgnevalt on esitatud hinnangud uuritud järvede kohta, kus arvestatakse inimõju hulka otsest reostust, maastiku ja kaldaala ümberkujundamist, liikide introductseerimist. Mitmel puhul tekib küsimus, kas mõju on negatiivne või positiivne ja kuidas seda hinnata. Sarnaseid järvi pidades silmas samasugust kasutuse eesmärki võib rühmitada gruppidesse. Ei saa hinnata samasugust inimõju samamoodi erinevatele järvedele. Seepärast käsitleme uuritud järvi osalt eraldi, osalt rühmadena.

Pormeisteri. Pormeisteri järv on inimtekkeline. Limnoloogiliselt tüübilt on tegemist kalgiveelise miksootroofse veekoguga, mis reeglina on tugev ökosüsteem ja vastupidav mõjutustele. Elustik on alles kujunemisjärgus ja seepärast on kooslused looduslikuga järvega võrreldes teistsugused. Loodud on peamiselt kohaliku taluniku eestvõttel ilmestamiseks maastikku. Inimmõju on väga suur, kuid see on kunstliku veekogu puhul loomulik. Tulevikus on karta seisundi halvenemist (kinnikasvamist), sest veekogu on väga madal. Sellist prognoosi leevendab mõnevõrra tugeva läbivoolu mõju.

Köödrejärv on väga kalgi veega eutroofne järv. Kuigi järv pole väga sügav on ta siiski suvel kihistunud ja väga lopsaka, kuid siiski liigivaese taimestikuga. Aegade jooksul on inimmõju olnud ilmselt suur. Praegu ehk rohkem tähtsam veesilmana kohalikule perele. Seepärast on ka lubatav veekogu puhastamine taimedest.

Karula Mustjärv on Karula järvede seas limnoloogide jaoks tõeliselt väärtuslik leid. Tegemist on limnoloogiliselt looduslikus seisundis oleva keskmise karedusega mesotroofse järvega. Vesi on väga selge ja läbipaistev. Kuigi esines kihistus, on siiski ka põhjas hapnikku ja ilmselt ka palju allikaid. **Seda järve soovitame eriti hoida ja kaitsta igasuguse mõju eest sellisena nagu ta praegu on. Kindlasti tuleks kuulutada Natura 2000 alaks.** Inimmõju pole olnud ilmselt siin järvel kunagi eriti oluline. Sobib ka laiemas mastaabis sellise järvetüübi foonialaks.

Mustjärve ja **Mudajärve** vahel on vaid kraaviga kitsas rabamännik, kuid limnoloogiline tüüp ja ökoloogiline seisund on hoopis teine. Mudajärv on kalgiveeline miksootroofne halvas seisundis veekogu. Hapnikuvaegus oli juba 2 m sügavusel. Kahjuks puuduvad toitesoolade analüüsid. Ka ei oska arvata, mis on sellise seisundi põhjustanud. Järv on kinnikasvav ja paistab olevat kobraste üks lemmikpaiku. Veekogu seisundi parandamine ilmselt ei ole otstarbekas.

Karula Papijärv on kalgiveeline eutroofne järv. Tema ökoloogiline seisund ei ole väga hea. Ilmselt on tegemist tugeva inimmõjuga. Sellest annavad tunnistust väga terav hüppekiht, põhjavee elektrijuhtivuse ja mineraalsuse erinevus 2-2,5 korda. Ilmselt põhjustab sellise erinevuse biogeenide kontsentratsioonides, mida kahjuks ei analüüsitud. Vee peal hõljuvad ka niitvetika klombid – ilmne tõend biogeenide üleküllusest. Järv on üsna erilise kujuga ja sisse- ning väljavool paiknevad lähestikku. Seepärast on teises, talupoelses küljes vesi seisev ja ka halvema kvaliteediga. Praegu ei saa Papijärve pidada looduslikus seisus olevaks veekoguks. Kuna ta paikneb Lüllemäe lähedal ja on nagunii võrreldes teiste uuritud veekogudega oluliselt rikutum, siis võiks teda kasutada maastiku ilmestamiseks, supluseks, kalastamiseks jmt. Ei ole mõtet korraldada mingeid rangeid kaitsemeetmeid ega hakata seisundi parandamiseks tegema suuri kulutusi. Paremaks kasutamiseks oleks sobilik talupoolne külg kaldataimestikust puhastada ja luua sinna puhkerand. Rekreatiivne taluvus on sellist tüüpi järvedel ca 40000 külastust aastas. Järve ökoloogilise seisundi parandamise meetmete ettepanekuteks oleks vajalik lisauuring, mis hõlmab biogeenide analüüsi ja vee- ning ainebilansi arvutamist. Samuti oleks vajalik teada setete koostist ja aineringe iseärasusi sette-vee piirpinnal.

Küünimetsa järv on kalgiveeline segatoiteline veekogu. Tänu tumedale veele on üsna tugevasti kihistunud. Inimmõjule viitab hapnikupuudus juba 2 m sügavusel. Võimalusel peaks kontrollima sissevoolu biogeenide koguseid. Arvatavasti on varem

Karula järvede inventuur 2001.

olnud inimõju oluline, mis praeguseks on vähenenud. Üldiselt on sellised veekogud mõjutustele üsnad vastupidavad ja erilisi kaitsemeetmeid pole vaja.

Kaika Kogrejärv on väga väike veesilm soos, millesse on sisse toodud kirjukaan. Limnoloogiliselt tüübilt võib teda liigitada pehmeveeliseks segatoiteliseks. **Ähijärve Vahejärv** on sama limnoloogilise tüübiga, kuid **Ähijärve Kogrejärv** kuulub huumustoitelisse tüüpi. Ilmselt puudub siin inimõju ja kõige parem on neid hoida praeguses seisundis.

Karula Linnajärv on pehmeveeline segatoiteline veekogu, milles erinevalt paljudest teistest uuritud veekogudest on esmasproduktisoonis oluline koht fütoplanktonil. Inimõju on tuntav tänu suhteliselt halvale hapnikurezhiimile. Kuna tegemist on suhteliselt suure ja sügava järvega, siis on inimeste huvi tema vastu ka suhteliselt suur. Sobib väga hästi puhkealaks, kuid ökosüsteem pole tugev pehmeveelisuse tõttu. Rekreatiivne taluvus ca 25000 külastust aastas. Puhkeala arendamiseks võiks lubada kallaste puhastamine 1/8 suurusel alal kaldajoone pikkusest.

Ähijärve Perajärv on kalgiveeline segatoiteline veekogu, mis on olnud arvatavasti suurema inimõju all võrreldes praegusega. [Väga sobilik paik looduse õppe/matkarajaks, kui poleks rahu ja segamatust vajavaid veeline](#). Suhteliselt tugev ökosüsteem ja vajadusel võib vaate avardamiseks puhastada võsast ja kaldataimedest lõunasopp, kuhu viib metsatee.

Raudjärv on hüpertroofne väheväärtuslik veekogu.

Karula Ahnejärv on pehmeveeline segatoiteline veekogu, mille veetase on langenud. Järv tundub olevat üsna kõrge troofsusega ja oluline oleks tõsta veetaset. Järv on raskesti ligipääsetav. Tema atraktiivsemaks muutmisel võib kallastelt eemaldada võsa ja ka kaldataimestikku 1/10 ulatuse kaldajoone pikkusest, mis ei riku seisundit.

Karula Ojajärv on Mudajärvega sarnaselt meelispaik kobrastele, mis on üsna kõrge troofsustasemega. Limnoloogiliselt on tegemist kalgiveelise mikstroofse järvega, kuhu on väga raske ligi pääseda. Pole eriti väärtuslik veekogu.

Pautsjärv on väga madal kalgiveeline segatoiteline veekogu. Kaldad on õõtsikulised. Rabamänniku poolt on koprad kaldad tihedalt läbi uuristanud. Veekogus paistab olevat säilinud looduslähedane seisund. Teda tuleks hoida endiselt reservaadijärvena, kooslused on hästi säilinud.

Karula rahvusparki järvede esinduslikkus, looduskaitsealine seisund ja üldine hinnang.

Karula nii 2001. a. kui ka varasemate tulemuste põhjal võib nentida, et Karula Rahvusparkis valdavad segatoitelised veekogud ([tabel 3](#)). Enamjaolt on tegemist ka kalgiveeliste järvedega. See on mõistetav arvestades siinseid moreenkünkaid, valdavaid karbonaatmuldasid ning ala metsastatust. Viimastelt valgub veekogudesse palju huumusaineid. Tänu hõredale asustusele on veekogud üsna looduslähedases seisundis ja seepärast on igati õigustatud nende edasine kaitse. Praegune üldine põllumajandustegevuse madalseis ja ka viimase kümnendi ilmastikutingimused on

Karula järvede inventuur 2001.

soodustanud veekogude seisundi paranemist kogu Eesti territooriumil. Seepärast on meie selle aasta uuringute aluselt raske aru saada, millised olid järved ekstensiivse inimõju ajal. Väljaarvatud mõned erandid, on Karula järved suhteliselt puutumata maastikus. Kuigi valdavad on kalgiveelised mikstroofsed järved on siin mitmeid teisi tüüpe. Teistest väärtuslikumad on rikkaliku elustiku ja suure produktiooniga Ähijärv, selle aasta avastusena Mustjärv, semidüstroofne Suur Saarjärv, segatoiteline Ödrejärv. Elustiku omapära ja liigirikkuse poolest paistavad silma Karula väikesed metsajärved. Karula järved ilmestavad siinset maastikku oluliselt ja on kogu kompleksina väga väärtuslikud.

Tabel 3. Karula Rahvusparki järvede tüübid.

Järvetüüp	Arv
Semidüstroofne	1
Mesotroofsete joontega eutroofne	1
Kalgiveeline eutroofne	8
Hüpertroofne	1
Pehmeveeline düseutroofne	7
Kalgiveeline düseutroofne	11
Düseutroofne (aluselisis määramata)	5
Düstroofne	4
KOKKU	38

Looduskaitsemeetmed on kirjeldatud Rahvusparki kaitsekorralduskavas. Oleks otstarbekas koostada olulisemate järvede vee – ja ainebilansid. Selle alusel saab kindlaks teha koormustaluvuse ja teha konkreetseid kaitsemeetmete ettepanekuid. Reeglina on tänu karedale veele ja rohkele huumusainete sisaldusele Karula järved tugeva ökosüsteemiga. Seepärast ei mõju neile eriti kallaste ümberkujundamine. Olulisem sellest on koormus sissevooludest. Ainebilansi arvutust oleks vaja järgmistele järvedele: Ähijärv, Rebasejärv, Mikile, Ödre, Suur- ja Väike Saarjärv, Köstrejärv, Suur Apjajärv, Kallete, Kaugjärv, Savijärv, Papijärv. Arvult enamuses järvedes on inimõju väike, juurdepääs järvedele on raske. Kuna siin on ka järvi palju, siis pole inimkoormus neile suur ja seisund suhteliselt hea ilma eriliste looduskaitsemeetmetega.

LISA 1

Karula järvede inventuur 2001.

15 Karula järvest leitud suurselgrootute taksonite nimestik. Po – Pormeistri, Kö – Köödre, Mt- Mustjärv, Md – Mudajärv, Pap – Papijärv, Kü – Künimetsa, KK – Kaika Kogrejärv, Li - Linnajärv, Va – Vahejärv, Pe – Perajärv, Ra – Raudjärv, Ah – Ahnejärv, Oj – Ojajärv, Pau – Pautsjärv, ÄK – Ähijärve Kogrejärv. * - Eesti Punase Raamatu (1998) liik, ** - Natura 2000 liik

Takson/Järv	Taksoni eestikeelne nimi	Po	Kö	Mt	Md	Pap	Kü	KK	Li	Va	Pe	Ra	Ah	Oj	Pau	ÄK
PORIFERA	käsnad															
Spongilla lacustris	järvkäsn					+			+							+
OLIGOCHAETA	väheharjasussid															
Lumbriculus variegatus	rabeliimukas								+							
HIRUDINEA	kaanid															
Erpobdella octoculata	harilik ahaskaan	+												+		
Erpobdella sp.				+		+										
Haemopsis sanguisuga	hobukaan										+					+
Hirudo medicinalis* **	kirjukaan							+								
BIVALVIA																
Anodonta cygnea	suur järvekarp	+														
Sphaerium corneum	harilik keraskarp	+	+	+	+	+	+	+		+			+	+		+
GASTROPODA	teod															
Anisus vortex	lametigu		+	+												
Anisus vorticulus*	keeris-lametigu	+	+		+	+	+					+				
Bathymphalus contortus	rihmtigu											+	+			
Bithynia tentaculata	harilik keeristigu		+	+	+	+	+				+		+	+	+	
Bithynia sp.		+														
Gyraulus albus					+											
Lymnaea stagnalis	mudakukk	+		+		+	+		+	+	+	+	+	+		
Planorbarius corneus	sarvtigu									+	+	+	+	+		
Planorbis carinatus	labatigu							+					+	+		
Planorbis planorbis	väike labatigu														+	+
Planorbis sp.	labatigu		+													
Radix auricularia	kõrvik-punntigu						+									
Radix peregra					+	+		+				+		+		+
Stagnicola palustris	suur sootigu			+	+				+		+	+	+	+		+
Viviparus contectus	järv-ematigu			+	+	+		+	+		+		+	+	+	
CRUSTACEA	vähid															
Asellus aquaticus	vesikakand	+		+									+			
Gammarus lacustris	järv-kirpvähk												+			
ARACHNIDA	ämblikulaadsed															
Argyroneta aquatica	vesiämblik		+	+	+	+		+			+	+			+	+
Hydracarina indet.		+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+		
EPHEMEROPTERA	ühepäevikulised															
Caenis robusta	mudapäevik	+														
Caenis sp.														+		
Cloeon dipterum	harilik tiigipäevik	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ODONATA	kiililised															
Aeshna cyanea	metsa-tondihobu				+		+				+	+	+			

Karula järvede inventuur 2001.

Takson/Järv	Taksoni eestikeelne nimi	Po	Kö	Mt	Md	Pap	Kü	KK	Li	Va	Pe	Ra	Ah	Oj	Pa u	Ä K
Aeshna grandis	pruun tondihobu													+		
Aeshna juncea	soo-tondihobu										+					
Aeshna sp.	tondihobu	+	+			+		+		+			+		+	+
Coenagrion armatum	tanuliidrik										+		+			
Coenagrion hastulatum	odaliidrik						+									
Coenagrion sp.										+		+	+	+		+
Cordulia aenea	harilik hiilgekiil	+														
Corduliidae indet.											+	+	+			
Erythromma najas	punasilm-liidrik	+	+	+	+	+	+		+			+		+	+	
Leucorrhinia caudalis**	hännak-rabakiil						+									
Leucorrhinia dubia	väike rabakiil							+		+	+					+
Leucorrhinia pectoralis**	suur rabakiil										+		+			
Sympetrum sanguineum	puna-loigukil							+						+		
Sympycma paedisca*	pronkskõrsik	+				+										
COLEOPTERA	mardikalised															
Acilius canaliculatus	käbaujur												+			+
Anacaena limbata	vesimardiklane							+								
Anacaena sp.										+			+			
Dytiscidae indet.	ujurlased												+			
Coelostoma orbiculare	vesimardiklane													+		
Cybister laterimarginalis				+												
Enochrus coarctatus	vesimardiklane													+		
Enochrus ocropterus	vesimardiklane							+								
Enochrus sp.		+	+													
Graphoderus bilineatus**	tõmmuujur						+									+
Graphoderus cinereus	tõmmuujur	+							+							
Graphoderus sp.						+	+						+	+		
Gyrinus marinus	kukrik						+		+						+	
Gyrinus minutus	kukrik															+
Hydrophilidae indet.	vesimardiklased											+				
Hydroporus sp.	pisiujur													+		
Ilybius fenestratus	mudaujur		+		+						+					
Laccophilus minutus	väike hiilaujur													+		
Scirtes sp.	varjejalglane		+		+	+						+				
HETEROPTERA	lutikalised															
Aquarius paludum	liuskur														+	
Cymatia coleoptrata	sõudurlane												+			
Gerris argentatus	liuskur															+
Gerris sp.			+									+			+	
Hesperocorixa linnaei	sõudurlane						+									+
Ilyocoris cimicoides	ujurlutikas		+		+	+						+	+		+	+
Mesovelia furcata	purilutikas											+			+	
Nepa cinerea	vesihark	+	+	+			+					+	+			
Notonecta glauca	harilik selgsõudur			+		+	+			+		+	+	+	+	+
Notonecta sp.		+	+													
Sigara sp.	sõudur	+	+						+					+		
TRICHOPTERA	ehmestiivalised															
Agrypnia pagetana		+												+		

Karula järvede inventuur 2001.

Takson/Järv	Taksoni eestikeelne nimi	Po	Kö	Mt	Md	Pap	Kü	KK	Li	Va	Pe	Ra	Ah	Oj	Pa u	Ä K
Cyrnus flavidus	võrgend- ehmeslane															+
Cyrnus sp.		+				+	+									+
Limnephilus nigriceps	järvevana			+												+
Limnephilus politus	järvevana									+						
Phryganea bipunctata	puruvalane			+												
Phryganea grandis	puruvalane															+
Trienodes bicolor	ujuvana	+			+										+	
LEPIDOPTERA	liblikalised															
Cataclysta lemnata	leediklane			+		+						+		+		+
Nymphula stagnata	leediklane	+														
Parapoynx stratiotata	leediklane									+						
DIPTERA	kahetiivalised															
Chaoborus flavicans	järv- klaasiksääsk	+														
Chaoborus sp.											+					
Chironomidae indet.	surusääsklased	+	+	+			+		+	+		+	+	+	+	+
Culicidae indet.	sääsklased		+						+							+
Dixa puberula	kaldasääsk		+						+		+					
Limoniidae indet.	karksääsklased						+								+	
Stratiomyidae indet.	ogakärblased		+			+	+	+				+		+		+
Tabanidae indet.	parmlased						+						+			
Kokku taksoneid eri järvedes		25	22	19	16	21	23	13	15	11	17	23	31	29	18	19
Kokku taksoneid kõigis järvedes	78															

Fotod

Lisa 2.

Karula järvedest 2001. a. leitud suurtaimede taksonite nimestik.

SUURTAIMESTIKU OHTRUSED (5 PALLI SÜSTEEMIS) KUUPÄEV: KATVUS JÄRVE PINNAST	PAUTSJÄRV	KOGREJÄRV (Ä)	OJAJÄRV	RAUDJÄRV	PERÄJÄRV	VAHEJÄRV	AHNEJÄRV	KAIKA KOGREJ.	LINNAJÄRV	KÜÜNIMÖTSA	PAPIJÄRV	MUSTJÄRV	MUDAJÄRV	PORMEISTRI	KÖÖDRE
	31.07.2001	30.07.2001				27.07.2001			20.07.2001			05.07.2001			
	60%	100%	70%	25%	45%	70%	100%	60%	2%	70%	60%	10%	30%	60%	70%
Kaldaveetaimed															
Acorus calamus	X							XX							X
Agrostis stolonifera									X						
Alisma plantago-aquatica										XX			XX		
Calamagrostis canescens											X				
Calamagrostis phragmitoides					X										X
Calamagrostis stricta									X		X	XX			
Calla palustris	XX	XX	XX	X		XXX	X	XXX	X					XXX	X
Cardamine sp.		XX	XX	XX	XX	XX			X	X				X	X
Carex diandra	XX		XX	XX	XX	XXX	XX		XXX	XX	X	X			
Carex nigra	X							X							
Carex lasiocarpa							X		X	X	X	X			X
Carex leparina									X						
Carex sp.			XXX	XXXX							X			X	XXXX
Carex pseudocyperus	XX	XXX	XX		XX	X	X	XX	X	XXX	X	X			X
Carex acuta								XX		X					
Carex rostrata	XXX	XX		XX	X	XX	X		XX	X	X			XXX	X
Carex vesicaria							X		X						
Cicuta virosa		XX	XXX	XX	XX	XX		XX	X	XXX		X			XXX
Eleocharis palustris									X	XX					
Epilobium montanum?														X	
Epilobium palustre							X	X	X	X	X			X	
Equisetum fluviatile			X	X				XX	X	X				XXXX	
Galium palustre	XX		X	XX	X	XX		XX	X		X			X	X
Juncus sp.									X						
Juncus effusus														X	
Juncus ranarius														X	
Lycopus europaeus	X	X						X			X		X		

Lisa 2.

Karula järvedest 2001. a. leitud suurtaimede taksonite nimestik.

SUURTAIMESTIKU OHTRUSED (5 PALLI SÜSTEEMIS)	PAUTSJÄRV	KOGREJÄRV (Ä)	OJAJÄRV	RAUDJÄRV	PERÄJÄRV	VAHEJÄRV	AHNEJÄRV	KAIKA KOGREJ.	LINNAJÄRV	KÜÜNIMÖTSA	PAPIJÄRV	MUSTJÄRV	MUDAJÄRV	PORMEISTRI	KÖÖDRE
Lysimachia vulgaris									X	XX	X				
Lythrum salicaria										X			X		
Menyanthes trifoliata	XX	XX	XX	XX	XXX		XXX	XX	XX	XX	XX	XX	XXX	X	
Myosotis palustris?													X		
Naumburgia thyrsoflora								XXX	XX		X		XX		
Pedicularis palustris							X								X
Peucedanum palustre											X				
Phragmites australis				XX		X		XX	XX	XXX		XX	XXX		
Polygonum lapathifolium?													X		
Potentilla erecta											X				
Potentilla palustris	XX	XX	XX	XX	XX	XX	X	XX	X	XX	X	XX	X	X	
Ranunculus lingua										XX					
Schoenoplectus lacustris						XX	X			XXX					
Scirpus sylvaticus								X		X			XXXX	XX	
Scolochloa festucacea															
Scutellaria galericulata	XX	XX	X	XX	X	X		XX	X		X				
Solanum dulcamara															
Sparganium erectum													X		
Stachys palustris															
Stellaria palustris												X			X
Thelypteris palustris	XXX	XXX	XXXX	XX	XXXX	XXX	XXX	XX	XXX	XXXX	XXXX	XXX	XXX		XXXX
Triglochin palustre										X					
Typha latifolia	XX	XXX	XXXX	XXX	XX	X	XXXX	X		XX	XX	XX	X	XXXX	XXX
Ujulehtedega taimed															
Nuphar lutea	XXX		X	XXXX			XXXXX	X	XXX	XX	XX	XX	X		XXXX
Nymphaea alba			X		X		X	X		XXX	XX	XX	XXX	XX	XX
Nymphaea candida	XXXX			X			X								
Polygonum amphibium											X			XX	
Potamogeton natans	XXX	XXXXX			XXXX	XX	X	XXX		XXXXX	XXX	XX	XX	XXXX	X
Sparganium sp.												XX			

Lisa 2.

Karula järvedest 2001. a. leitud suurtaimede taksonite nimestik.

SUURTAIMESTIKU OHTRUSED (5 PALLI SÜSTEEMIS)	PAUTSJÄRV	KOGREJÄRV (Ä)	OJAJÄRV	RAUDJÄRV	PERÄJÄRV	VAHEJÄRV	AHNEJÄRV	KAIKA KOGREJ.	LINNAJÄRV	KÜÜNIMÖTSA	PAPIJÄRV	MUSTJÄRV	MUDAJÄRV	PORMEISTRI	KÖÖDRE
Sparganium emersum			XXX	X			XXX	XX	X	X			XX		
Sparganium glomerata							X								
Ujutaimed															
Hydrocharis morsus-ranae	XX	XXX	XX	XX	XX		XX	X	XXX	X	XXX	XX		XXX	
Lemna minor väike		XX		X						X			X		
Lemna trisulca		XX		XXX					X	XXX		X	X	X	
Spirodela polyrrhiza	XX	XX	X	XX	X				XX	X			X		
Veesisesed															
Callitriche sp.															
Ceratophyllum demersum		X				X				XXXXX		XXX		XXXXX	
Chara	XXXX			XXX	XX		XX		XXXXX		XXX				
Elodea canadensis								X		X			XX	XXXXX	
Fontinalis antipyretica													X		
Hottonia palustris															
Myriophyllum spicatum										X					
Nitella sp.										X				X	
Potamogeton alpinus	XX			XX											
P. alpinus X lucens										X					
P. compressus	XXXX							X	XX	X	XXX	XXXX		XXX	
P. crispus															
P. filiformis													XX		
P. friesii	X								X	X				XXX	
P. lucens															
P. obtusifolius										X			X		
P. pectinatus															
P. perfoliatus	X					X		X							
P. praelongus	XX										XXX				
Potamogeton sp.															
Ranunculus circinatus										X					
sammal	XX	XX	X	XX			XXXX		X	XX	XX	X			

Kuupäev	Järv	Limno- loogiline järve- tüüp	Proovi- võtmise kiht, m	Maksi- maalne sügavus, m	Vee läbi- paistvus, m	Vee värvus	O ₂ , mg/l	Tempe- ratuur, °C	O ₂ %	pH	Redoks- potentsiaal, mV	Elektri- juhtivus, µS/cm	Mine- raalsus, mg/l	Aluse- lisus, HCO ₃ mg/l	Kollane aine, mg/l
31.07.2001	Ähijärve Kogrejärv	D	0	1,75 (0,7)		tume.pu 0,9 n. pruun	9,5	23,2	111						
31.07.2001	Ähijärve Kogrejärv	D	0,5	1,75 (0,7)			7,9	22,1	91	5,89	51	121,2	79,7	85,4	24,5
31.07.2001	Ähijärve Kogrejärv	D	1	1,75 (0,7)			0,5	20,9	6						
27.07.2001	Küünimõtsa Karula	DEK	0	3,7		koll.- 1,7 pruun	11,4	26,8	142						
27.07.2001	Küünimõtsa Karula	DEK	0,5	3,7			11,4	26,2	141	7,33	24	208	137,5	155,55	12,6
27.07.2001	Küünimõtsa Karula	DEK	1	3,7			10,7	25,5	131						
27.07.2001	Küünimõtsa Karula	DEK	2	3,7			0,3	20	3						
27.07.2001	Küünimõtsa Karula	DEK	3	3,7						6,55	17	288	189,8	219,6	27,7
20.07.2001	Mudajärv Karula	DEK	0	4		koll.- 2 pruun	12	27,1	151						
20.07.2001	Mudajärv Karula	DEK	0,5	4			11,9	24,9	144	7,17	15	200	132,5	137,25	8,7
20.07.2001	Mudajärv Karula	DEK	1	4			11,5	24	137						
20.07.2001	Mudajärv Karula	DEK	2	4			3,1	19,7	34						
20.07.2001	Mudajärv Karula	DEK	3	4			1	15,2	10	6,8	6	232	153,3	167,75	8,9
20.07.2001	Mudajärv Karula	DEK	4	4			0,4	12,2	4						
31.07.2001	Ojajärv Karula	DEK	0	3,5		1,1 pruun	8,3	22,4	96						
31.07.2001	Ojajärv Karula	DEK	0,5	3,5			7,9	22,2	91	6,47	24	187,1	123,9	149,45	24,3
31.07.2001	Ojajärv Karula	DEK	1	3,5			1,9	20	21						

31.07.2001	Karula Ojajärv	DEK	2	3,5		0,6	10,2	5	5,95	50	217	142,8	167,75	37,4
31.07.2001	Pautsjärv	DEK	0	2	mustjas- 0,9 pruun	11,5	23,3	135						
31.07.2001	Pautsjärv	DEK	0,5	2		11,5	23,3	135	6,56	16	154,1	101,7	122	24,4
31.07.2001	Pautsjärv	DEK	1	2		11,5	23,3	135						
31.07.2001	Pautsjärv	DEK	1,5	2		4,4	22,1	50	6,57	17	168	110,7	128,1	25,1
30.07.2001	Ähijärve Perajärv	DEK	0	2	tume- 1,25 pruun	10,2	23,5	120						
30.07.2001	Ähijärve Perajärv	DEK	0,5	2		10,1	23,4	119	6,57	16	210	138,4	137,5	15,0
30.07.2001	Ähijärve Perajärv	DEK	1	2		8,4	23	98						
30.07.2001	Ähijärve Perajärv	DEK	1,5	2		3,2	21,4	36	6,5	20	220	145,5	152,5	13,6
05.07.2001	Pormeistri	DEK	0	2,9	tume- 1,4 kollane	7,1	27	89	7,85	59	337		192,15	8,8
05.07.2001	Pormeistri	DEK	0,5	2,9		6,6	26,5	82	7,72	51	333			
05.07.2001	Pormeistri	DEK	1	2,9		5,7	23,2	67	7,35	31	331			
05.07.2001	Pormeistri	DEK	1,5	2,9		3,3	21,3	37	7,29	28	327			
05.07.2001	Pormeistri	DEK	2	2,9		0,5	19,1	5	7,14	19	332			
05.07.2001	Pormeistri	DEK	2,5	2,9		0,4	16	4	6,86	3	364			
30.07.2001	Karula Ahnejärv	DEP	0	4 (2)	1,4 pruun	9,7	25	117	6,88	1	127,3	84,5	85,4	17,6
30.07.2001	Karula Ahnejärv	DEP	0,5	4 (2)		9,8	25	119						
30.07.2001	Karula Ahnejärv	DEP	1	4 (2)		9,7	25	117						
30.07.2001	Karula Ahnejärv	DEP	1,5	4 (2)		2,8	22,3	32	6,73	9	125	82,6	103,7	11,3
27.07.2001	Kaika Kogre Karula	DEP	0	0,3	põhjani kollane tume-	10,3	24,4	123	6,73	10	128,2	84,7	91,5	11,5
27.07.2001	Linnajärv	DEP	0	11,5	1,1 kollane	12,3	26,5	153						

27.07.2001	Karula Linnajärv	DEP	0,5	11,5		12,3	26,4	153	7,26	20	113,2	74,6	67,1	11,4
27.07.2001	Karula Linnajärv	DEP	1	11,5		12,2	25,7	150						
27.07.2001	Karula Linnajärv	DEP	2	11,5		9,4	21,3	106						
27.07.2001	Karula Linnajärv	DEP	3	11,5		0,5	12	5	6,44	24	121,1	80,4	109,8	11,0
27.07.2001	Ähijärve Linnajärv	DEP	8	11,5		0			6,11	41	177,4	115,7	115,9	15,7
30.07.2001	Ähijärve Vahejärv	DEP	0	1	0,7 pruun	6,8	24	81						
30.07.2001	Ähijärve Vahejärv	DEP	0,5	1		1,9	20,7	21	6,1	42	119,8	79,2	82,35	31,8
30.07.2001	Vahejärv	DEP	1	1		0,7	15,1	7						
					roh.-									
30.07.2001	Raudjärv	E7	0 5 (3,7)		0,9 kollane	12,4	25,1	150						
30.07.2001	Raudjärv	E7	0,5 5 (3,7)			12,5	25,1	152	6,83	3	161,5	106,6	103,7	7,1
30.07.2001	Raudjärv	E7	1 5 (3,7)			11,4	25,1	138						
30.07.2001	Raudjärv	E7	2 5 (3,7)			0,5	22,8	6						
30.07.2001	Raudjärv	E7	3 5 (3,7)			0			6,16	40	219	145,2	152,5	45,9
					roh.-									
05.07.2001	Küüdre	EK	0	4,1	1,85 kollane	7,8	28,2	100	7,71	51	423			
05.07.2001	Küüdre	EK	0,5	4,1		8	24,3	96	7,71	51	423		262,3	4,8
05.07.2001	Küüdre	EK	1	4,1		7,9	22,8	92	7,58	44	426			
05.07.2001	Küüdre	EK	1,5	4,1		7,6	21,8	87	7,52	40	430			
05.07.2001	Küüdre	EK	2	4,1		9,9	20,1	109	7,32	30	430			
05.07.2001	Küüdre	EK	2,5	4,1		9,8	18,4	105	7,45	35	442			
05.07.2001	Küüdre	EK	3	4,1		1	16,4	10	7,03	13	452		286,7	5,8
05.07.2001	Küüdre	EK	3,5	4,1		0,6	14,4	6	6,93	9	610			
05.07.2001	Küüdre	EK	4	4,1		0,3	13,2	3	6,89	5	722			
					tume-									
20.07.2001	Papijärv	EK	0	6	2 kollane	10,8	27,3	136						

ID	Järv	Natura 2000 kood	Vaste Eestis	Tüüp	Kasvukohatüüp	Pindala	Esinduslik	Struktuuri säilimise määr	Funktsiooni säilimise määr	Taastatavus	Üldine hinnang	Märkused/ Kommentaarid
1	Peräjärv	3140	6.1.1.4.	DEK	Bentiliste mändvetikakooslustega (Chara spp.) kalgiveelised vähekuni kesktoitelised veekogud	1,5	C	II	I		C	Haruldaste põhjaloomade tõttu vajab kaitset
2	Väiku-Apja järv	3160	6.1.1.3.	D		9						
3	Suur-Apja järv	3160	6.1.1.4.	DEP		42,6						
4	Ubajärv	3160	6.1.1.4.	DE		49						
5	Põrgujärv(Ubajärve läh.)	3160	6.1.1.3.	D		0,5						
6	Kogrejärv (Saarjärve)	3160	6.1.1.4.	DEP	Looduslikult huumustoitelised järved ja järvikud Bentiliste mändvetikakooslustega (Chara spp.) kalgiveelised vähekuni kesktoitelised veekogud	0,8	B	II	II		B	
7	Küünimõtsa	3140	6.1.1.4.	DEK			B	II	I		B	
8	Kaugjärv	3150	6.1.1.5.	DEK		7,4						
9	Sibulajärv	3150	6.1.1.5.	DE		2,9						
10	Vahejärv	3160	6.1.1.3.	DEP	Looduslikult huumustoitelised järved ja järvikud	0,3	C	III	III	III taastada pole mõtet, kuna pole haruldane veekogu tüüp	C	
11	Väiku-Saarjärv	3160	6.1.1.3.	D		4,8						
12	Suur-Saarjärv	3110	6.1.1.1.	SD		10,7						
13	Väiku Pehmejärv	3150	6.1.1.5.	DEK		4						
15	Viitkä järv	3150	6.1.1.5.	EK		3,3						

16	Linnajärv	3150 6.1.1.5.	DEP	Penikeele- ja kilbukakooslustega (Magnopotamion ja Hydrocharition) looduslikult rohketoitelised järved	2,8 C	II	I		C
17	Ojajärv Konnumäe e.		DEK		0,6			III taastada pole mõtet, kuna pole haruldane veekogu tüüp	
18	Põrgujärv		E		0,9				Vajab uurimist
19	Kuiglijärv		DE		3				Vajab uurimist
20	Kuigli Kogrejärv		DE		0,5				Vajab uurimist
21	Pautsjärv Vihmjärv e. Taropedäjä e.	3140 6.1.1.4.	DEK	Bentiliste mändvetikakooslustega (Chara spp.) kalgiveelised vähekuni kesktoitelised veekogud	2,1 B	II	I		B
22	Kolski järv	3150 6.1.1.5.	DEK		2,4				
23	Kogrejärv (Ähi)	3160 6.1.1.4.	D	Looduslikult huumustoitelised järved ja järvikud	0,3 B	II	II		B
24	Alakonnu järv	3150 6.1.1.5.	DEP		4,4				
25	Ahnejärv	3160 6.1.1.4.	DEP	Looduslikult huumustoitelised järved ja järvikud	3,3 C	III	II	I veetaseme tõstmine	C
26	Ähijärv	3150 6.1.1.5.	EK		176				
27	Pormeistri järv		DEK		5,1				Üldhinnang suhteliselt hea tänu põhjaloomade haruldaste liikide esinemisele, kogu ökosüsteem pole nii väärtuslik

28	Köödre järv		EK		Ei saa anda Natura kasvokohatüübi määrangut	0,5 D	III	III	III taastada pole mõtet, kuna pole haruldane veekogu tüüp	
29	Pormeistri järv		DEK			5,1				Üldhinnang suhteliselt hea tänu põhjaloomade haruldaste liikide esinemisele, kogu ökosüsteem pole nii väärtuslik
30	Lajasaare	3150 6.1.1.5.	DEK			2,1				
31	Mikile järv	3150 6.1.1.5.	DEK			8,1				
32	Õdre järv	3160 6.1.1.4.	DEP			3				
33	Mustjärv	3130 6.1.1.1.	ME		Littoretella uniflorae ja/või Isoete-Nanojuncetea-kooslustega vähekuni kesktoitelised veekogud Penikeele- ja kilbukakooslustega (Magnopotamion ja Hydrocharition) looduslikult	0,5 A	I	II	A	Kogu ökosüsteem tervikuna
34	Mudajärv	3150 6.1.1.5.	DEK		rohketoitelised järved	0,3 C	III	III	C	
35	Kallete järv	3150 6.1.1.5.	EK			7,7				
36	Savijärv	3130 6.1.1.1.	EK			6,2				
37	Köstrejärv		E7			10,4				Rikutud veekogu ja pole mõtet Natura koodi anda Üldhinnang suhteliselt hea tänu põhjaloomade haruldaste liikide esinemisele, kogu ökosüsteem pole nii väärtuslik
38	Papijärv	3150 6.1.1.5.	EK		rohketoitelised järved	2,6 C	III	III	Hinnata reostuskoormus ja ja võtta see kontrolli alla	C
39	Rebäsejärv	3150 6.1.1.5.	EK			4,3				

		Rikutud veekogu, pole looduslikku ilmet ja Natura kasvukohttüüpi seepärast raske	
40 Raudjärv	Hyper	määratleda	0,3
41 Latsejärv			0,1
42 Kaatsijärv	DE		2,2

Tugeva inimõjuga väheväärtuslik veekogu, leidis 2 liiki haruldasi põhjaloomi
Vajab täiendavat uurimist
Vajab uurimist