

# Virosi järve hoiuala kaitsekorralduskava 2015-2024



Keskkonnaamet 2015



Euroopa Liit  
Euroopa  
Regionaalarengu Fond



Eesti tuleviku heaks

## SISUKORD

1. SISSEJUHATUS .....	4
1.1. Ala iseloomustus .....	4
1.2. Maakasutus .....	5
1.3. Huvigrupid .....	5
1.4. Kaitsekord .....	7
1.5. Uuritus .....	8
1.5.1. Läbiviidud inventuurid ja uuringud .....	8
1.5.2. Riiklik seire .....	9
1.5.3. Inventuuride ja uuringute vajadus .....	9
2. VÄÄRTUSED JA KAITSE-EESMÄRGID .....	10
2.1. Kooslused – elupaigatüüp huumustoitelised järved ja järvikud (3160) .....	10
3. HOIUALA VÄÄRTUSTE TUTVUSTAMINE NING KÜLASTUSKORRALDUS .....	13
4. KAVANDATAVAD KAITSEKORRALDUSLIKUD TEGEVUSED JA EELARVE .....	14
4.1. Tegevuste kirjeldus .....	14
4.1.1. Kaitsekorralduse tulemuslikkuse seire .....	14
4.1.2. Virosi järve hoiuala järve-elupaigatüübi inventuur .....	14
4.1.3. Infotahvli paigaldamine puhkekohta Virosi järve idakaldal .....	14
4.1.4. Tähiste hooldamine .....	14
4.1.5. Kaitsekorralduskava uuendamine .....	15
4.2. Eelarve .....	15
5. KAITSEKORRALDUSE TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE .....	17
KASUTATUD ALLIKAD .....	18
LISAD .....	20
LISA 1. Väljavõte looduskaitseadusest .....	20
LISA 2. Väärtuste koondtabel .....	22
LISA 3. Väljavõte kaitsekorralduskava koostamise eeltööst (Ott, 2013) .....	23
LISA 4. Fotod .....	29
LISA 5. Avalikustamise materjalid .....	31

Vastavalt looduskaitseeseaduse § 25 on kaitsekorralduskava hoiualade ja kaitsealade alapõhise kaitse korraldamise aluseks.

Kaitsekorralduskava kinnitab Keskkonnaameti peadirektor. Teave kaitsekorralduskava kinnitamise kohta avalikustatakse Keskkonnaameti kodulehel.

Käesoleva Virosi järve hoiuala kaitsekorralduskava eesmärk on:

- anda lühike ülevaade kaitstavast alast, selle kaitsekorrast, kaitse-eesmärkidest, rahvusvahelisest staatusest, maakasutusest, huvigruppidest ning alal läbiviidavast riiklikust seirest;
- analüüsida ala eesmärke ning anda hinnang iga põhiväärtuseks oleva liigi, elupaiga vm väärtuse seisundile;
- arvestades alale seatud eesmärke, määrata mõõdetavad kaitse-eesmärgid ja kaitsekorralduse oodatavad tulemused kaitsekorraldusperioodi lõpuks ning 30 aasta perspektiivis;
- anda ülevaade peamistest väärtusi mõjutavatest teguritest, kirjeldada kaitseks vajalikke meetmeid koos oodatavate tulemustega;
- määrata põhiväärtuste säilimisele, taastamisele ja tutvustamisele suunatud kaitsekorralduslike tegevuste elluviimise plaan koos tööde mahu, koha, ulatuse kirjelduse ja orienteeruva maksumusega;
- luua alusdokument hoiuala kaitsekorralduslike tööde elluviimiseks ja rahastamiseks.

Kaitsekorralduskava koostamisel viidi läbi avalikkusele suunatud kaasamiskoosolek, millele eelnes kava eelnõu avaldamine Keskkonnaameti veebilehel (lisa 5).

Kava koostamist koordineeris Keskkonnaameti Põlva-Valga-Võru regiooni kaitse planeerimise spetsialist Tiina Troškin (tel: 5301 0812; e-post: tiina.troshkin@keskkonnaamet.ee). Kava koostas OÜ Looduslik valik ekspert Margo Hurt (tel: 53736731, e-post: [hurdamargo@gmail.com](mailto:hurdamargo@gmail.com)). Lepingujärgne teenuse osutamise eest vastutav isik oli Mati Kose (tel: 5236926, e-post: [mati.kose@gmail.com](mailto:mati.kose@gmail.com)).

KAITSEKORRALDUSKAVA ON VALMINUD „RIIKLIKU STRUKTUURIVAHENDITE KASUTAMISE STRATEEGIA 2007-2013“ JA SELLEST TULENEVA „ELUKESKKONNA ARENDAMISE RAKENDUSKAVA“ PRIORITEETSE SUUNA „SÄÄSTVA KESKKONNAKASUTUSE INFRASTRUKTUURIDE JA TUGISÜSTEEMIDE ARENDAMINE“ MEETME „KAITSEKORRALDUSKAVADE JA LIIKIDE TEGEVUSKAVADE KOOSTAMINE LOODUSE MITMEKESISUSE SÄILITAMISEKS“ PROGRAMMI ALUSEL EUROOPA REGIONAALARENGU FONDI VAHENDITEST.

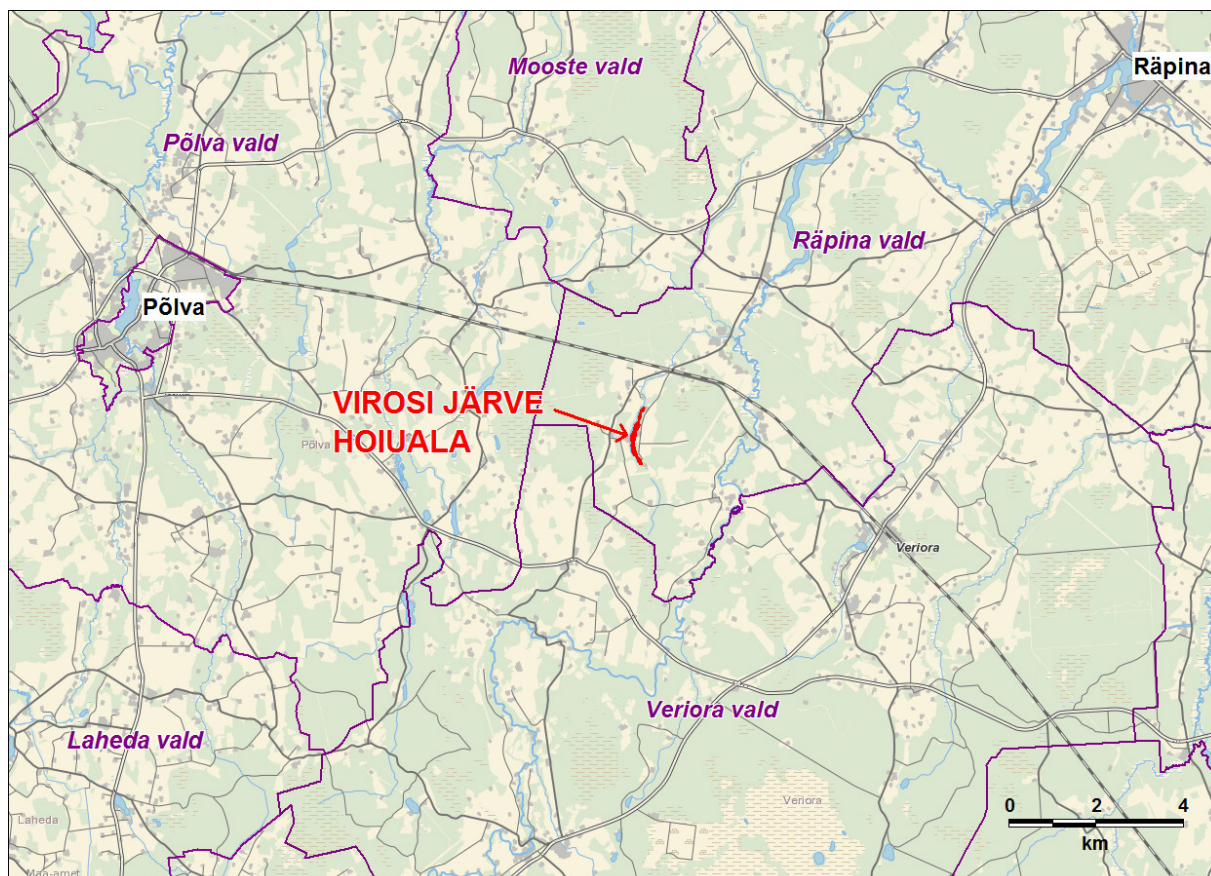
# 1. SISSEJUHATUS

## 1.1. ALA ISELOOMUSTUS

Euroopa haruldaste või ohustatud lindude, loomade ja taimede ning nende elupaikade ja kasvukohtade kaitseks on loodud üle-euroopaline kaitstavate alade võrgustik – Natura 2000. Väljaspool kaitsealasid (rahvuspark, looduskaitseala, maastikukaitseala) paiknevate Natura 2000 võrgustiku alade kaitseks on moodustatud hoiualad ja püsielupaigad.

Euroopa komisjonile esitatud Natura 2000 võrgustiku nimekirja kuuluva Virosi loodusala (keskkonnaregistri kood RAH0000228) kaitseks on looduskaitseaduse alusel moodustatud Virosi järve hoiuala (keskkonnaregistri kood KLO2000020). Virosi järve hoiuala kaitseesmärgiks on nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ (loodusdirektiivi) I lisas nimetatud elupaigatüübi – huumustoiteliste järvede ja järvikute (3160) kaitse.

Virosi järve hoiuala paikneb Põlvamaal Räpina vallas Võiardi külas (joonis 1). Hoiualaks on Virosi järv (keskkonnaregistri kood VEE2112300), aga mitte selle kaldad. Virosi järve hoiuala pindala on 11,7 ha.



Joonis 1. Virosi järve hoiuala paiknemine (aluskaart: Eesti Baaskaart, Maa-ameti WMS-rakendus, 2013).

Eesti Looduse Infosüsteemi (EELIS, 2013) andmetel on Virosi järve pindala 11,3 ha, suurim ja keskmine sügavus on vastavalt 10 ja 4 m. Järve pikkus on 1420 m, laius 110 m ja kaldajoone pikkus 3023 m. Valgala pindala on 15,8 km<sup>2</sup>. Järvest voolab läbi Võhandu jõkke suubuv Viluste oja, lisaks toidab järve Lehesaare kraav. EELISE (2013) andmetel on Virosi järv väga tugeva veevahetusega. Pikliku kujuga Virosi järve kaldad on kõrged ja järsud, veepeegel on ääristatud õõtsikuribaga (kaanefotol vaade järve lõunaotsast põhja suunas).

Valgalapõhiselt asub Virosi järv Ida-Eesti vesikonnas ja Peipsi alamvesikonnas. Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava (2010) käsitluses on alla 50 ha suurused järved (sh Virosi järv) väikesed veekogud, mis üldjuhul ei ole määratud pinnaveekogumiks. Väikesed veekogud on hõlmatud veemajanduskavas toodud eesmärkide saavutamiseks valgalapõhiselt. Peipsi alamvesikonna veemajanduskava (2007) esmaseks eesmärgiks on säilitada väga heas ja heas seisundis väikejärvede seisund.

Veepoliitika raamdirektiivi järgi kuulub Virosi järv pehme- ja tumedaveeliste järvede (4. tüüp) hulka. Limnoloogiliseks tüübiks on atsidotroofne e. mineraalmaa huumustoiteline.

Virosi järves leidub tõmmuujurit, kes on loetletud loodusdirektiivi II lisas ja on looduskaitsealuse alusel kaitstav III kaitsekategooria liik. Eesti järvedes (tõenäoliselt ka Virosi järves) on tavapärane kahepaiksete esinemine, kes on kõik Eestis kaitse all. Järv on elupaigaks koprale, kes kuulub loodusdirektiivi V lisas loetletud liikide hulka.

Virosi järve äärde on maaomanike eestvõtmisel rajatud kaks puhke- ja supluskohta.

## 1.2. MAAKASUTUS

EELIS-e (2013) andmetel on praktiliselt kogu Virosi järve hoiuala jätkuvalt riigi omandis ehk reformimata maal. Hoiualast väike osa (0,5 ha) on eramaal, mis on tõenäoliselt tingitud erinevate aluskaartide kasutamisel tekkinud ebatäpsustest. Ilmselt samal põhjusel ei ühti hoiuala piir täielikult järve veepiiriga Põhikaardi alusel. Virosi järve ümbritsevad eramaad (joonis 2).

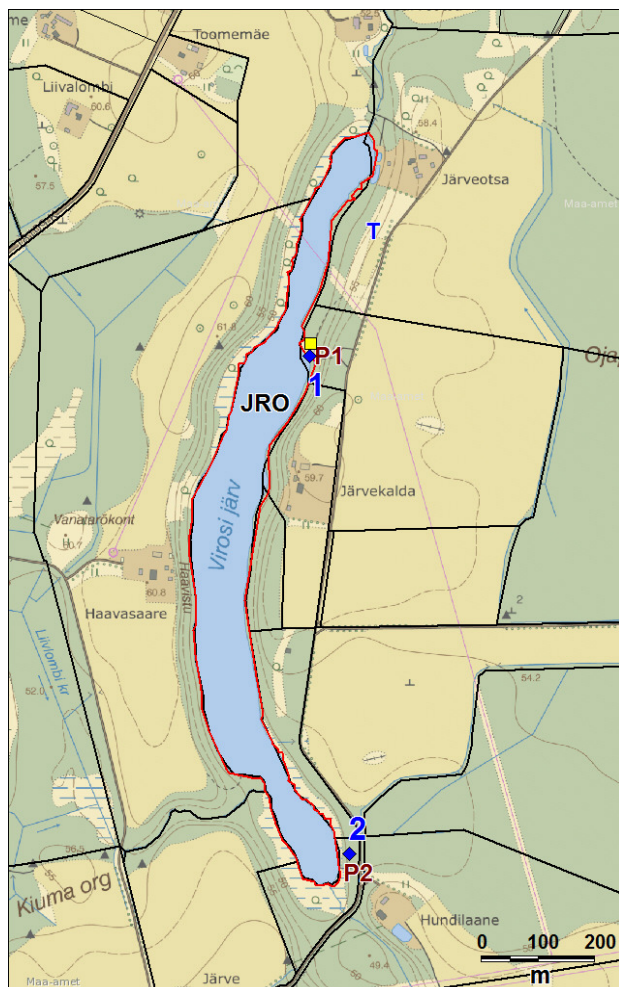
Piklikust Virosi järvest nii itta kui läände jäävad põllumaad, kuid kõrged ja järsud kaldad on kaetud metsaga. Järve ääres on ka mõned hoonestusalad.

## 1.3. HUVIGRUPID

- **Keskkonnaamet** – hoiuala valitseja. Keskkonnaameti eesmärk on tagada ala kaitse-eesmärgiks olevate väärtuste soodne seisund.
- **RMK** – külastuse korraldaja.
- **Keskkonnainspeksioon** – keskkonnajärelevalve planeerija ja teostaja.



- **Räpina Vallavalitsus** – huvitatud järve ja loodusväärtuste heast seisundist, et säiliks väärtuslik elukeskkond.
- **Kalastajad** – huvitatud järvele ligipääsemise võimalustest ning heast kalavaru seisundist.
- **Loodushuvilised, puhkajad** – huvitatud järvele ligipääsemisest, puhkekohtade olemasolust.
- **Hoiualaga piirnevate maade omanikud** – huvitatud järve heast seisundist.



Joonis 2. Virosi järve hoiuala (piir punasega) ja seda ümbritsevad maaüksused (piirid mustaga). Valdav osa hoiualast on jätkuvalt riigi omandis (JRO), kuid järve ümbritsevad eramaad. P1 ja P2 tähistavad erainitsiatiivil rajatud puhkekohti. Siniste ruutudega on märgitud hooldatavate hoiuala tähiste asukohad. T – tähise nr 1 asukoht kaitsekorralduskava koostamise ajal, sealt tuleb tähis hoolduse käigus paigaldada puhkekohta P1. Kollase ruuduga on märgitud paigaldatava infotahvli asukoht (*aluskaart: Eesti Põhikaart, Maa-ameti WMS-rakendus, 2013*).

## 1.4. KAITSEKORD

Hoiuala kaitsekord tuleneb Eesti Vabariigis kehtivast seadusandlusest, eeskätt looduskaitseseadusest. Erinevalt kaitsealadest ei ole hoiuala kaitsekord täpsustatud kaitseeeskirjaga. Virosi järve hoiuala on kaitse alla võetud Vabariigi Valitsuse 14.07.2005 määrusega nr 183 "Hoiualade kaitse alla võtmine Põlva maakonnas". Looduskaitseseaduse § 4 lg 3 järgi on hoiuala elupaikade ja kasvukohtade kaitseks määratud ala, mille säilimise tagamiseks hinnatakse kavandatavate tegevuste mõju ja keelatakse ala soodsat seisundit kahjustavad tegevused.

Looduskaitseseaduse § 14 lg 1 näeb ette kaitstavate loodusobjektide (sh hoiualade) kohta kehtivad üldised arendustegevuse kitsendused (lisa 1). Konkreetselt hoiualal kehtivad piirangud toob välja sama seaduse 5. peatükk „Hoiualad“ (§ 32 ja 33). Ka siin on sätete eesmärgiks peamiselt arendustegevuse võimaliku negatiivse mõju ärahoidmine. Peamised piirangud on seotud maakorraldustoimingute, planeeringute, ehitustegevuse, metsamajanduse jm majandustegevusega. Looduses liikujale hoiuala staatus täiendavaid piiranguid ei sea.

**Virosi järve hoiuala territooriumiks on järve veela, mitte kaldad.** Järve kallastel kehtivad üldised looduskaitseseaduse 6. peatüki „Rand ja kallas“ (§ 34-42) piirangud. Ranna või kalda kaitse eesmärk on rannal või kaldal asuvate looduskoosluste säilitamine, inimtegevusest lähtuva kahjuliku mõju piiramine, ranna või kalda eripära arvestava asustuse suunamine ning seal vaba liikumise ja juurdepääsu tagamine.

Virosi järve kalda piiranguvööndi laius on 100 m. Ranna ja kalda piiranguvööndis asuvate metsade kaitse eesmärk on vee ja pinnase kaitsmine ja puhketingimuste säilitamine. Kalda piiranguvööndis ei tohi lageraielangi pindala olla suurem kui kaks hektarit, välja arvatud maaparandussüsteemi eesvoolu veekaitsevööndis maaparandushoiutööde tegemisel.

Kalda piiranguvööndis on keelatud mitmed veekogu seisundit mõjutada võivad arendustegevused. Samuti on kalda piiranguvööndis keelatud mootorsõidukiga sõitmine väljaspool selleks määratud teid ja radu ning maastikusõidukiga sõitmine, välja arvatud erandjuhtudel nagu kalapüügiõigusega isikul kalapüügiks vajaliku veesõiduki veekogusse viimiseks ning maatulundusmaal metsamajandus- ja põllumajandustöödeks.

Virosi järve kalda ehituskeeluvööndi laius on 50 m, kuid metsamaal ulatub ehituskeeluvöönd kalda piiranguvööndi piirini (100 m). Ehituskeeluvööndis on uute hoonete ja rajatiste ehitamine keelatud, kuid siiski on nähtud ette ka mitmed erandid.

Veeseaduse § 29 alusel on Virosi järve kaldaalal 10 m laiune veekaitsevöönd, kus on keelatud maavarade ja maa-ainese kaevandamine ning geoloogilise uuringu teostamine; puu- ja põõsarinde raie ilma Keskkonnaameti nõusolekuta; majandustegevus, välja arvatud veest väljauhutud taimestiku eemaldamine, heina niitmine ja roo lõikamine; väetise, keemilise taimekaitsevahendi ja reoveesette kasutamine ning sõnnikuhoidla või -auna paigaldamine.

Virosi järv puudub avalikult kasutatavate veekogude nimekirjast, kuigi veeseaduse § 7 järgi alus nimekirjast väljajätmiseks puudub. Kuna järv on jätkuvalt riigi omandis, on veekogu sisuliselt avalikult kasutatav veeseaduse § 7 lg 1 mõttes.

Veeseaduse § 8 on loetletud tegevused, milleks peab olema vee-erikasutusluba. Muuhulgas on vee-erikasutusluba nõutav, kui võetakse vett pinnaveekogust, sealhulgas ka jää võtmisel enam kui 30 m<sup>3</sup>/ööpäevas; juhitakse heitvett või saasteaineid suublasse, sealhulgas põhjavette; toimub veekogu, mille veepeegli pindala on üks hektar või suurem, rajamine, likvideerimine, süvendamine või sellise veekogu põhja pinnase paigaldamine; uputatakse tahkeid aineid veekogusse; vee kasutamisel muudetakse vee füüsikalisi või keemilisi või veekogu bioloogilisi omadusi; veekogu korrashoiuks kasutatakse kemikaale.

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse kohaselt on kohustuslik keskkonnamõju hindamine, kui: 1) taotletakse tegevusluba või selle muutmist ning tegevusloa taotlemise või muutmise põhjuseks olev kavandatav tegevus toob eeldatavalt kaasa olulise keskkonnamõju; 2) kavandatakse tegevust, mis võib üksi või koostoides teiste tegevustega eeldatavalt oluliselt mõjutada Natura 2000 võrgustiku ala. Seaduses on pööratud suurt tähelepanu just Natura 2000 võrgustiku ala eeldatavalt mõjutava tegevuse korral keskkonnamõju hindamise või keskkonnamõju strateegilise hindamise vajadusele.

Virosi järvel kehtivad kalapüügil üldised kalapüügiseadusest ja kalapüügieeskirjast tulenevad nõuded.

Kalapüügiseaduse § 22 lähtuvalt on kehtestatud „Kalade veekogudesse asustamise kord“, mille järgi tohib järvedesse kalu ja vähke asustada vaid Keskkonnaameti poolt antava asustamisloa alusel.

Mittelaevatavatel veekogudel, sh Virosi järvel, kehtivad veeseaduse § 18 lg 8 alusel kehtestatud „Veesõidukite hoidmise ja kasutamise nõuded“. Oluliseks piiranguks on sisepõlemismootoriga varustatud veesõidukite kasutamise keeld, va järelevalvel, päästetöödel ja riigi poolt tellitud uuringute täitmisel (kehtib alla 100 ha suuruse pindalaga järvedel).

## 1.5. UURITUS

### 1.5.1. LÄBIVIIDUD INVENTUURID JA UURINGUD

Virosi järve on kirjeldatud ning uurimisandmeid avaldatud teoses „Eesti NSV järved ja nende kaitse“ (Mäemets, 1977).

Kaitsekorralduskava koostamise eeltööna teostas Eesti Maaülikooli põllumajandus- ja keskkonnainstituut Põlva-, Valga- ja Võrumaa järvede, sh Virosi järve, kompleksuuringu ja andis kaitsekorralduslikud soovitused (Ott, 2013). Selles töös on keskendunud enam neile ökoloogilistele elementidele, mida kasutatakse Veepoliitika Raamdirektiivi nõuete kohases järve



seisundi hinnangus – abiootilised vee omadused, fütoplankton, suurtaimed ja suurselgrootud. Esitatud on ettepanekud järvede kaitsekorralduseks. Virosi järve osa aruandest on esitatud lisa 3.

Virosi järve kalastiku kohta värskemad infot kaitsekorralduskava koostamisel ei leitud. Mäemetsa (1977) andmetel esinevad järves ahven ja haug.

### 1.5.2. RIIKLIK SEIRE

Keskkonnaregistri andmetel Virosi järvel riikliku keskkonnaseire jaam puudub.

### 1.5.3. INVENTUURIDE JA UURINGUTE VAJADUS

Kaitsekorraldusperioodi lõpus on tarvis hoiualal teostada elupaigatüübi inventuur. Vajalik on kaitsekorralduse tulemuslikkuse seire, mida teostatakse hoiuala valitsemise raames. Võimalusel teostatakse Virosi järve ökoloogilise seisundi seiret lähtuvalt EL Veepoliitika Raamdirektiivi nõuetest. Muud võimalikud Virosi järvel tehtavad uuringud ja seired on soovituslikud, eeskätt need, mis käsitlevad kaitsealuseid ja/või Natura liike.

## 2. VÄÄRTUSED JA KAITSE-EESMÄRGID

### 2.1. KOOSLUSED – ELUPAIGATÜÜP HUUMUSTOITELISED JÄRVED JA JÄRVIKUD (3160)

Elupaigatüüpi kuuluvad eelkõige huumustoitelised (düstroofsed) rabaveekogud – pruuniveelised järved ja rabalaukad, mille vesi on happeline (pH 4-6) ning rohke humiinaine tõttu üsna tume. Eestis arvatakse sellesse elupaigatüüpi ka eriti happelise veega (atsidotroofsed) mineraalmaajärved, millel on tugev sissevool metsa- või sooladelt, ning pehme pruuni veega segatoitelised veekogud (Paal, 2007).

Elupaigatüübi tunnustaimedest (Paal, 2007) esinesid Virosi järves 2012. a tativetikas (*Gonyostomum semen*), turbasamblad (*Sphagnum* spp.), kollane vesikupp (*Nuphar lutea*), soovõhk (*Calla palustris*), ubaleht (*Menyanthes trifoliata*), tarnad (*Carex* spp.) ja konnaosi (*Equisetum fluviatile*) (Ott, 2013). Kaladest on elupaigatüübi tunnusliigid ahven (*Perca fluviatilis*) ja haug (*Esox lucius*), kes Mäemetsa (1997) andmetel Virosi järves elavad. Selgrootute proovis esines 2012. a loodusdirektiivi II lisa ja looduskaitseaduse alusel kaitstav III kaitsekategooria liik – tõmmuujur (*Graphoderus bilineatus*) (Ott, 2013).

Veepoliitika raamdirektiivi järgi pehme- ja tumedaveeliste järvede (4. tüüp) hulka kuuluva Virosi järve ökoloogiline seisund hinnati 2012. a kesiseks. Seejuures on limnoloogiakeskuse andmetel olnud järve seisund kesine juba pika aja jooksul ning selle põhjus on teadmata. Järve puhvervusvõime indeksi, mis näitab veekogu vastupanuvõimet eutrofeerivatele mõjudele, väärtus oli nõrk (5,7). Järve tervendamine pole vajalik (Ott, 2013).

Natura 2000 standardandmebaasi järgi on Virosi järve loodusala (Virosi järve hoiualal) elupaigatüüp huumustoitelised järved ja järvikud (3160) kõrge esinduslikkusega (B), heas looduskaitse seisundis (B) ja kõrge üldise looduskaitse väärtusega (B). 2012. a uuringu tulemuste põhjal olid hinnangud samad (Ott, 2013).

#### **Kaitse-eesmärk**

- ***Pikaajaline kaitse-eesmärk:*** Elupaigatüübi säilimine Virosi järve hoiualal 11,7 ha ulatuses esinduslikkusega B või kõrgem.
- ***Kaitsekorraldusperioodi kaitse-eesmärk:*** Elupaigatüübi säilimine Virosi järve hoiualal 11,7 ha ulatuses esinduslikkusega B või kõrgem.

## Mõjutegurid ja meetmed

### - Toitainete koormus

Keskkonnaregistri andmetel Virosi järve valgalaal heitvee väljalaskmed puuduvad ning ümbruskonna asustus on hõre. Sellest lähtuvalt on olmereostuse koormus minimaalne.

Limnoloogiakeskuse hinnangul on võimalik, et järve kesise seisundi põhjuseks on kusagil valgalaal toitainete koormust põhjustav objekt. Vajalik oleks selle leidmine ja mõju vähendamine (Ott, 2013). Tegemist on veemajanduskava täitmise raames käsitlust vajava probleemiga. Teadaolevalt on veemajanduskava ülesandeks kavandada ja rakendada abinõusid vee hea seisundi saavutamiseks.

Veekogu seisundit võib ohustada ka hõljuvainete ja setete kandumine valgala maaparandussüsteemidest, eelkõige nende rajamisel, rekonstrueerimisel ja hooldamisel. Ida-Eesti vesikonna Peipsi alamvesikonna maaparandushoiukava (2012) järgi on hajureostuse ja erosiooni ohjamiseks vajalikud maaparandussüsteemi keskkonnarajatised, mille ehitamise võimalused nähakse ette konkreetsete uurimis- ja projekteerimistööde käigus.

Potentsiaalseks ohuteguriks on prognoosimatu äkkreostus või muul viisil keskkonnaohtlike ainete veekogusse või valgalaal sattumine.

**Meetmed:** nõuetele vastav keskkonnakasutus (hoiuala valitsemine); järelevalve (teostab Keskkonnainspeksioon); elupaiga seisundi kohta info registreerimine; võimaliku toitainete koormust põhjustava objekti selgitamine ja selle mõju vähendamine; elupaiga inventuur kaitsekorraldusperioodi lõpus.

Veekogu hea seisundi säilitamiseks tuleb eelistada keskkonnasäästlikke (fosfaadivabad, looduslikust toorainest) koduhooldusvahendeid. Põllumajandusest tulevat reostuskoormust on võimalik oluliselt vähendada mahetootmisega ning loomapidamises keskkonnasõbralikke pesuvahendeid kasutades.

### - Negatiivse mõjuga arendustegevus kallastel

Järvele on ohuks kallaste looduslikkuse muutmine. Lubatav on olemasolevate suplus- ja puhkekohtade hooldamine, mitte laiendamine. Veekogu seisundit ei ohusta vaiadega järvepõhja kinnituv või pontoonidele toetuv purde (paadisilla) rajamine.

Kaldavööndi puittaimestiku eemaldamisel tuleb lähtuda Järvede tervendamise käsiraamatu (Eesti Maaülikooli põllumajandus- ja keskkonnainstituudi limnoloogiakeskus, 2011) 11. osas toodust. Muuhulgas on öeldud, et kaldapuistute piiramine ja nende koosluste kujundamine tuleb eelkõige kõne alla varem avatud maastike keskel asuvate ja praeguseks võsastunud järvede kaldaalade piirkonnas. Sellest lähtuvalt võib kaldaala korrastamise ja vaate avamise eesmärgil lubada veekaitsevööndis mittemetsamaal raiuda põõsaid ja nooremaid puid. Põlispuud tuleb jätta kasvama. Metsaga kaetud kaldaalalt vette langenud puude eemaldamine on lubatud, kuid tegevus

ei tohi kahjustada järve kaldaid. Erandina võib veekaitsevööndis lubada reaalses vettelangemise ohus oleva (kopra näritud, osaliselt murdunud vms) puu raiet.

Virosi järve läänekaldal on metsa kahjustanud torm, mistõttu esmapilgul paistab nagu oleks teostatud tahtlik lageraie (lisa 4 foto 1).

**Meetmed:** kallaste looduslikku seisundit ohustavate tegevuste keelamine; järelevalve (teostab Keskkonnainspeksioon); elupaiga seisundi kohta info registreerimine; elupaiga inventuur kaitsekorraldusperioodi lõpus.

#### - Õiguserikkumised

Õiguserikkumised, nagu veekogu seisundit mõjutav keelatud või loata tegevus, ebaseaduslik kalapüük (elektriga püük) jms, on potentsiaalseks ohuteguriks.

**Meetmed:** järelevalve (teostab Keskkonnainspeksioon).

### 3. HOIUALA VÄÄRTUSTE TUTVUSTAMINE NING KÜLASTUSKORRALDUS

Ainult veekogusid hõlmavate hoiualade külastamise all saab käsitleda veekogu avalikku kasutamist – peamiselt suplemist, kalapüüki, veel ja jääl liikumist ning veekogu kaldal (kallasrajal) liikumist. Kuigi Virosi järv puudub avalikult kasutatavate veekogude nimekirjast, ei ole jätkuvalt riigi omandis oleval veekogul taksitusi selle avalikuks kasutamiseks veeseaduse § 7 lg 1 mõttes. Järve ümbritsevad eramaad, kuid kahele suplus- ja puhkekohale (joonis 2; lisa 4 fotod 2 ja 3) on hea ligipääs ning seal liikumist keelava sisuga sildid juuli 2013 seisuga puudusid. Kaitsekorralduskavaga ei planeerita külastust soodustavaid rajatisi. Kuna hoiuala on puhkekohtade tõttu külastajatele hästi avatud, on vajalik loodushariduse eesmärgil kohapealne info hoiualast ja selle kaitseväärtustest. Virosi järve hoiuala väärtusi tutvustavad rajatised (nagu infotahvel) kaitsekorralduskava koostamise ajal puudusid. Idakaldal olev puhkekoht on valla üldplaneeringu järgi määratud puhkekoht, mida Räpina vald korrastab.

Virosi järve virgestuskoormuse taluvus on 10000 külastust aastas (Ott, 2013). Nii suurt külastuskoormust kaitsekorraldusperioodil ega ka edaspidi ette näha ei ole.

Hoiuala olemasolust teavitamiseks on paigaldatud kaks tähist (joonis 2), mis on keskmised tähised vastavalt keskkonnaministri määrusele 03.06.2004 nr 65. Järvest üsna eemal (70 m) paikneva kirdekalda tähise (nr 1 joonisel 2; lisa 4 foto 4) ja järve vahele jääb metsaala ning tähis ei ole hästi märgatav Virosi järvega paralleelselt idas kulgevalt teelt. Seetõttu ei ole tähise praegune asukoht kuigi mõistlik. Kuna tähise puust post vajab nagunii vahetamist, on otstarbekas tähise ümberpaigaldamine 200 m lõunas paiknevasse puhkekohta (P1 joonisel 2). Kagukalda tähise (nr 2 joonisel 2) post on mädanenud ja tähis on maha langenud (november 2013 seisuga).

#### **Visioon ja eesmärk**

**Visioon:** hoiuala on külastajatele avatud lähtuvalt veekogu avaliku kasutamise võimalustest, külastuskoormus ei kahjusta kaitseväärtusi.

**Eesmärk:** hoiuala on külastajatele avatud lähtuvalt veekogu avaliku kasutamise võimalustest, külastuskoormus ei kahjusta kaitseväärtusi.

**Meetmed:** tähiste kontroll ja hooldus; infotahvli paigaldamine.

## 4. KAVANDATAVAD KAITSEKORRALDUSLIKUD TEGEVUSED JA EELARVE

### 4.1. TEGEVUSTE KIRJELDUS

#### 4.1.1. KAITSEKORRALDUSE TULEMUSLIKKUSE SEIRE

Kaitseväärtustele seatud eesmärkideni jõudmiseks on vajalik kaitserežiimi toimimise kontroll, sealhulgas inimõjust tingitud häiringute registreerimine. Selleks teostatakse tulemuslikkuse seiret, mis põhineb järve (hoiuala) ja selle kallaste visuaalsel vaatlusel. Tulemuslikkuse seire toimub Keskkonnaameti tööülesannete täitmise raames, milleks eraldi finantseerimist ette ei nähta. Tegevus kuulub I prioriteetsusklassi.

#### 4.1.2. VIROSI JÄRVE HOIUALA JÄRVE-ELUPAIGATÜÜBI INVENTUUR

Hoiuala looduskaitse seisundi ja kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamiseks on vajalik kaitsekorraldusperioodi lõpus teostada järve-elupaigatüübi inventuur. Inventuuri aluseks on juhendmaterjal Loodusdirektiivi järve-elupaigatüüpide inventeerimise juhised (Mäemets, 2010). Tegevus kuulub III prioriteetsusklassi, selle korraldajaks on Keskkonnaamet.

#### 4.1.3. INFOTAHVLI PAIGALDAMINE PUHKEKOHTA VIROSI JÄRVE IDAKALDAL

Tegevus on suunatud puhkekoha külastajatele loodushariduse eesmärgil. Infotahvli formaadiks on A4 ning sisuks üldinfo Virosi järve hoiuala kohta. Infotahvli võib paigaldada puhkekohas (P1 joonisel 2) olemasolevale rajatisele või uuele postile. Infotahvli paigaldamisel tuleb arvestada maavaldaja õigustega. Tegevus kuulub III prioriteetsusklassi, selle korraldajaks on Keskkonnaamet koostöös kohaliku omavalitsusega.

#### 4.1.4. TÄHISTE HOOLDAMINE

Tegevus on vajalik hoiuala paiknemisest teavitamiseks ning seeläbi kõigile väärtustele seatud eesmärkide täitmiseks. Virosi järve hoiuala tähistamiseks on kaks tähist (joonis 2). Tähiste postid tuleb esimesel võimalusel vahetada ning samaaegselt tähis nr 1 ümber paigaldada idakalda puhkekohas (P1 joonisel 2). Tähiste prognoosimatul kadumisel või kahjustamisel (vargus, vandaalitsemine) tuleb tähis taaspaidaldada. Tähiste põhjalik ülevaatus ja vajalikud hooldustööd teostatakse kaitsekorraldusperioodi viimasel aastal. Tööde teostamisel tuleb arvestada maavaldaja õigustega. Tegevus kuulub II prioriteetsusklassi, selle korraldajaks on Riigimetsa Majandamise Keskus.



#### 4.1.5. KAITSEKORRALDUSKAVA UUENDAMINE

Kaitsekorralduskava on koostatud 10-aastaseks (2015-2024) perioodiks, mis jaguneb kaheks osaks. Esimese osa lõppedes (2019) tehakse vahehindamine, millega antakse hoiuala seisundi ülevaade ning täpsustatakse vajalikud tegevused järgnevas viieks aastaks. Järgmiseks kaitsekorraldusperioodiks (2025 – 2034) uuendatakse kava 2024. a. Uuendamise aluseks on kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamine. Tegevus kuulub I prioriteetsusklassi, selle korraldajaks on Keskkonnaamet.

#### 4.2. EELARVE

Eelarve tabelisse 1 on koondatud eelnevate analüüsidenä esitatud tööd, mis on täitmiseks käesoleva kaitsekorralduskavaga ettenähtud perioodi jooksul.

Tabelis on tegevused jaotatud vastavalt tegevuse olulisusele järgmistesse prioriteetsusklassidesse:

- 1) esimene prioriteet – hädavajalik tegevus, milleta kaitse-eesmärkide täitmine planeeritavas ajavahemikus on võimatu, see on väärtuste säilimisele ja toimiva ohuteguri kõrvaldamisele suunatud tegevus; kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamiseks vajalik tegevus;
- 2) teine prioriteet – vajalik tegevus, mis on suunatud väärtuste taastamisele, eksponeerimisele ja potentsiaalsete ohutegurite kõrvaldamisele;
- 3) kolmas prioriteet – soovituslik tegevus ehk tegevus, mis aitab kaudselt kaasa väärtuste säilimisele ja taastamisele ning ohutegurite kõrvaldamisele.

Tabel 1. Eelarve

Jrk nr	Tegevuse nimetus	Tegevuse tüüp	Korraldaja	Prioriteet	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Kokku
<b>Sadades eurodes</b>															
<b>Inventuurid, seired, uuringud</b>															
4.1.1	Kaitsekorralduse tulemuslikkuse seire	Tulemusseire	KeA	I					X					X	
4.1.2	Virosi järve hoiuala järve-elupaigatüübi inventuur	Inventuur	KeA	III										7	7
<b>Taristu</b>															
4.1.3	Infotahvli paigaldamine puhkekohta Virosi järve idakaldal	Infotahvlite paigaldamine	KeA/ KOV	III		X									
<b>Tähistamine</b>															
4.1.4	Tähiste hooldamine	Kaitsealuste objektide tähistamine	RMK	II	X									X	
<b>Kavad, eeskirjad</b>															
4.1.5	Kaitsekorralduskava uuendamine	Tegevuskava	KeA	I					X					5	5
<b>KOKKU</b>					<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

KeA – Keskkonnaamet; RMK – Riigimetsa Majandamise Keskus; KOV – kohalik omavalitsus.

## 5. KAITSEKORRALDUSE TULEMUSLIKKUSE HINDAMINE

Kaitsekorralduskava tulemuslikkuse hindamise aluseks on tulemuslikkuse seire, järve elupaigatüübi inventuur ning kaitsekorralduslike tööde käigus kogutud info.

Kaitsekorraldusperioodi edukuse aluseks on kaitsekorralduskavas planeeritud kaitsekorralduslike tegevuste elluviimine.

Tabel 2. Kaitsekorralduse tulemuslikkuse hindamine

Jrk	Väärtus	Indikaator	Kriteerium (lävend)	Tulemus	Selgitus
2.1	Huumus-toitelised järved ja järvikud (3160)	Pindala, esinduslikkus ja looduskaitseiline väärtus	Pindala – 11,7 ha, esinduslikkus – B, looduskaitseiline väärtus – B	Pindala – 11,7 ha, esinduslikkus – vähemalt B, looduskaitseiline väärtus – vähemalt B	

## KASUTATUD ALLIKAD

Eesti Looduse Infosüsteem (EELIS) – andmed saadud Keskkonnaameti vahendusel (23.10.2013).

Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri. Vabariigi Valitsuse korraldus 05.08.2004 nr 615. <https://www.riigiteataja.ee/akt/328122010002> (külastatud 15.07.2013).

EÜ Nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku taime- ja loomastiku kaitses. <http://www.natura2000.envir.ee/files/doc/loodusdirektiiv.pdf> (külastatud 15.07.2013).

Hoiualade kaitse alla võtmine Põlva maakonnas. Vabariigi Valitsuse määrus 14.07.2005 nr 183. <https://www.riigiteataja.ee/akt/13291946> (külastatud 15.07.2013).

Ida-Eesti vesikonna Peipsi alamvesikonna maaparandushoiukava. Kinnitatud põllumajandusministri 07.02.2012 käskkirjaga nr 19. <http://www.pma.agri.ee/index.php?id=104&sub=355&sub2=424> (külastatud 15.11.2012).

Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava. Keskkonnaministeerium, 2010. <http://www.envir.ee/vmk> (külastatud 15.10.2013).

Järvede tervendamise käsiraamat. 2011. Eesti Maaülikooli põllumajandus- ja keskkonnainstituudi limnoloogiakeskus.

<http://pk.emu.ee/struktuur/limnoloogiakeskus/teadustoo/publikatsioonid/jarvede-tervendamine-kogumik/> (külastatud 17.06.2013).

Kaitstava loodusobjekti tähistamise kord ja tähised. Keskkonnaministri määrus 03.06.2004 nr 65. <https://www.riigiteataja.ee/akt/13132978> (külastatud 15.07.2013).

Kalade veekogudesse asustamise kord. Vabariigi Valitsuse 12. märtsi 1996. a määrusega nr. 75. <https://www.riigiteataja.ee/akt/13136839> (külastatud 15.11.2013).

Kalapüügieeskiri. Vabariigi Valitsuse määrus 09.05.2003 nr 144. <https://www.riigiteataja.ee/akt/105072011021> (külastatud 15.07.2013).

Kalapüügiseadus. <https://www.riigiteataja.ee/akt/122122010034> (külastatud 15.07.2013).

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus. <https://www.riigiteataja.ee/akt/121122011015> (külastatud 15.07.2013).

Keskkonnaregister. <http://register.keskkonnainfo.ee> (külastatud 15.09.2013).

Looduskaitseseadus. <https://www.riigiteataja.ee/akt/110062011005> (külastatud 15.07.2013).

Maa-ameti WMS teenused. <http://inspire.maaamet.ee/teenused> (külastatud 01.10.2013).

Mäemets, A. 1977. Eesti NSV järved ja nende kaitse. Valgus, Tallinn.

Mäemets, H. 2010. Loodusdirektiivi järve-elupaigatüüpide inventeerimise juhised. [http://www.keskkonnaamet.ee/hange/kkk-hankematerjalid/J%C3%A4rvede%20inv\\_materjalid/](http://www.keskkonnaamet.ee/hange/kkk-hankematerjalid/J%C3%A4rvede%20inv_materjalid/) (külastatud 01.10.2013).

Natura 2000 standardandmebaas. <http://natura2000.eea.europa.eu/#> (külastatud 12.09.2013).

Ott, I. (vastutav täitja) 2013. Kahekümne kuue Põlva-, Valga- ja Võrumaa järve kompleksuuringu teostamine ja kaitsekorralduslike soovituste andmine (Kaitsekorralduskava koostamise eeltöö, käsikiri Keskkonnaametis).

Paal, J. 2007. Loodusdirektiivi elupaigatüüpide käsiraamat. Auratrükk, Tallinn.

Peipsi alamvesikonna veemajanduskava. Kinnitatud keskkonnaministri 28. mai 2008. a. käskkirjaga nr 634. Tartu 2007.

<http://www.keskkonnaamet.ee/vesikonnad/static/files/166.PEIPSI%20VEEMAJANDUSKAVA.pdf> (külastatud 15.10.2013).

Veeseadus. <https://www.riigiteataja.ee/akt/121122011019> (külastatud 15.07.2013).

Veepoliitika Raamdirektiiv. <http://www.envir.ee/1226> (külastatud 10.08.2013).

Veesõidukite hoidmise ja kasutamise nõuded. <https://www.riigiteataja.ee/akt/105062012007> (külastatud 15.07.2013).

# LISAD

## LISA 1. VÄLJAVÕTE LOODUSKAITSESEADUSEST

### § 14. Üldised kitsendused

(1) Kaitsealal, hoiualal, püsielupaigas ja kaitstava looduse üksikobjekti kaitsevööndis ei või ilma kaitstava loodusobjekti valitseja nõusolekuta:

- 1) muuta katastriüksuse kõlvikute piire ega kõlviku sihtotstarvet;
- 2) koostada maakorralduskava ja teostada maakorraldustoiminguid;
- 3) väljastada metsamajandamiskava;
- 4) [kehtetu - RT I 2007, 25, 131 - jõust. 01.04.2007]
- 5) kehtestada detailplaneeringut ja üldplaneeringut;
- 6) anda nõusolekut väikeehitise, sealhulgas lautri või paadisilla ehitamiseks;
- 7) anda projekteerimistingimusi;
- 8) anda ehitusluba;
- 9) rajada uut veekogu, mille pindala on suurem kui viis ruutmeetrit, kui selleks ei ole vaja anda vee erikasutusluba, ehitusluba või nõusolekut väikeehitise ehitamiseks.

[RT I 2007, 25, 131 - jõust. 01.04.2007]

10) jahiulukeid lisasöötä.

[RT I, 18.04.2013, 1- jõust. 01.05.2013]

(2) Kaitstava loodusobjekti valitseja ei kooskõlasta käesoleva paragrahvi lõikes 1 nimetatud tegevust ja muud tegevust, mis vajab kaitse-eeskirja kohaselt kaitstava loodusobjekti valitseja nõusolekut, kui see võib kahjustada kaitstava loodusobjekti kaitse eesmärgi saavutamist või kaitstava loodusobjekti seisundit.

(3) Kaitstava loodusobjekti valitseja võib käesoleva paragrahvi lõikes 1 nimetatud tegevuste ja muude tegevuste, mis kaitse-eeskirja kohaselt vajavad kaitstava loodusobjekti valitseja nõusolekut, kooskõlastamisel kirjalikult seada tingimusi, mille täitmisel tegevus ei kahjusta kaitstava loodusobjekti kaitse eesmärgi saavutamist või kaitstava loodusobjekti seisundit.

(4) Kui käesoleva paragrahvi lõikes 1 nimetatud tegevusi ei esitatud kaitstava loodusobjekti valitsejale kooskõlastamiseks või tegevustes ei arvestatud käesoleva paragrahvi lõike 3 alusel seatud tingimusi, ei teki isikul, kelle huvides nimetatud tegevus on, vastavalt haldusmenetluse seadusele õiguspärasest ootust sellise tegevuse õiguspärasuse osas.

(5) Keskkonnaministeeriumil või Keskkonnaametil on keskkonnamõju hindamise järelevalvajana õigus määrata kaitstava loodusobjekti kaitseks keskkonnanõudeid, kui kavandatav tegevus võib kahjustada kaitstava loodusobjekti kaitse eesmärgi saavutamist või kaitstava loodusobjekti seisundit.

[RT I 2009, 3, 15 - jõust. 01.02.2009]

## 5. peatükk HOIUALAD

### § 32. Hoiuala

(1) Hoiuala moodustatakse loodusliku loomastiku, taimestiku ja seenestiku soodsa seisundi tagamiseks, kui see ei ole tagatud muul käesoleva seadusega sätestatud viisil.

(2) Hoiualal on keelatud nende elupaikade ja kasvukohtade hävitamine ja kahjustamine, mille kaitseks hoiuala moodustati ning kaitstavate liikide oluline häirimine, samuti tegevus, mis seab ohtu elupaikade, kasvukohtade ja kaitstavate liikide soodsa seisundi.



(3) Hoiualal on metsaraie keelatud, kui see võib rikkuda kaitstava elupaiga struktuuri ja funktsioone ning ohustada elupaigale tüüpiliste liikide säilimist.

(4) Metsaseaduse kohase metsateatise menetlemisel tuleb arvestada hoiuala kehtestamise eesmärki. Hoiuala valitseja võib kohustada:

- 1) tegema kavandatavat metsaraiet kindlaks määratud ajal;
- 2) kasutama kavandatava raie korral kindlaks määratud tehnoloogiat.

(4<sup>1</sup>) Kui kavandatav uuendusraie on kooskõlas käesoleva paragrahvi lõigetega 2 ja 3, on hoiualal lubatud lageraie langi suurus kuni kaks hektarit ja laius kuni 30 meetrit ning turberaie langi suurus kuni viis hektarit.

[RT I 2009, 53, 359 - jõust. 21.11.2009]

(5) Hoiualal kavandatava tegevuse mõju elupaikade ja liikide seisundile hinnatakse keskkonnamõju hindamise käigus või käesoleva seaduse §-s 33 sätestatud korras

### **§ 33. Hoiuala teatis**

(1) Hoiuala piires asuva kinnisasja valdaja peab esitama hoiuala valitsejale teatise järgmiste tegevuste kavandamise korral:

- 1) tee rajamine;
- 2) loodusliku kivimi või pinnase teisaldamine;
- 3) veekogude veetaseme ja kaldajoone muutmine;

[RT I 2007, 25, 131 - jõust. 01.04.2007]

- 4) biotsiidi ja taimekaitsevahendi kasutamine;
- 5) loodusliku ja poolloodusliku rohumaa ning poldri kultiveerimine ja väetamine;

[RT I 2007, 25, 131 - jõust. 01.04.2007]

- 6) puisniiduilmelisel alal asuvate puude raiumine;
- 7) maaparandussüsteemi rajamine ja rekonstrueerimine.

(2) Teatis peab sisaldama kavandatud tööde kirjeldust, mahtu ja aega ning nende tegemiskoha skeemi.

(3) Teatis tuleb esitada hoiuala valitsejale vähemalt üks kuu enne tööde alustamist:

- 1) kohaletoomisega,
- 2) tähtkirjaga posti teel või
- 3) digitaalallkirjaga varustatud e-kirjaga.

(4) Teatis loetakse esitatuks postitempli või ajatempli järgi postitamise päeval või päeval, kui hoiuala valitseja on selle registreerinud.

(5) Ühe kuu jooksul teatise esitamisest arvates hindab hoiuala valitseja kavandatud tegevuse vastavust käesoleva seaduse §-s 32 sätestatud nõuetele. Hoiuala valitseja:

- 1) kinnitab teatise ja tagastab selle esitajale, kui kavandatud tööd on lubatud,
- 2) teatab teatise esitajale tingimused, mida järgides võib kavandatud töid teha või
- 3) keelab tööd, mis ohustavad hoiuala kaitstavate liikide või elupaikade soodsa seisundi säilimist, mille tagamiseks hoiuala on moodustatud.

(6) Hoiuala teatise vormi ning teatise kinnitamise, läbivaatamise ja tagastamise korra kehtestab keskkonnaminister määrusega.

(7) Hoiualal ei kehti käesoleva paragrahvi lõikes 1 sätestatud teatise esitamise kohustus tulundusmaa sihtotstarbega kinnisasja elamu- ja õuemaal kõlvikutel tehtavate tööde kohta.

## LISA 2. VÄÄRTUSTE KOONDTABEL

Väärtus	Kaitse-eesmärk	Ohutegurid	Meetmed	Oodatavad tulemused
Huumus-toitelised järved ja järvikud (3160)	Elupaigatüübi säilimine Virosi järve hoiualal 11,7 ha ulatuses esinduslikkusega B või kõrgem	Toitainete koormus	Nõuetele vastav keskkonnakasutus; järelevalve; elupaiga seisundi kohta info registreerimine; võimaliku toitainete koormust põhjustava objekti selgitamine ja selle mõju vähendamine; elupaiga inventuur kaitsekorraldusperioodi lõpus.	Elupaigatüübi säilimine Virosi järve hoiualal 11,7 ha ulatuses esinduslikkusega B või kõrgem
		Negatiivse mõjuga arendustegevus kallastel	Kallaste looduslikku seisundit ohustavate tegevuste keelamine; järelevalve; elupaiga seisundi kohta info registreerimine; elupaiga inventuur kaitsekorraldusperioodi lõpus.	
		Õiguserikkumised	Järelevalve	

## LISA 3. VÄLJAVÕTE KAITSEKORRALDUSKAVA KOOSTAMISE EELTÖÖST (Ott, 2013)

### 2. TULEMUSED

#### 2.25. Virosi

##### 2.25.1. Hüdrokeemia ja –füüsika

Vesi oli punakaspruun (Lisa 5) ja väga väikese läbipaistvusega, 0,4 m. Huumusainete suure sisalduse tõttu oli kollast ainet väga palju, 86-88 mg/l. Seetõttu oli ka COD<sub>Mn</sub> erakordselt kõrge, 85-87 mg O/l. COD<sub>Cr</sub> oli 158 mg O/l (seni järvedes kõrgeim). Kõrgeim oli ka COD<sub>Mn</sub>:COD<sub>Cr</sub> suhe.

Vesi oli kihistunud. Epilimnion oli hapnikuga peaaegu küllastunud (O<sub>2</sub> 96 %). Metalimnionis (2 m) oli O<sub>2</sub> veel 9 % ja hüpolimnionis (8 m) vaid 1 mg/l ehk 7,7 %.

Vesi oli happeline, pH 2,4-4,8.

Üld-P varieerus vahemikus 0,049-0,11 mg P/l. Fosfaatioone leiti kõige rohkem põhja lähedal, 0,061 mg P/l.

Üld-N oli suur, 1,27-2,09 mg N/l. Üld-N oli nagu üld-P, väikseim metalimnionis ja suurim hüpolimnionis. Vees oli pidevalt nii NH<sub>4</sub><sup>+</sup> kui ka NO<sub>3</sub><sup>-</sup>. NH<sub>4</sub><sup>+</sup> oli 0,01-0,34 mg N/l, väga suur põhjakihis. NO<sub>3</sub><sup>-</sup> leiti 0,01-0,17 mg N/l.

HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> oli 0-0,05 mg-ekv/l. Vee elektrijuhtivus oli 36-41 µS/cm. Lahustunud aineid oli 30-40 mg/l. Cl-iooni leiti 3,5-4 mg/l.

Virosi järv (VRD tüüp IV) on sügav, pehme ja tumeda veega. Veeseisund oli pH (3,67) järgi väga hea, üld-P (0,076 mg/l) järgi kesine ja üld-N (1,63 mg/l) väga halb.

##### 2.25.2. Bakterplankton

Heterotroofsete bakterite üldarv ja saprobakterite arvukus olid Virosi järve eri veekihtides ühtlaselt madalal tasemel (Tabel 2.25.2.1). Bakterite madal arvukus on tumedaveeliste järvede puhul iseloomulik. Rohke humiinainete sisaldus orgaanilise aine koostises ei soodusta bakterite kasvu. Huumusainete kasutamisele lülitatakse kui kergemini kättesaadavad lahustunud orgaanilise aine varud on ammendunud. Biokeemiline hapnikutarve oli iseloomulik rohketoitelistele järvedele, uuritud järvedest kõrgeim. BHT väärtus viitab bakterite efektiivsele lahustunud orgaanilise aine kasutamisele.

Bakterplanktoni uuringus aastal 1977 oli heterotroofsete bakterite üldarv Virosi järves väga kõrge, vähenes aastaks 1983 keskmisele tasemele ning oli 1991. aastal sarnaselt käesoleva uuringuga madal. Saprobakterite arvukus on olnud valdavalt madal või keskmine. Järve seisund on aastate jooksul paranenud.

Aastal 2012 oli Virosi järve seisund bakterite järgi väga hea, biokeemilise hapnikutarbe alusel hea.

Tabel 2.25.2.1. Virosi järve heterotroofsete bakterite üldarv (BÜA), saprobakterite arvukus (SAPRO) ja biokeemiline hapnikutarve (BHT<sub>7</sub>).

Järv	Kuupäev	Kiht	BÜA, 10 <sup>6</sup> rakku/ml	SAPRO rakku/ml	BHT <sub>7</sub> mg O <sub>2</sub> /l
Virosi	19.06.2012	pind	1,6	250	4,7
		hüppekiht	1,4	250	
		põhi	1,7	170	

### 2.25.3. Fütoplankton

Fütoplanktoni liikide arv loendusproovis oli madal kõigis kolmes proovikihis. Biomass oli pinnal kõrge, hüppekihis keskmine ja põhjas madal. *Chla* hulk oli pinnal ja hüppekihis ülikõrge, põhjas madal (Lisa 6). Arvutatud näitajatest oli fütoplanktoni koondindeks (FKI) pinnal keskmine, hüppekihis ja põhjas kõrge, vastavalt siis meso- ja eutroofne. Liikidest domineeris nii pinnal kui põhjas ülekaalukalt tativetikas *Gonyostomum semen*, põhjas sinivetikas *Synechococcus nidulans* ja silmviburvetikas *Euglena* sp.

Järve fütoplanktoni näitajaid on varem uuritud kokku 10 korral, ajavahemikus 1960-1996. 1970-ndatel on juulikuised biomassid olnud madalad. 1980-ndatel on tõusnud need keskmisele tasemele, mis võib olla seotud tativetika ilmumisega. Keskmised ja kõrgemad biomassid on esinenud 1990-ndatel. Sarnast muutumist on näha ka FKI puhul, mis alates 1970-ndate madalast tasemest 1990-ndate keskmise kuni ülikõrge tasemini on jõudnud. Siiski võib arvata, et see ei ole seotud otseselt reostuse, vaid konkreetselt tativetika ilmumisega (vt ptk 2.1.3). Just 1970-ndatel on nii Eestis kui ka ümbritsevates riikides olnud selle liigi esmaleiud ning hiljutised molekulaarsed analüüsid on näidanud erinevates geograafilistes asukohtades olevate liikide väga väikest genotüübilist erinevust. See lubab oletada, et liik on jõudnud siinsesse piirkonda üsna samal ajal.

EL veepoliitika raamdirektiivi (2002) nõuetest lähtuvalt oli järve seisund fütoplanktoni keskmistatud (kihtide keskmine) näitajate osas järgmine: *Chla*- väga halb; fütoplanktoni kooslus (FPK)- kesine; fütoplanktoni koondindeks (FKI)- kesine; ühetaolisuse indeks (J)- halb. Virosi järve üldseisund fütoplanktoni näitajate alusel oli halb.

### 2.25.4. Zooplankton

Virosi järve veeproovist leiti 4 zooplanktoni taksonit, s.h. vaid üks koorikloomaliik.

Arvukus oli kõrge, biomass väike (vastavalt  $916 \cdot 10^3$  is./m<sup>3</sup> ja 0,1 g/m<sup>3</sup>).

Arvukuselt ja biomassilt domineerisid keriloomad (98% kogu zooplanktoni arvukusest ja 67% kogu zooplanktoni biomassist). Keriloomade hulgas esines monodominandina liik *Keratella cochlearis* (94% rühma arvukusest ja 93% kogu zooplanktoni arvukusest). Veeproovist määrati ka liigid *Asplanchna priodonta* ja *Polyarthra* sp.

Vesikirbulisi veeproovis ei leidunud.

Aerjalgsetest esines liik *Mesocyclops leuckarti*. Suurima osa aerjalgsete arvukusest andsid vähikvastset *nauplii* (67% rühma arvukusest).

Biomassilt oli keriloomadest suurim osa suuremõõtmelisel liigil *Asplanchna priodonta* (44% rühma biomassist).

Zooplanktoni koosseisus olid 2012.a. klaasiksääskede *Chaoborus* sp. vastsed. Kuna need on võimelised elama väga madala hapnikusalduse juures, viitab nende esinemine hapnikupuudusele veekogu põhjakihtides.

Zooplanktoni liikide ja koosluste olukord järves oli kesine.

### 2.25.5. Suurtaimed

Pehme- ja tumedaveeline järv, mis vastab EL Loodusdirektiivi elupaigatüübile 3160 (huumustoitelised järved ja järvikud). Järve taimestikku on varem uuritud aastatel 1964, 1977, 1983 ja 1991. Järves registreeriti 2012. aastal 40 liiki veetaimi – 36 kaldavee-, 1 ujulehtedega, 1 ujutaim ja 2 veesisest taime (lisa 1).

Järve kaldad olid õõtsikulised, kus domineerisid tarnad (pudel- ja niitjas tarn), ohtruselt järgnesid valge kastehein (*Agrostis stolonifera* L.), rabakas, suur parthein, laialehine hundinui, soopiimputk, ubaleht, mürkputk ja soopihl. Ujulehtedega taimestik moodustas lünkliku võõndi. Selles võõndis levis vaid kollane vesikupp, muid ujulehtedega taimi ei leitud. Ujutaimedest leiti ohtralt väikest lemmelt (ohtrusega 3 palli), mis ääristas nii õõtsikulisi järvekaldaid kui kattis veepinda järve avavee osas. Veesisestest taimedest leiti 3 palli väärtuses vesiherned ning 2 palli väärtuses turbasamblaid. Võrreldes varasemaga on nii kaldavee-, uju-, ujulehtedega kui veesiseses taimestikus toimunud mõned muutused. Kaldaveetaimede hulgast on kadunud varasematel aastatel 1-2 palli väärtuses levinud harilik kalmus. See liik on tavaliselt iseloomulik järvedele, mis asuvad asulate läheduses. Ujulehtedega taimestikus on kollase vesikupu ohtrus langenud 3 palli väärtuses, mis on hea näitaja, kuna IV tüüpi järvedele on väga iseloomulik veesisese taimestiku nappus. Lihtjõgitakjat, mida leiti viimati aastatel 1964 ja 1977, käesoleval aastal ei leitud. Siiski on väikese lemle 2-palline ohtruse kasv väga halb näitaja, kuna ujutaimed on toiteainete lembesed taimeliigid. Lisaks sellele on veesiseste taimede koosseisu lisandunud vesiherned, ehkki varasematel aastatel leidis veesisestest taimedest vaid turbasamblaid ning harilikku vesisammalt. Siiski on vesiherned iseloomulikud pigem mesotroofsetele järvedele ning ei näita seisundi halvenemist.

Hinnates järve seisundit VRD-1 põhineva hindamissüsteemi alusel oli järve seisund nii 1991. aastal kui 2012. aastal pigem hea kui kesine (tabel 2.25.5.1.), ehkki ujutaimede rohkus on väga halb näitaja ning viitab vabade toitesoolade olemasolule vees. Vastavalt EL Loodusdirektiivi hindamissüsteemile oli Virosi järv 2012. aastal kõrge looduskaitse väärtusega (tabel 2.25.5.2.).

Tabel 2.25.5.1. Virosi järve seisundi hinnang alusel.

Näitaja/aasta	1991	2012
Tähtsamad taksonid ohtruse järjekorras	Nu,Bry,Lem:II	Utr=Lem,Bry:II
Koondhinnang	II:hea	II:hea

Tabel 2.25.5.2. Virosi järve seisundi hinnang EL Loodusdirektiivi hindamissüsteemi alusel.

Näitaja	2012
Esinduslikkus (A,B,C,D)	B
Struktuuri säilimine (I, II, III, IV)	II
Funktsioneerimine (I, II, III, IV)	II
Taastamise võimalused (I, II, III, IV)	-
Üldine looduskaitseline väärtus (A,B,C,D)	B

### 2.25.6. Suurselgrootud

Järve hinnati kui tumeda- ja pehmeveelist (tüüp IV). Proov võeti idakaldalt, uurimiskohas kasvas kalda ääres õötsik. Domineerisid surusääskede vastsed (Tabel 2.1.6.1.). Viiest indeksist kolm olid väga heal, üks heal, üks (taksonierisus) kesisel tasemel. Kokkuvõttes hea seisund Tabel 2.1.6.2). Varem pole järve litoraali suurselgrootuid seisundi hindamiseks uuritud.

Tabel 2.1.6.1. Suurselgrootute dominandid ja haruldased liigid (Virosi järve osa)

Nr.	Järv	Arvukaim takson	%	Haruldasi liike
25	Virosi	<i>Chironomidae</i>	78	<i>Graphoderus bilineatus</i> (Natura II),

Tabel 2.1.6.2. Seisund suurselgrootute järgi (Pinnaveekogumite..., 2009 järgi). Põhi: 0 - taimed + muda, 1 - liiv, 2 - kruus või kivid. Väga hea seisund - sinine, hea seisund - roheline, keskine seisund - kollane, halb seisund - punane. N - arvukus (isendit/m<sup>2</sup>), T - üldine taksonirikkus, H' - Shannoni taksonierisus, ASPT - taksoni keskmine tundlikkus, EPT - *Ephemeroptera*, *Plecoptera* ja *Trichoptera* taksonite rikkus, A - happelisusindeks. Koondseisund - hinnang 5 või 4 indeksi alusel, REF - koondseisundi etalon. EQR - *Environmental Quality Ratio* (seisundi väärtus jagatud etaloniga). EQR (2011): väga hea ja hea seisundi piir korrigeeritud vastavalt Euroopa Kesk - Balti interkalibreerimisrühma soovitudele (Virosi järve osa)

Nr.	Järv	T	H'	ASPT	EPT	A	Koondseisund	EQR	EQR (2011)
25	Virosi	16	1,44	6,36	6	2	21	0,84	0,84

## 3. JÄRVEDE FUNKTSIONEERIMISE ERIPÄRAD, SEISUNDI KOKKUVÕTE

### Virosi.

Ökoloogiline seisund on keskine (Tabel 3.1.), Pu nõrk (5,7; Tabel 3.2.). Limnoloogiliselt tüübilt on tegemist atsidotroofse järvega, kus on intensiivne veevahetus, kuid väga pehme ja samas ka väga tume vesi. Virosi olukord on küll limnoloogiakeskuse andmebaasi alusel olnud pika aja jooksul keskine ja põhjus on meile teadmata. Kuna seal on veevahetus intensiivne, siis peab arvatavasti valgatal mingi koormusallikas olema. Toitesoolade kogused järves on suured.



Veekogu tervendamiseks küll vajadus puudub, esimese tegevusena peaks leidma koormusallika ja selle mõju vähendama. Selle järel peaks olukord järve eneseregulatsiooni käigus paranema. Järv on suhteliselt väike, virgestuskoormus võiks küündida kuni 20000 külastuseni aastas. Kaldad on järsud, puid on seal palju eemaldatud, rohkem ei tohiks.

Tabel 3.1. Uuritud järvede ökoloogilise seisundi koondhinnangud (Virosi järve osa).

Järv	VRD tüüp	Hinnang
Virosi	IV	Kesine

Tabel 3.2. Puhvedusvõime indeks (Pu) uuritud järvedes (Virosi järve osa).

Järv	Pu
Virosi	5,7

## LISA 1

### Veetaimestiku koosseis ja liikide ohtrused (1-5) erinevatel uurimisaastatel (x - määramata ohtrus; aastaarv\* - osaline vaatlus)

#### XXV. Virosi järv

Liik/uurimisaasta	1964	1977	1983	1991	2012
<b>Kaldaveetaimestiku levikusügavus (m)</b>					1,6
<b>Ujulehtedega taimestiku levikusügavus (m)</b>					2,5
<b>Veesisese taimestiku levikusügavus (m)</b>					2,5
<b>Kaldaveetaimed</b>					
<i>Acorus calamus</i> L. - harilik kalmus	1	2			
<i>Agrostis stolonifera</i> L. - valge kastehein	3				3
<i>Calla palustris</i> L. - soovõhk	3	3	x	2	2
<i>Carex acuta</i> L. - sale tarn					x
<i>C. lasiocarpa</i> Ehrh. - niitjas tarn		3	x	2	3
<i>C. limosa</i> L. - mudatarn					1
<i>C. rostrata</i> L. - pudeltarn			x	2	1
<i>C. vesicaria</i> L. - põistarn					x
<i>Carex</i> spp. - tarnad	3	2	x	2	4
<i>Cicuta virosa</i> L. - mürkputk		2	3	3	2
<i>Comarum palustre</i> L. - soopihl	3	3	x		2
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult. - soolss		2			x
<i>E. mamillata</i> (H.Lindb.) H.Lindb. ex Dörfl. - muda-alss					x
<i>Epilobium palustre</i> L. - soo-paljulill					1
<i>Equisetum fluviatile</i> L. em Ehrh. - konnaosi	2	2		1	x
<i>Eriophorum vaginatum</i> L. - tupp-villpea					2
<i>Galium palustre</i> L. subsp. <i>palustre</i> - soomadar					1
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br. - harilik parthein	1	2	2	1	1
<i>G. maxima</i> (Hartm.) Holmb. - suur parthein		1		1	2
<i>Iris pseudacorus</i> L. - kollane võhumõök		1	x		2
<i>Juncus conglomeratus</i> L. - keraluga					x
<i>J. effusus</i> L. - harilik luga					1
<i>J. filiformis</i> L. - niitluga					1

<i>Juncus</i> sp. - luga		2	x		
<i>Lycopus europaeus</i> L. - harilik parkhein					x
<i>Lysimachia thyrsoflora</i> L. - ussilill	3	3	x	1	1
<i>L. vulgaris</i> L. - harilik metsvits					1
<i>Menyanthes trifoliata</i> L. - ubaleht	2	2			2
<i>Oxycoccus palustris</i> Pers - harilik jõhvikas					2
<i>Peucedanum palustre</i> Moench - soo-piimputk		2	x		2
<i>Phalaris arundinacea</i> L. - päideroog					1
<i>Phragmites australis</i> (Cavan.) Trin ex Steud. - harilik pilliroog	1	2	x	2	1
<i>Scheuchzeria palustris</i> L. - rabakas					3
<i>Scirpus sylvaticus</i> L. - metskõrkjas					1
<i>Scolochloa festucacea</i> (Willd.) Link rooghein					1
<i>Scutellaria galericulata</i> L. - harilik tihashain					1
<i>Stellaria palustris</i> Retz. - soo-tähthein					x
<i>Typha latifolia</i> L. - laialehine hundinui	1	1	2	2	2
<i>Vaccinium uliginosum</i> L. - sinikas					x
<b>Ujulehtedega ja ujutaimed</b>					
<i>Lemna minor</i> L. - väike lemmel				1	3
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith - kollane vesikupp	4	3	x	3	1
<i>Sparganium emersum</i> Rehmman - liht-jõgitakjas	1	1			
<b>Veesisesed taimed</b>					
<i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw. - harilik veesisammal	x				
<i>Sphagnum</i> spp. - turbasamblad	x	3			2
<i>Utricularia</i> sp. - vesihernes					3
Niitjad vetikad					

LISA 2 (Virosi järve osa).

a) Veetaimede ökoloogilisi rühmi iseloomustavad näitajad uuritud järvedes (KVT – kaldaveetaimed, UT – ujutaimed, ULT – ujulehtedega taimed, VST – veesisesed taimed).

Järv/parameetrid	Taimeliikide arv					Maksimaalne levikusügavus (m)		
	KVT	UT	ULT	VST	ÜLDARV	KVT	ULT	VST
<b>Tüüp II</b>								
Virosi järv	36	1	1	2	40	1,6	2,5	2,5

b) Veetaimestiku dominantliigid, nende ohtrus ning taimestikul põhinev seisundi hinnang uuritud järvedes (VRD – järvede seisundi hinnang vastavalt Veepoliitika Raamdirektiivi nõuetele, Natura – järvede seisundi hinnang vastavalt Natura elupaigatüüpidele).

Järv/parameetrid	Dominantliigid ja ohtrused			Seisund (VRD/Natura)
	Kaldaveetaimed	Uju- ja ujulehtedega taimed	Veesisesed taimed	
<b>Tüüp II</b>				
Virosi järv	<i>Carex</i> spp. (4)	<i>L. minor</i> (3)	<i>U. vulgaris</i> (3)	Hea/kõrge

#### LISA 4. FOTOD



1. Vaade Virosi järve idakalda puhkekohast põhja suunas. Läänekaldal on hiljutise tormikahjutuse all kannatanud metsaala (18.07.2013).



2. Virosi järve idakalda suplus- ja puhkekoht (18.07.2013).





3. Virosi järve lõunaotsa suplus- ja puhkekoht (18.07.2013).



4. Hoiuala tähis Virosi järve kirdekaldal, mis tuleb ümber paigaldada lõunaotsa suplus- ja puhkekohta (18.07.2013).

## LISA 5. AVALIKUSTAMISE MATERJALID

### **Põlva- ja Võrumaa järvede hoiualade kaitsekorralduskavade avalikkusele suunatud kaasamiskoosolek**

#### **Memo**

Koosolek toimus Põlva Keskraamatukogus 25.11.2013 kl 13.00-14.45.

Koosolekul osalemise kutse saadeti e-postiga 13.11.2013 Keskkonnaametile, Ahja Vallavalitsusele, Vastse-Kuuste Vallavalitsusele, Kanepi Vallavalitsusele, Lasva Vallavalitsusele, Räpina Vallavalitsusele, Puka Vallavalitsusele, Võru Vallavalitsusele, Mooste Vallavalitsusele, Põlva Vallavalitsusele, Võru Linnavalitsusele, Urvaste Vallavalitsusele, Taheva Vallavalitsusele, Tõlliste vallavalitsusele, Hummuli Vallavalitsusele, Otepää Vallavalitsusele, Keskkonnainspeksioonile, Põllumajandusametile ja RMK-le. Koosoleku toimumise teade oli avalikkusele kättesaadav Keskkonnaameti veebilehel (<http://www.keskkonnaamet.ee/uudised-ja-artiklid>) alates 12.11.2013. Koosoleku teade ilmus ajalehtedes „Võrumaa Teataja“ ja „Koit“ 12.11.2013.

Koosolekust võtsid osa: Ülo Kivisild, Mati Konsap, Reseda Treier, Märt Treier (kõik Virosi järve äärsete maade omanikud), Raivo Sihver (ajaleht Koit), Tiina Randjärv (Võru Linnavalitsus), Tiina Troškin (Keskkonnaamet), Margo Hurt (OÜ Looduslik valik, kaitsekorralduskavade koostaja).

M. Hurt andis ülevaate hoiualade moodustamise alustest, hoiualade kaitsekorrast ning kaitsekorralduskavade koostamise vajadusest, eesmärgist ja põhimõtetest. M. Hurt tutvustas hoiualasid, nende kaitseväärtusi, ohutegureid ning vajalikke meetmeid.

Kuna kohal olid Virosi järve äärsete maade omanikud, tekkisid arutelud peamiselt selle järvega seonduvalt, kuid kujundatud seisukohad kehtivad üldiselt ka teistel järvedel.

Virosi järve väljavoolul esineb tihti koprapaisutus, mis tõstab järve veetaset. Järve seisundit see oluliselt ei mõjuta. Samas on veeseaduse järgi maaomaniku (kus koprapais asub) kohus vältida paisutusest põhjustatud üleujutust ehk pais likvideerida.

Maaomanike teateil on järve vesi vetikast limane, järv kasvab kinni (servadest tuleb õõtsik peale) ning järv on kunagi olnud linaleotamise kohaks, mis kahjustas järve seisundit. M. Hurt selgitas, et kaitsekorralduskava koostamise eeluuringuga on Virosi järve ökoloogiline seisund hinnatud kesiseks, kuid selle konkreetset põhjust ei teata, võimalik on varasem põllumajanduse mõju.

Kohalike maaomanike initsiatiivil on Virosi järve äärde rajatud kaks puhkekohta, mille kasutamist võõrastele ei ole keelatud. Maaomanikele selgitati, et olemasolevate puhke- ja

supluskohtade hooldamine on lubatud ning purde ehitamine järve seisundit ei ohusta. See on ka kirjas kaitsekorralduskavades.

Maaomaniku info kaladel (ahvenal ja haugil) esineva parasiidi (lüliline valge uss pikkusega 7-8 cm) kohta edastab M. Hurt kalauurijatele.

Esitati küsimus mootorpaadiga sõitmise lubatavuse kohta. M. Hurt selgitas, et sisepõlemismootorit alla 100 ha järvedel ei tohi kasutada, võib aga elektrimootorit.

Esitati küsimus kalade asustamise kohta. M. Hurt selgitas, et kalade ja vähkide asustamiseks on nõutav Keskkonnaameti luba. Vastav täiendus lisatakse ka kaitsekorralduskavadesse kaitsekorra peatükki. Lisaks täiendatakse vähi elupaigaks olevate järvede hoiualade kaitsekorralduskavasid vähi tähtsust ja jõevähi asustamise korraldust jm selgitava lõiguga. See lõik lisatakse mõjuteguri „toitainete koormus“ alla.

Võru Linnavalitsus hooldab Kubija järve avalikku supluskohta ning vajalik on suplusalast aegajalt setteid eemaldada. T. Randjärv tegi ettepaneku, et kaitsekorralduskavas võiks olla kirjas selle tegevuse lubatavus, et ei peaks iga kord kaaluma keskkonnamõjude hindamise algatamist. M. Hurt viib sisse vastavad täiendused Kubija järve hoiuala kaitsekorralduskavasse.

T. Randjärve sõnul on Kubija järve ääres tiigilendlast tutvustav infotahvel ning tegi ettepaneku, et uue infotahvli paigaldamisel järgitaks sama stiili. M. Hurt käis samal päeval Kubija järve ääres ja leidis, et olemasolev infotahvel on hoiuala tutvustamiseks piisav ning kaitsekorralduskavaga infotahvli paigaldamist ei planeerita.

Memo koostas:

Margo Hurt