

Keskkonnamõju hindamise ARUANNE

**Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve ökoloogilise
seisundi parandamiseks kavandatud tegevustele ja
sellega kaasnevatele keskkonnamõjudele.**



**ARENDAJAD: Tähtvere Vallavalitsus.
Tartu Maaparandusbüroo**

**KMH TEOSTAJA: Loodushoiu Ühing LUTRA
KMH vastutav täitja: Nikolai Laanetu
(keskkonnaekspert litsents:KMH0095),**

TARTU, 2006.

Keskkonnamõju hindamise ARUANNE

**Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve ökoloogilise
seisundi parandamiseks kavandatud tegevustele ja
sellega kaasnevatele keskkonnamõjudele.**

ARENDAJAD:

**Tähtvere Vallavalitsus. Järve tee 8, Ilmatsalu alevik , 61401
Tartumaa.**

Tartu Maaparandusbüroo. Kooli 13, 50409, Tartu

OTSUSTAJA:

Tartumaa keskkonnateenistus. Aleksandri 14, 51004, TARTU

**Tähtvere Vallavalitsus. Järve tee 8, Ilmatsalu alevik , 61401
Tartumaa.**

KMH TEOSTAJA :

Loodushoiu Ühing LUTRA

KMH vastutav täitja:

Nikolai Laanetu (keskkonnaekspert litsents:KMH0095),

**Kalevi 69-1; 50103, TARTU: nlaanetu@hotmail.com; 051 12991/
(07) 343299**

TARTU, 2006.

SISUKORD

SISEJUHATUS

1. KMH LÄHTEKOHAD	5
1.1. Seadusandlik alus	5
1.2. Kavandatava tegevuse asukoht ja eesmärk	6
1.3. Kavandatav tegevus	6
1.4. Alternatiivsed lahendused	7
1.5. Keskkonnamõju hindamise metoodika	8
2. MÕJUTATAVA KESKKONNA ÜLDINE KIRJELDUS.	9
2.1. Ilmatsalu jõgi ja selle paisjärv	9
2.1.1. Ilmatsalu jõgi Ropka paisjärve ja Rahinge paisjärve vahelisel alal	9
2.1.2. Soosilla paisjärv	14
2.1.3. Haage paisjärv	15
2.1.4. Kikkaoja alamjooks	19
2.1.5. Rahinge paisjärv	19
2.1.6. Ilmatsalu jõgi Rahinge paisjärve ja Tüki paisjärve vahel	22
2.1.7. Tüki paisjärv	23
3. SANEERIMISTÖÖDE ÜLDISED PÕHIMÕTTED JA SOOVITUSED ILMATSALU JÕE VOOLUSÄNGI JA HAAGE PAISJÄRVE ÖKOLOOGILISE OLUKORRA PARENDAMISEKS	25
4. KAVANDATAVA TEGEVUSE KESKKONNAMÕJU HINDAMINE	28
4.1. Olulisemad keskkonna väärtused ja kavandatava tegevuse mõju	28
4.1.1. Mõju planeeritava piirkonna geomorfoloogilistele ja hüdroloogilistele tingimustele	28
4.1.2. Mõju taimkattele	30
4.1.3. Mõju kaldapiirkonna loomastikule (linnud, imetajad)	30
4.1.4. Mõju veekogu elustikule	31
4.1.5. Mõju inimesele ja sotsiaalmajanduslikule tegevusele võimalikud mõjud.	31
4.1.6. Muud võimalikud mõjud.	32
4.1.7. Olemasolevad planeeringud ja arengukavad	32
4.1.8. Keskkonnakaitselised ja muud piirangud planeeritaval alal.	33
4.2. Alternatiivide võrdlus ja hinnangu andmine tegevuste eelistamiseks ning ettepanekud tegevusega kaasnevate ohtude vältimiseks.	33
4.2.1. Ökoloogilised kaalutlused hinnangu andmisel	33
4.2.2. Alternatiivide võrdlus ja hinnangu andmine tegevuste eelistamiseks	34
4.3. Erinevate alternatiivide teostatavus ja sellega kaasnev keskkonnamõju.	37
4.4. Soovitused tööde teostamiseks ja edaspidiseks projektiala ekspluatatsiooniks tagamaks keskkonna- ja loodushoiu	37
4.5. Ettepanekud seire kohta, selle teostamise vajalikkus ja metoodilised soovitused.	39
KASUTATUD KIRJANDUSLIKUD ALLIKAD JA KÄSIKIRJAD	40
Lisa 1. Põhjaloostiku, kalatiku ja veetaimestiku liigiline koosseis ja esinemise ohutus Ilmatsalu jõel ja selle paisjärvedel 2004. aastal.	41
Lisa 2. Haage paisjärve põhiprojekt (joonis)	48
Lisa 3. Keskkonnamõju hindamise programm	49
Lisa 4. Keskkonnamõju hindamise ja avalikustamisega seonduv dokumentatsioon	54

SISEJUHATUS

Esitatud aruanne on Keskkonnamõju hindamise (KMH) programmi kohaselt koostatud ülevaade Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve korrastamiseks kavandatud tegevustele. Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve korrastustööde teostamiseks on vajalik vee erikasutusluba ja ehitusluba. Sellest lähtuvalt on algatatud KMH Keskkonnaministeeriumi Tartumaa Keskkonnateenistuse nõudest lähtuvalt.

Käesoleva kokkuvõtte koostamise alusmaterjalideks on vastavad saneerimisprojektid ja Ilmatsalu jõe valgala ning selle paisjärvede uuringute tulemused: „Ilmatsalu jõe ja selle paisjärvede ökoloogiline seisund ning soovitusel selle parendamiseks“ (Laanetu, 2003) Saneerimisprojektide koostajaks on Projekteerimisbüroo MAA ja VESI AS.

Soovituste andmisel ja ka eksperthinnangute tegemisel on arvestatud sellekohaseid uuringuid ja looduslähedaste vesiehitiste rajamise nõudeid, mille kohta on saadud vajalikku informatsiooni raamatutest:

Forsberg, C., Ryding, S.O. 1980. Eutrophication parameters and trophic status indexed in 30 swedish wastereceiving lakes. Arh. Hydrobiol., vol. 89, p. 189.270

Jukka Jormala, Heli Harjula ja Auri Sarvilinna (toim.). 2003. Luonnonmukainen vesitakentaminen. Uusi näkökulma vesistösuunnitteluun. Helsinki, 168 s.

Ulvi Teemu ja Esko Lakso (toim.). 2005. Järvisen kunnostus. Helsinki, 336 s.

Ian G. Cowx and Robin L. Welcomme. 1998. Rehabilitation of Rivers for Fish. FAO By Fishing News Books. 260 s.

Anonymus (Werner Schaa). 2002. Fish Passes. Design, dimensions and monitoring. Published by FAO, Rome, 118 s.

Anonymus.(Erick Vigneux & Michel Larinier). 2002. Fishway biological basis, design criteria and monitoring. Published by FAO, 207 s.

Esitav KMH aruanne käsitleb vaid ühte osa Ilmatsalu jõe korrastamise kavast ja saneerimisprojektidega kavandatud tegevustest. Praeguseks on korrastatud juba Rahinge ja Ilmatsalu paisjärv. Jätakuvalt on kavandatud korrastada kõik Ilmatsalu jõe valgalaal olevad paisjärved. Kuna praeguseks pole valminud teiste paisjärvede kohta saneerimisprojektid, seetõttu ei ole võimalik anda hinnanguid teiste paisjärvede korrastamisega kaasnevate keskkonnamõjude kohta vajaliku täpsusega. Käesolevas KMH aruandes leiavad käsitlemist vaid Haage paisjärve ja Ilmatsalu jõe korrastamisega kaasnevad tegevused.

Arendajaks nimetatud projektide teostamisel on Tartumaa Maaparandusbüroo ja Tähtvere Vallavalitsus.

KMH teostajaks on Loodushoiu Ühing LUTRA ja vastutavaks eksperdike Nikolai Laanetu.

1.KMH LÄHTEKOHAD

1.1. Seadusandlik alus

Keskkonnamõju hindamise vajalikkus on põhjendatud ja tuleneb Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (RTI 2005, 15,87. jõustumise kuupäev 03.04.2005) § 6 lg 1, p. 17 ja 21 sätestatud tingimustest:

17) mere süvendamine alates pinnase mahust 10 000 kuupmeetrit, merepõhja tahkete ainete uputamine alates ainete mahust 10 000 kuupmeetrit, muu veekogu süvendamine alates pinnase mahust 500 kuupmeetrit või muusse veekogusse tahkete ainete uputamine alates ainete mahust 500 kuupmeetrit;

21) tundlikule suublale hüdroelektrijaama, tammi, paisu või veehoidla püstitamine või selle rekonstrueerimine;

KMH vajalikkus tuleneb eelkõige § 6 punkt 2, lg 1, 18, 19, 21 ja 22 sätestatud tingimustest:

- (2) Lisaks § 6 lõikes 1 sätestatule on otsustaja kohustatud analüüsima sama paragrahvi lõikes 3 nimetatud kriteeriumide alusel, ka lõikes 2 nimetatud tegevusvaldkondade keskkonnamõju. Kavandatud tegevus mõjutab või on seotud järgmiste valdkondadega:
- 1) põllu-, metsa- ja kalamajandus; 18) vee erikasutus; 19) puhke-, spordi- või virgestusalade rajamine; 21) sette ladustamine; 22) muu tegevus, mis võib kaasa tuua olulise keskkonnamõju.

Projektis kavandatud töödega nähakse ette Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve osaline ümberkujundamine, millel on mõju eespool märgitud keskkonna sektoritele.

Nõue keskkonnamõju hindamise algatamiseks on põhjendatud järgmiste võimalike keskkonnamõjude ilmnemisega:
toimub Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve muutmine seoses mudaste setete eraldamisega jõe voolusängist ja paisjärvest;

- toimub Ilmatsalu jõe ja sissevoolu kraavide korrastamine ning enne Rahinge paisjärve settetiikide rajamine, mille käigus teisaldatakse üle 500 m³ pinnast ja muutuvad jõe hüdroloogilised tingimused;
- muutuvad kalade ja teiste veeloomade elutingimused;
- setete ladustamisega kaldaserva piirkonda või lähialadele võivad kaasneda mõjud pinnasele ja vee kvaliteedile;
- muutub paikkonna miljööväärtuslik ja sotsiaalmajanduslik olukord.

Kuna projektiga kavandatud tegevus on arvestatava keskkonna mõjuga tegevus siis teostatakse KMH kooskõlas kinnitatud programmile (lisa 3) ja vastavuses Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduses (RTI 2005, 15,87. jõustumise kuupäev 03.04.2005) sätestatud tingimuste kohaselt.

Tulenevalt Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusega § 11. Keskkonnamõju hindamise algatamine ja algatamata jätmine, punkt (11) kohaselt: „Kavandatava tegevuse keskkonnamõju hindamise algatamise korral peatub tegevusloa taotluse menetlus keskkonnamõju hindamise aruande heakskiitmiseni.“

Kuna on väljastatud kehtiv tegevusloa Haage paisjärve korrastamiseks, siis pole vajadust tegevusloa menetluse peatamiseks ega ka selle algatamiseks. Küll aga peatub tegevusloa kuni KMH aruande heakskiitmiseni.

Sama põhimõtet tuleb rakendada ka vee-erikasutusloa menetlemisel või selle olemasolu korral.

1.2. Kavandatava tegevuse asukoht ja eesmärk

Kavandatava tegevuse asukoht:

Uuendusprojektiga kavandatud tegevus toimub Ilmatsalu jõe Ropka paisjärvest kuni Tüki paisjärveni ja Haage paisjärve piirkonnas. Projektiga hõlmatud planeeringu ala asub Tartumaal Ülenurme ja Tähtvere valla territooriumil

Tegevuse eesmärk:

Kavandatud tegevuse eesmärk on Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve korrastamine veekogu ökoloogiliste tingimuste parandamine, tagamaks vee kvaliteedi paranemise, suurema isepuhastusvõime, vajaliku miljööväärtuse ning vähi- ja kalamajandusliku potentsiaali kasvu tulevikus.

Varemalt maaparanduse eesvooluks kujundatud Ilmatsalu jõgi on kavandatud korrastada selliselt, mis tagab selle ökoloogiliste tingimuste paranemise ning toimimise jätkuvalt kuivenduse eesvooluna. Tegevus on vajalik Ilmatsalu jõel seetõttu, et 2004 aastal puhastatud voolusäng on ühetüübiline ja suurvete perioodil kannab Rahinge paisjärve rohkesti setteid. Samuti on suurenenud ja jätkuvalt suurenevas punktreostuse koormus seoses elamuehituse ja suvilate kasutusele võtuga aastaringseks elamiseks Külitses ja mujal jõe valgadal. Haage paisjärve on aastatega kogunenud setteid ja kaldaservad hakanud kasvama täis taimestikku. Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve korrastamise tulemusel tagajärjel suureneb jõe voolusängi eriilmelisust ning paraneb hüdrooloogilist režiimi, mille tulemusena suureneb veekogu isepuhastusvõime ja selle eesmärgipärane funktsionaalsus.

Täiendavaks eesmärgiks on planeeritud jõe kaldapiirkonna heakorrastamine ja paiguti risustunud alade kujundamine kõrgema rekreatiivsusega piirkonnaks.

1.3. Kavandatav tegevus

Lähtuvalt projekti eesmärkidest on kavas parendada Haage paisjärve Ilmatsalu jõe rekreatiivset väärtust ning selle ökoloogilist olukorda. Projekti kohaselt korrastatakse sissevoolude suudmed ning kujundatakse jõe voolusäng looduslähedaseks ja funktsionaalselt hästi toimivaks vooluveekoguks (veejuhtmeks). Projekteerimisbüroo MAA ja VESI A/S poolt koostatud Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve uuendusprojektide kohaselt on kavandatud parendada Haage paisjärve ja jõe seisundit selle setetest puhastamise, settetiikide ja paiskärstike rajamise ning kaldavööndi korrastamise teel.

Paisjärve puhastamisel ja settetiikide rajamisel väljatõstetav pinnas ja setted paigaldatakse sobivatesse kaldapiirkondadesse, mis planeeritakse vastavalt projektiga kavandatule (lisa 1).

1.4. Alternatiivsed lahendused

Käesolevas KMH protsessis vaadeldakse kolme alternatiivset võimalust projekti realiseerimiseks.

0 – Nullalternatiiv -see on olukord kus projekte ei teostata. Projektide mitte teostamise korral jäetakse vaatlusalused veekogud sellisesse seisundisse, millises nad praegu on. Seega jätkub Haage paisjärve taimestiku vööndi laienemine ja Ilmatsalu jõe kaudu jätkub suhteliselt intensiivne setete kandumine Rahinge ja ka Tüki paisjärvedesse. Jätkub veeökosüsteemi vananemine ning vee kvaliteedi halvenemine aga ka vaatlusaluses piirkonnas arendustegevuse ja sotsiaalmajandusliku potentsiaali vähenemine.

I - Üheks alternatiivseks lahenduseks on Ilmatsalu jõe voolusängi ja paisjärve puhastamine olemasoleva veekogu geomorfoloogilisis tingimusi muutmata. Selle tegevuse korral tõstetakse paisjärvede põhjast välja sinna kuhjunud setted. Kraavi ja paisjärvede puhastamise korral tavaliste maaparanduses kasutatavate töövõtete korral kandub suur osa setetest allavoolu siinsetesse juba korrastatud Rahinge paisjärve. See on olulise mõjuga ka teisele paisjärvedele ning Emajõe vee kvaliteedile ja selle vee-elustikule.

II - Teiseks võimaluseks on Haage paisjärve ja voolusängi puhastamine ning sobivatesse kohtadesse loodusliku ilmega hüdrotehniliste rajatiste ehitamine: sette tiigid, voolusüvikud ja –sängi laiendid, olemasoleva lüüsregulaatori remont ja veekogu kaldaala korrastamine väljatõstetud setete ja pinnasega planeerides seda kaldaala liigniiskete alade ja lohkude täiteks.

Kirjeldatud alternatiivsed võimalused on üldised kogu Ilmatsalu jõe projektidega hõlmatud piirkondade suhtes, kuid iga konkreetse veekogu lõigu ja paisjärve korral arvestatakse selle spetsiifikat ja projektiga kavandatud tegevusi ning võimalikke keskkonnamõjusid. Nimetatud tööde teostaja peaks omama vastavat koolitust või töökogemust, selle puudumisel on vajalik asja tundva spetsialisti juhendamine.

1.5. Keskkonnamõju hindamise metoodika

Erinevate projektlahenduste ja valikute realiseerimisega kaasneb teatav mõju keskkonna erinevatele väärtustele. Tavaliselt ei hinnata null varianti, ehk olukorda, kui tegevust ei toimu. Harilikult võrreldakse kavandatud tegevusi olukorraga kui tegevust ei toimu.

Veekogude korrastamine e. saneerimine on tegevus, mille vahendusel püütakse peatada või parandada inimtegevuse tulemusena veeökosüsteemides toimuvaid ja progresseeruvaid negatiivseid protsesse. Ei ole õige arvamus, et inimtegevuse poolt tugevasti mõjustatud keskkonnas, peale inimtegevuse lakkamist, looduslikud või inimtegevusega kaasnevad spontaansed protsessid oleksid ilma mõjuta vaadeldavatele keskkonnale ja selle väärtustele. Maaparanduse eesvooludeks olevate vooluveekogude hooldamise lakkamisega hakkavad aastate möödudes ilmnema kahjulikud protsessid nii kuivendussüsteemi toimimisele kui ka veeökosüsteemile. Seetõttu tuleb hinnata keskkonnamõju vaatepunktist ka 0- alternatiivi, ehk halvenevat või paranevat, inimese poolt mõjustatud keskkonna protsesside arengut.

Ilmatsalu jõe näol on tegemist inimese pool tugevasti mõjustatud maastikuga ja veeökosüsteemi kompleksiga, seetõttu siin toimuvad loomulikud protsessid võivad olla keskkonna erinevatele väärtustele kas negatiivse või positiivse mõjuga. Paljudel juhtudel on looduslike protsesside jätkumise tulemuseks loodusliku ilme taastumine ja positiivsed tagajärjed ka looduskeskkonnale. Paraku on Ilmatsalu jõe näol tegemist tugeva põllumajandusliku ja inimasulate mõju alla oleva piirkonnaga, mille tulemusena on muutunud nii jõe kui ka selle paisjärvede ökoloogiline olukord selliseks, mis jätkuva toitainete koormuse all muutub hüpereutroofseks ja tervikuna vee-elustikule kvalitatiivsele kooslusele kahjulikuks.

Saneerimisega kavandatud tegevused on planeeritud selleks, et olemasolevat olukorda parandada ja selle jätkuvat halvenemist peatada. Sellest põhimõttest lähtuvalt on hinnatud kõiki põhilisi keskkonna väärtusi mida kavandatud tegevustega mõjustatakse. Hinnang on antud seetõttu kõikidele alternatiividele, siinjuures ka null alternatiivile, st. projekti ärajäämisega kaasnevatele ilmingutele.

Hinnangu diapason on valitud pluss ja miinus skaalal mõlemas suunas viie pallises süsteemis. Kusjuures mõju 0 väärtuseks on olukord, kui mõju puudub või tegevusega kaasneb vähe oluline mõju tasakaalustub kohe sellele järgneval perioodil.

2. MÕJUTATAVA KESKKONNA ÜLDINE KIRJELDUS.

2.1. Ilmatsalu jõgi ja selle paisjärved

Ilmatsalu jõgi saab alguse Lätiküla ligidalt Uhtisoo servast. Maaparanduskraavi eesvooluna kogub ta veed ümbruskonna põllu ja metsakuivenduse piirkondadest Aakaru, Aiamaa ja Täsvere piirkonnast ja kümne kilomeetrit suudmest suubub ta Ropka (Külitse) paisjärve.

Ilmatsalu jõe üldpikkus on 24 km, kuhu suubub 34 väikest, alla 10 km lisajõe (kokku 56 km). Valgala pindala 105 km² (Loopman, 1979). Veekogu on täies ulatuses kraavitud ja allutatud põllumajanduslike maade kuivendamiseks. Vaid väike osa (>10 %) asub metsamaade piirkonnas. Ilmatsalu jõgi oma kuue paisjärvega paikneb tervikuna Tartu maakonnas põllumajandusmaastike piirkonnas. Jõe rajatud tehisveekogud on ülimalt vajalikud selle piirkonna vee kvaliteedi tagamisel ja vee-elustiku säilimisel. Samas on need ka suure tähendusega maastike kujundamisel ja omavad olulist keskkonnakaitselist väärtust. Siin toimub põllumajanduses kasutatud ja vette kandunud biogeenide sidumine ja setete ladestumine, mis tagab vajaliku vee kvaliteedi ja puhtuse tema suubumisel Emajõkke. See on väga oluline Peipsi järve kaitse ja vee kvaliteedi tagamisel.

Jõgi ja sellele rajatud paisjärved on erineva iseloomuga ja nendele avaldub inimõju ka igas eri piirkonnas oma kindla spetsiifikaga. Seetõttu tuleb vaadelda iga paisjärve ja jõe lõiku lähtuvalt antud piirkonna probleemidest.

2.1.1. Ilmatsalu jõgi Ropka paisjärve ja Rahinge paisjärve vahelisel alal

Ilmatsalu jõe vaadeldav lõik on täies ulatuses kaevatud kraaviks, mida on 2003 aastal puhastatud. Üksnes suvilate vaheline ala on jäetud endisse seisu. Pidades silmas loodusliku ilme omandanud Ropka paisjärves allavoolu voolusäangi head seisundit ja suvilatest allapoole jääva osa värselt puhastatud osa ühetüübilisust, peetakse otstarbekaks vaadelda neid eraldi.

Vahetult paisjärve alla jääv osa on suhteliselt kiirvooluline, kivise ja kruusase põhjaga (foto 1 ja 2). Voolusäangi laius on ligikaudu 2 meetrit, voolu süvis sõltuvalt vooluhulgast 0,3-0,5 meetrit. Peaaegu alati on vesi selge ja kollakas valkjast, mis näitab setete vähest osatähtsust vees ja vee keskmist või kõrget kvaliteeti. Seda aitab tagada Ropka paisjärve suhteliselt suur vee maht. Paisjärve tulebki vaadelda kui kaitsvat süsteemi Ilmatsalu jõe sellele osale.

Veetaimestik oli sellel lõigul mõõdukas, kusjuures kalda- ja veetaimestiku katvus ei ületanud 20-30%, Veesisestest kasvudest tuleb märkide veesambla laialdast levikut. Kaladest saadi proovipüügil kahvaga trullingut, ahvenat ja särge. Theldati mitmes kohas ka haugi maimude esinemist.



Foto 1. Ropka paisu lüüsregulaator vajab korrastamist



Foto 2. Ilmatsalu jõgi Külitse asula vahel on loodusliku ilmega ja jõevähi ning kalastiku poolest tähelepanu vääriv.

Põhjaloomastikus väärib märkimist jõevähi (*Astacus astacus*) ja kirpvähkide (*Gammarus* sp) arvukas esinemine. Leiti ka teisi normaalsele ja hea kvaliteediga veele omaseid liike (lisa 1). Kompleksse hinnangu põhjal kuulub vaadeldav jõe lõik hea ökoloogilise seisundiga vooluveekogude hulka (tabel 1)

Külitse suvilate piirkonnast allavoolu on Ilmatsalu jõgi kuni Rahinge paisjärveni 2003 aastal puhastatud setetest ja taimestikust, seetõttu on valdavalt kraavi põhi selles osas liivakas, savikas, kiviseguste setetega. Kohati esineb üksikuid kive, enamuse on kraavist eemaldatud. Puhastamise tulemusena on põhi lame ja ühetüübiline (foto 3 ja 4). Vee-elustik ja veetaimestik oli vaene. Enne Rahinge paisjärve olid varemalt koprad jõe üles paisutanud. praegu oli see lõik ühtlaselt tasane ja nii voolusängi põhi kui ka kaldaserv vähe liigestunud 2005 aastal korrastati Rahinge paisjärv ja veetase tõsteti üles. Paisutuse mõju ulatub kuni Kuke oja suubumiskohani.

Kaladest leiti Haage silla kivide vahelt võldast ja proovikohtadest 3 ja 4 ka jõevähki (lisa 1). Enne Rahinge paisjärve kalastik ja jõevähk puudus kuid esines harijärvekarpi (*Anodonta ceellensis*). Kobraste paisutuse piirkonnas oli 2002 aastal rikkalik kalastik ja arvukalt järvekarpi, kuid see hävis suures osas seoses Rahinge paisjärve allalaskmisega selle korrastamise perioodiks. 2055 aastal asustati siia Ilmatsalu paisjärvest latikat, linaskit, haugi, särge ja ahvenat.

Kompleksse hinnangu järgi kuulub vaadeldav jõe lõik ökoloogilise seisundi poolest rahuldava veekogu kategooriasse, kuid geomorfoloogiliste parameetrite ja hüdrooloogilise režiimi poolest on see osa jõest selgelt halvas seisundis (tabel 1).

Olukorra leevendamiseks on kavandatud vaadeldava lõigu piirkonda rajada paiskärstikke, süvikuid ja paigaldada suuremaid kive voolusängi kitsenduste loomiseks ning põhja ja kaldaservadesse planeeritakse rajada kivi ja paekiltadest puistanguid, suurendamaks jõe eriilmelisust ning luues samas varjeid jõevähile (vt projekt ja joonis 1). Jõevähile on kirjeldatud lõik vee kvaliteedi poolest igati sobiv. Praegu on selgelt limiteerivaks teguriks jõevähile varjete vähesus ning ebasobiv veerežiim. Suurvee perioodil on vool kiire ja madalveelistel perioodidel liiga madal.

Kaldaservadesse võib lasta kujuneda piiratud lõikudele musta lepa ja kase puistuid, kuid oluliselt mitte üle 10-20 %, kuna tihe kaldapuistu suurendab mõnevõrra orgaaniliste setete koormuste tõusu vees, mida põhjustavad lehtede varisemine vette. Mõõdukas sanglepa puistu on heaks kallaste kinnisajaks ja selle puude lehed on ka oluliseks toidulisaks jõevähile.

Kikka oja suudmest allavoolu jõevähki ei leitud, mis võib olla tingitud Kikka oja jõevähile mitesobivast vee kvaliteedist. Limiteerivaks võib olla isegi talvine hapniku defitsiit ja kahjulike gaaside kõrge kontsentratsioon. Võimalik, et ka perioodiline reostus. Seda kinnitavad ka Haage paisjärve rohketoitelisusele viitav seisund.



Joonis 3. Tartu-Viljandi mnt sillast allavoolu on Ilmatsalu jõgi sirge kraav.



Foto 4. Peale kraavi puhastamist on põhi liivane ja lame. Siia on planeeritud rajada enne Rahinge paisjärve settetiik, et pidurdada setete allakandumist paisjärve.

TABEL 1. Kompleksne hinnang Ilmatsalu jõe erinevate piirkondade ja Ropka, Soosilla ning Haage paisjärvede ökoloogilisele seisundile.

Hindamise parameeter	Ilmatsalu jõe erinevate piirkondade ja paisjärvede ökoloogiline seisund					
	Ropka paisjärv	Ilmatsalu j. Külitse as.	Soosilla pj.	Haage paisjärv	Kuke oja alamjooks.	Ilmatsalu j. keskjooksj.
Vee kvaliteet	2	2	3	3	3	2
Setted	3	1	4	4	3	2
Geomofoloogia	3	2	3	4	4	4
Taimestik	3	2,5	4	4	4	3
Kalastik	3	2	3	3	4	2
Limused	3	2,5	4	3,5	3	2
Selgrootud	3	2	4	3,5	3	3
Hinnangute summa	20	14	25	25	24	18
Hinnangu keskmine väärtus	2,9	2,0	3,6	3,6	3,4	2,6
Üldhinnang	Rahuldav	Hea	Halb	Halb	Suhteliselt halb	Rahuldav



Joonis 1. Paiskärestike, voolusüvikute ja kivipuistangute rajamise kohad Ilmatsalu jõel Ropka, Haage ja Rahinge paisjärve vahelisel alal.

2.1.2. Soosilla paisjärv

Soosilla paisjärv asub Kikka oja keskjooksul. Paisjärve kaldajoone pikkus on pisut alla kilomeetri (937 m) ja pindala 5,3 hektarit. Paisutuse kõrgus on üle 4 meetri, mis kindlustab ja järvekesele piisavalt suure süvise ja vee kvaliteedi püsimise.

Paisjärve uuringute käigus selgus, et järve põhja katavad lausaliselt vesikatku kasvud. Need puuduvad või on levinud hõredate kasvudena vaid keske süviku osas, kus valgustustingimused on halvad. Vesi on pruunikas, valge ja läbipaistvus välitööde perioodil oli 2,3 m, mida tuleb pidada suhteliselt heaks. Kaldaservades on kasvanud roostiku võõndid,

mis on järve vasakul kaldal laiemalt levinud ja paremal kaldal esinevad need saarikutena (foto 5). Vee limustest oli esindatud valdavalt mudakukk, piklik punntigu ja järve-ematigu (lisa 1).

Veekogu üldise iseloomustuse kohaselt kuulub Soosilla paisjärv suhteliselt halva ökoloogilise seisundiga veekogude hulka (tabel 1), mille parendamiseks tuleks kaaluda selle perioodilist puhastamist setetest ja vajalik on selgitada veekogu eutrofeerumise põhjused. Selleks tuleks vaadata üle võimalikud reostusallikad ja koostada veekaitse meetmed Kikkaoja ja siinsete paisjärvede kaitseks.

Üha laienev kinnisvara arendus ja ehitustegevuse koondumine paisjärvede ja oja valgala piirkonda seab ohtu jätkuvalt vee kvaliteedi ja on ohuks ka allapoole jäävatele paisjärvedele. Sellest lähtuvalt on väga oluline siinsete paisjärvede korrastamine ning veekaitse nõuete täitmine.

Soosilla paisjärve korrastamiseks ei ole koostatud veel projekti, seetõttu jäetakse selle käsitlemine käesolevast KMH menetlemise protsessist välja. Soosilla paisjärve korrastamisega kaasnevad mõjud keskkonnale on põhimõtteliselt samad mis Haage paisjärve korral. Tingituna paisjärve väiksematest mõõtmetest on selle korrastamisega kaasnevad mõjud keskkonnale väiksema ulatusega.

2.1.3. Haage paisjärv

Järve pindala on 8,55 hektarit ja kaldajoone pikkus ligikaudu 2 kilomeetrit (1,997 km). Paisjärve kallastel on varemalt rajatul elamud, mille juures paiknevad ka viljaaiad. Paisutamm ja äravoolu regulaator on heas korras ja võivad selliselt toimida veel aastaid.

Paisjärve põhja katavad mudased setted, mille tusedus on suurem sissevoolu otsas. Sissevoolu piirkond on suhteliselt kitsas, siin ulatub järve laius vai 20- 30 meetrini. Kaldaservas kasvab avatud kohtades pilliroo võõnd ja lepa võsa. Kasvavad ka üksikud kased ja pajud, mis on praeguseks kobraste pool juba osaliselt langetatud. Kikkaoja sissevoolul paisjärve paiknevad kopra paisud, mis tõstavad veetaset ja paisutab ülesvoolu jääva oja lammi osaliselt üle. Kopra paisutuse tulemusena on hakanud oja lammialal kasvavad lepad välja surema ja avatud kohtades vohama roostik.

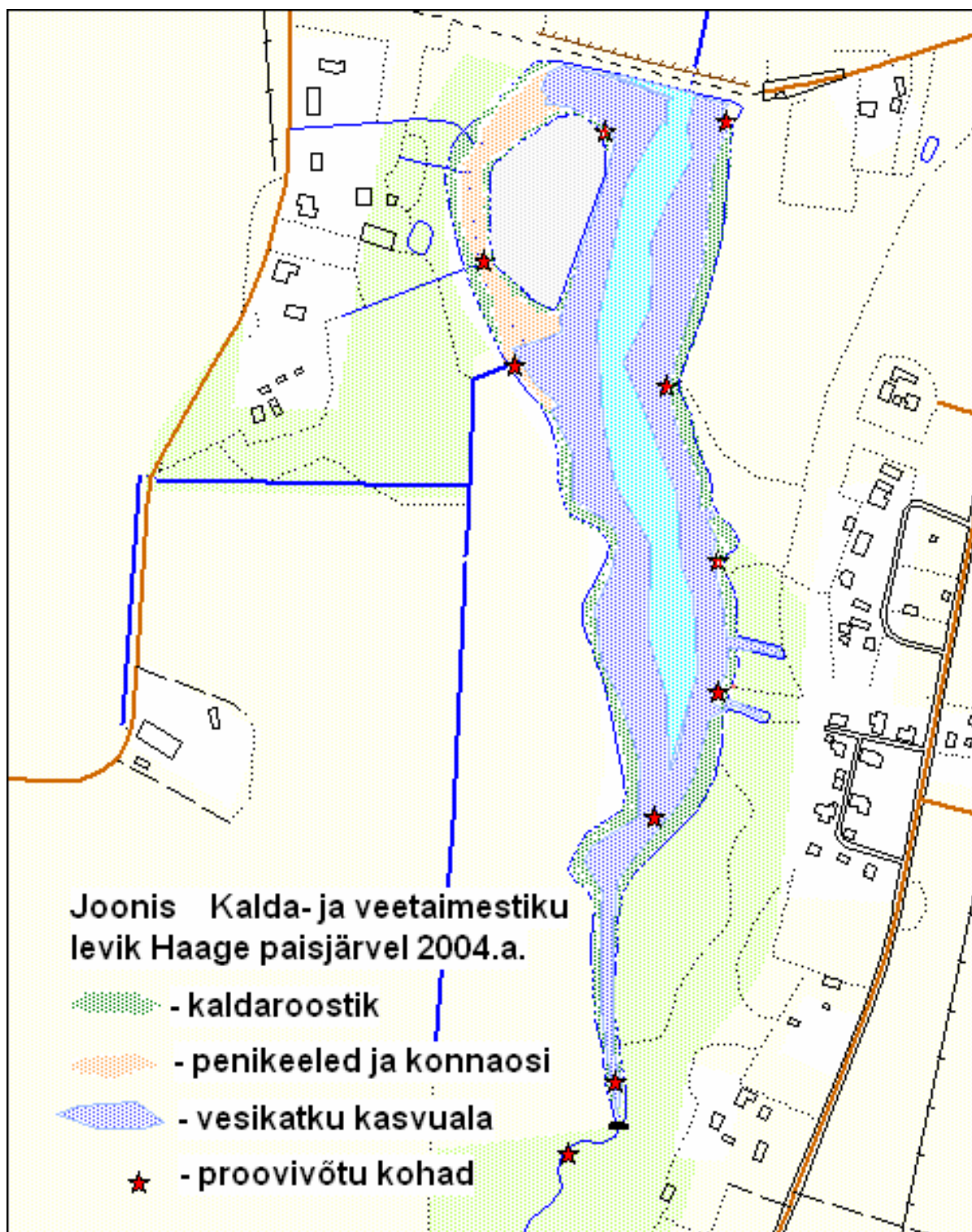
Paisjärve servades kasvab 10-30 laiuselt roostiku võõnd (joonis 2), kus domineerivaks liigiks on pilliroog, paiguti esineb ka laialehise hundinuia, järv-kaislat, suurtel aladel ka konnaosja ning ujuv-penikeel (foto 6, 7, 8). Veekogu põhjas esineb enamasti katvalt vesikatki. Vesikatku massiline esinemine on seotud enamasti paljutoiteliste põhjasetete esinemisega, mis on otseselt või kaudselt seotud reostuse suure koormusega.



Foto 5. Soosilla paisjärve kaldaservades kasvavad roostikud ja põhja katab vesikatk.



Foto 6. Haage paisjärve kaldavöönd on taimestikurikas.



Joonis 2. Haage paisjärve asend asustuse suhtes ja taimestiku levik paisjärves.



Foto 7. Pilliroog ja konnaosi kasvab peamiselt madalaveelises paisjärve piirkonnas



Foto 8. Ujuv penikeel katab suure osa 1-2 meetri sügavuse veega paisjärve piirkondi.

Mis on Kikka oja reostuse allikateks, ei ole tänaseks veel päriselt selgunud. Üheks võimalikuks põhjuseks on selles piirkonnas varemalt toimunud intensiivse karjakasvatus ja sellega kaasnenud sõnnikumajandus, mille korraldamine ei ole olnud nõuetekohane. Virtsa valgumist täheldati ka nüüd paisjärve sissevoolu osas.

Vahetult paisjärve kaldal paikneb väike elamute rajoon, mille olmevete ärajuhtimine on korraldatud imbkaevude vahendusel. See võib põhjustab kõrgeenenud reostuse koormust. Sellest andis tunnistust elamute piirkonnasja sissevoolu osas koorikvetikate vohamine (foto 9). Nimetatud liigid on iseloomulikud biogeenide rikkale veele ja tugevale lämmastiku ning fosfori esinemisele vees. Samas lähikonnas, uuritud kohast ülesvoolu paiknes ka sõnnikust väljajumbuva virtsa vette valgumise koht.

Lähtudes paisjärve taimkatte ja muu veega seotud elustiku olukorrast, võib märkida, et kompleksse hinnangu põhjal on veehoidla üldine ökoloogiline seisund halb, olles küll halva ja rahuldava piirimail (3,6). Vee-elustikus - limuste ja kalastiku koosseisust lähtuvalt võib hinnata paisjärve üldise ökoloogilise olukorra rahuldavaks. Setete ja veesisese taimestiku laialdane levik ja lopsakas kasv viitavad selle seisundi jätkuval halvenemisele (tabel 1).

Paisjärve olukorra parandamiseks on vajalik see puhastada ülemäärastest setetest, kuid enne on vajalik seada korda paisjärve kallastel olevate elamute heitvee puhastuseks rajatud süsteemid ning korraldada põllumajanduslik tootmine selliselt, et oleks tagatud veekaitse nõuete täitmine. Erilist tähelepanu tuleb pöörata sõnnikumajanduse korraldamisele. Õnneks on tootmise lõpetanud varemalt vahetult enne Haage paisjärve, Kikkaoja kaldal paiknenud väike sigala, mis võis olla ka üks peamisi järve reostajaid.

2.1.4. Kikkaoja alamjooks

Vaadeldav 600 meetri pikkune kraavi lõik jääb Haage paisjärvest allavoolu ja on suhteliselt vähese voolu hulgaga ning voolab heinamaade vahel (foto 10). Kraav on taimestikku osaliselt täis kasvanud ja vajaks kujundamist loodusliku ilmeka oja keseks. Selleks on otstarbekas paigaldada mõningaid kive ja kivipuistanguid Tartu-Viljandi mnt tammist allavoolu jäävale lõigule. See on vajalik eelkõige selleks, et tagada parem vee aeratsioon.

Praegu kuulub kirjeldatav oja lõik halva kvaliteediga vooluveekogude kategooriasse (tabel 1) saades keskmiseks kvaliteedi hindeks 3,6. Tegemist ei ole niivõrd halva vee kvaliteediga, kuivõrd geomorfoloogilise ja setete akumulatsiooni ja taimestiku vohamisega seonduvate protsessidega.

2.1.5. Rahinge paisjärv

Paisjärve pindala on 10,63 hektarit ja kaldajoone pikkus ligikaudu 2,5 kilomeetrit (2568 m). Rahinge paisjärv on üks Ilmatsalu jõe rajatud kuuest paisjärvest. 2002 aasta veevaesel suvel lasid külapoisid lubamatult paisjärve alla, mille tagajärjel suri enamus vee-elustikust (foto 11). 2004 aastal oli paisjärv alla lastud ja valmistatud ette paisu põhja puhastustöödeks. 2005 aastal korraldati paisjärv ja paisjärve ülevoolu lüüsregulaator (foto 12) ja täideti veega. Tagamaks Rahinge paisjärve paremat kaitset setet koormuse suhtes, on kavandatud Ilmatsalu jõe, enne paisjärve suubumist rajata sobiva suurusega settetiik.



Foto 9. Reostusele viitab koorikvetikate massiline esinemine elamute poolses osas.



Foto 10. Kikka oja Haage paisjärvest allavoolu enne suubumist Ilmatsalu jõkke ei oma vee-elustiku seisukohast olulist tähtsust



Foto 11. Rahinge veetaseme allalaskmise järel surid karbid jõevähk ja suur osa kalastikust.



Foto 12. Rahinge paisjärve lüüsregulaator veehoidla peale korrastamist.

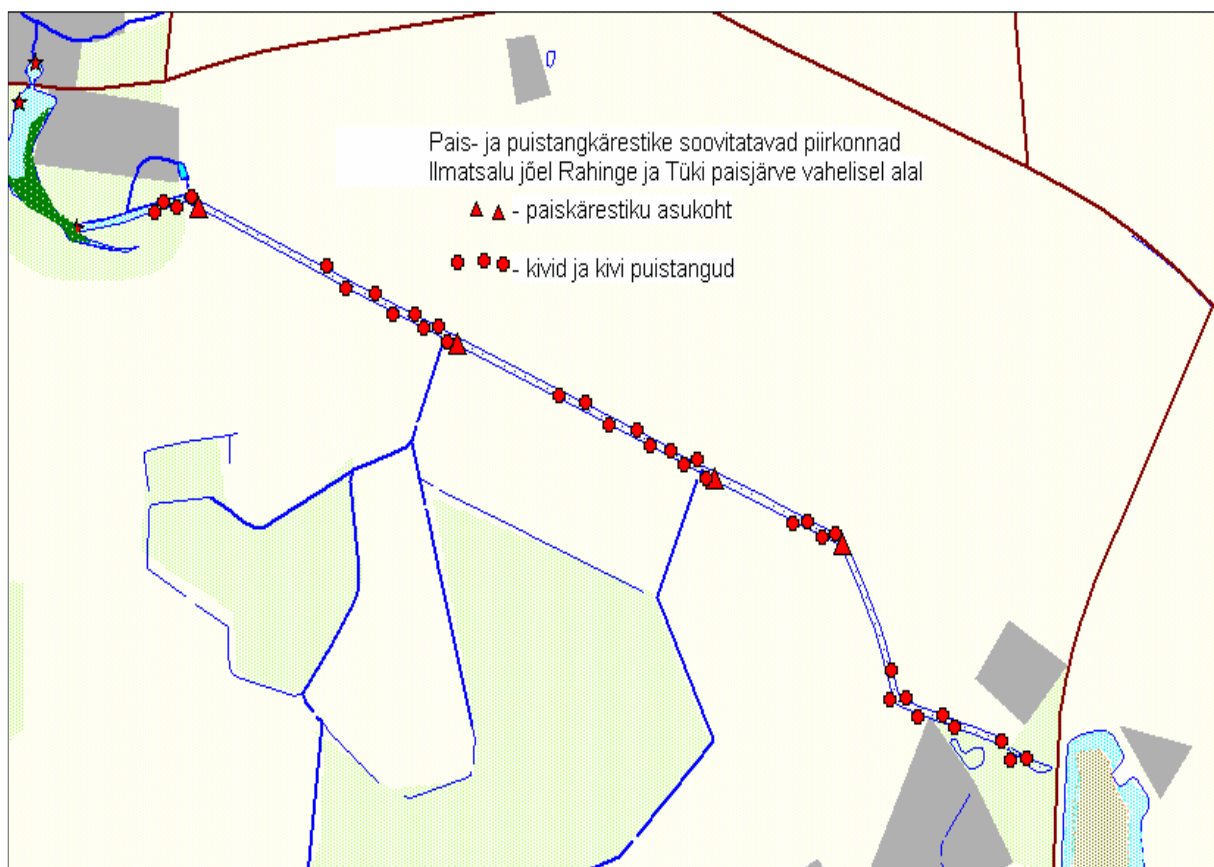
2.1.6. Ilmatsalu jõgi Rahinge paisjärve ja Tüki paisjärve vahel.

Rahinge paisjärvest allavoolu on jõgi suhteliselt suure langusega, kivise põhjaga ja 4-5 m lai. Elamute piirkonnas ja pool kilomeetrit allavoolu kasvab kaldail hall-lepa ülekaaluga kaldapuistu. Karjamaade vahel on kaldad lagedad ja taimestikku osaliselt täis kasvanud. Enne Tüki paisjärve on jõe kaldal elamute piirkond ja kaldad osaliselt kaetud puistuga (foto 13).

Jõgi sellel lõigul oli 2002 aastal mõõdukate setetega, 2004 aastal aga seoses Rahinge paisjärve korrastustöödega, kannatas see lõik suure setete koormuse all, millele lisandus täiendust ka 2005 aastal seoses paisjärve korrastustöödega. Paiguti oli voolusängi põhi kaetud lausaliselt liivaste ja mudaste setetega.

Vee elustiku uuringute käigus leiti siit ahvenat, särge, haugi. Põhjaloomastikus leiti rohkesti surnud järvekarbi (*A.cellensis*) kodasid, mudakukke ja mitmeid teisi veetiguseid (lisa 1), mis on kantud alla Rahinge paisjärvest. Jõe sellel lõigul leiti ka keskmise arvukusega jõevähki. Siin elab ka kobras ja perioodiliselt saarmas ning mink.

Kompleksse hinnangu kohaselt kuulub vaadeldav jõelõik küll rahuldava ökoloogilise seisundiga vooluveekogu hulka, kuid setete suure koormuse ja kraavituse tulemusena on selle seisund praegu pigem halb ja vajaks mitmete hüdrotehniliste võtete abil parendamist. Selleks peetakse vajalikuks mõnede paiskärstike ja kivipuistangute rajamist (joonis 3)



Joonis 3. Soovitatavad hüdrotehnilised tööd ja piirkonnad Ilmatsalu jõe keskjooksul.

2.1.7. Tüki paisjärv

Paisjärve pindala on ligikaudu 1 hektar ja kaldajoone pikkus pool kilomeetrit. See paisjärv asub vahetult enne Rahinge oja suuet ja mõnisada meetrit ülevalpool Ilmatsalu paisjärve algust. Järveke on tugevasti setteid täis kogunenud, vaatamata sellele, et seda mõned aastad tagasi osaliselt puhastati. Praegu on Tüki paisjärv setteid täis uhutud seoses Rahinge paisjärve allalaskmisega ja selle ebaõige käitlemisega enne korrastustöid.

Tüki paisjärv on omalaadne puhver ala enne Ilmatsalu paisjärve. Nimelt setitab see suure osa raskemaid setteid ja päästab sellega Ilmatsalu paisjärve suuremast setete koormusest. Nimetatud paisjärvekese olulisemat funktsiooni nähakse eelkõige Ilmatsalu paisjärve eelse setete püüdjana ja lisaks sellele on ta ka maaliliseks veesilmaks siinses maastikus. Teetamina toimiv pais ja sellesse ehitatud veetaseme regulaator on ka otstarbekas vee gaasilise režiimi tagamisel. Paisu alla jääv süvik ja lühike kärestik on oluline talvel vee hapnikuga rikastamisel (foto 14).

Taimestik on vaatamata hilisele puhastamisele hakanud kiiresti taastuma. Servades kasvab vesitakja, laialehise hundinuia, tarnade ja vesiputke liigid. Vähem arvukad on teised liigid. Vees kasvab massiliselt ujuv-penikeel. Viimane on iseloomulik rikkaliku toitelisusega veekogu põhjasetetele. Suurt toitainete sisaldust vees kinnitab ka lemle liikide vohamine.

Vee-elustik on suhteliselt vaene. Domineerivateks limuste liikideks on mudakukk ja mõned teised liigid perekonnast Lymnea (tabel lisa1). Kalastik on vaene. Esines särg, haug ja ahven, linask.

Taimestiku ja vee-loomastiku ning teiste iseloomulike tunnuste põhjal hinnati Tüki paisjärve ökoloogiline seisund halvaks. Kompleksse hinnangu põhjal on selle keskmine väärtus 4.0.

Ilmatsalu jõe Rahinge ja Tüki paisjärve vaheline ala on suure põllumajandusliku koormusega ala. Siin toimub intensiivne karjatamine ning põlluharimine koos väetiste külvamisega. See suurendab pinnase kaudu biogeenide ja ka orgaanilise reostuse sattumist vette. Halvimaks on aga siin paiguti sõnniku ebaõige ladustamine, mis võimaldab virtsa ja sõnnikuvedelike valgumist vette.

Soovitavaks peab käesoleva KMH aruande koostaja Tüki paisjärve ümberkujundamist selliselt, et paisjärve sissevoolu piirkond süvendada ja kujundada see kaheosaliseks, kusjuures kahe laiema veega osa vahele rajatakse loodusliku ilmega madal ülevoolu lävend, millest ülevool on soovitatav kujundada loodusliku ilmeliseks voolusängiks, mis on kividega kaetud ja ärauhumise vastu kindlustatud geodekstiil-kangaga.



Foto 13. Ilmatsalu jõgi Rainge paisust allavoolu



Foto.14. Tüki paisjärv on väike, kuid etendab olulist rolli Ilmatsalu paisjärve kaitse seisukohast, püüdes kinni ülevat tulevad setted ja leevendab reostuse koormust.

3. SANEERIMISTÖÖDE ÜLDISED PÕHIMÕTTED JA SOOVITUSED ILMATSALU JÕE VOOLUSÄNGI JA HAAGE PAISJÄRVE ÖKOLOOGILISE OLUKORRA PARENDAMISEKS

Ilmatsalu jõe vesikonna ja siinsete veehoidlate ökoloogiliselt põhjendatud käitlemise kava peab järgima veehoidlate ja selle valgala vooluvete renoveerimisel nõudeid, mis ei kahjusta vee-elustikku ega halvendaks valgala veestiku olukorda.

Kõikidel veehoidlatel ja jõe erinevatel lõikudel valitsevad omalaadsed ökoloogilised tingimused ja nende korrastamiseks vajalike hüdrotehniliste tööde teostamine eeldab erinevate olukordade arvestamist.

Ilmatsalu jõgi ja selle paisjärved on inimtegevuse poolt tugevasti mõjustatud. Nad võtavad vastu suure osa piirkonna põllumajandusliku ja ka asulate reostuskoormusest, akumulatsioonid isepuhastusprotsesside vahendusel taimetoitaineid ja keskkonnamürke ning peavad kinni veega allakantavaid ja teiste paisjärvede ning kraavide puhastamisel allakantavaid setteid.

Vältimaks paisjärvede kiiret vananemist ja sellega kaasnevate negatiivsete protsesside kulgu, peetakse vajalikuks nende puhastamist ülemäärasest taimestikust ja setetest.

Siinsed paisjärved on madalaveelised ja seetõttu toimub nende kiire taimestikuga täiskasvamine. Ulatuslikumad taimestiku piirkonnad paiknevad järve sissevoolu piirkonnas, kuhu akumulatsioonid ka sissekantavad setted ja madalaveelistes kaldapiirkondades.

Paisjärvede regulaarne süvendamine on seetõttu möödapääsmatu. Milline saab olema selle intervall, sõltub suuresti eesvoolude hooldusest ja veekaitseõuete täitmisest.

Paisjärvede puhastamine on kallis ja ulatusliku mõjuga vee-elustikule, siis tuleb planeerida selle puhastamine ja hooldus selliselt, mis võimaldab säilitada paisjärve elustiku väärtuslikud komponendid, eelkõige kalastiku ja karpide fauna.

Ilmatsalu jõe ja siinsete paisjärvede vee-elustik on suhteliselt rikkalik. Uuringute tulemusena võib märkida, et siinsed tehisveekogud on suhteliselt kõrge produktiivsusega ja etendavad vee kvaliteedi ning selle stabiliseerimise seisukohalt suurt tähtsust (Laanetu 2003). Nende renoveerimisel tuleb seetõttu arvestada vee ja selle elustiku hoiu ja edaspidise eksploatatsiooniga seonduvaid probleeme.

Paisjärvede hooldamist pole viimastel aastakümnetel suudetud nimetamisväärses ulatuses teostada, seetõttu kaotavad nad osa oma funktsionaalsusest toimida väärtuslike elupaikadena veetaimedele ja -loomadele. Need veekogud võivad olla oma käesoleval arenguetapil küll väärtuslikeks elupaikadeks isegi haruldastele liikidele, kuid kaotavad selle funktsiooni edasise arengu jooksul. Veekogude kinnikasvamise, võsastumise ja mudastumise tagajärjeks on paljude veekogude väljalangemine väärtuslike elupaikade ja kõrge produktiivsusega veekogude hulga. See tähendab, et inimese poolt rajatud tehisveekogude vee-elupaikade säilitamine nõuab teatud hooldustöid. Selliseks piirkonnaks ongi Ilmatsalu jõgi koos oma

paisjärvedega. Selle valgala intensiivse põllumajandusmaastike ja suhteliselt tiheda inimasustusega piikonna veekogude hüdroloogilise režiimi tasakaalustatud arengu kavandamine veekogude renoveerimise ja ökoloogiliselt põhjendatud ümberkujundamisega on üks reaalseid võimalusi veekogude produktiivsuse ja liigilise mitmekesisuse tagamisel.

Ilmatsalu jõe valgatal kavandatav on selgelt veekaitse ja loodushoiu põhimõtetest lähtuv tegevus ja taotleb kompromisslahendusi inimtegevuse ja keskkonnakaitse nõuete täitmise valdkonnas. Peamiseks eemärgiks on Ilmatsalu jõe ja selle paisjärvede isepuhastusvõime ning rekreatiivse väärtuse tõstmine ja veekogude kvaliteedi ja vee-elupaikade parendamine.

Ilmatsalu jõe vesikonna ja siinsete veehoidlate ökoloogiliselt põhjendatud käitlemise kava peaks järgima veehoidlate ja selle valgala vooluvete renoveerimisel nõudeid, mis ei kahjusta vee-elustikku ega halvendaks valgala veestiku olukorda.

Kõikidel veehoidlatel ja jõe erinevatel lõikudel valitsevad omalaadsed ökoloogilised tingimused ja nende korrastamine ning vajalike hüdrotehniliste tööde teostamine eeldab nende teadmist ja sellest lähtuvalt on ka kavandatud olulisemad tööd erinevate jõe lõikudel ja paisjärvedel.

Ilmatsalu jõgi Ropka paisjärve ja Rahinge vahelisel alal

See jõe lõik on täies ulatuses kaevatud kraaviks, mida on 2003 aastal puhastatud. Üksnes suvilate vaheline ala on jäetud endisse seisu. Olukorra leevendamiseks on vaadeldava lõigu piirkonda kavandatud rajada paiskärestikke, süvikuid ja paigaldada suuremaid kive voolusängi kitsenduste loomiseks ning põhja ja kaldaservadesse rajatakse kivi ja paeiltadest puistanguid, suurendamaks voolusängi stabiilsust, jõe eriilmelisust ning luues samas varjeid jõevähile (joonis 1). Praegu on selgelt limiteerivaks teguriks jõevähile varjete vähesus ning ebasobiv veerežiim.

Kaldaservadesse võib lasta kujuneda piiratud lõikudele musta lepa ja kase puistuid, kuid mitte üle 10-20 %, kuna tihe kaldapuist suurendab mõnevõrra orgaaniliste setete koormust vees, mida põhjustavad lehtede varisemine vette. Sanglepa puistu juurestik on heaks kallaste kinnisajaks ja selle puude lehed on ka oluliseks toidulisaks jõevähile, samas ilmestavad puude salad lagedat põllumajandusmaastikku.

Soosilla paisjärv

Nimetatud paisjärv ei kuulu projektidega kavandatud korrastatavate veekogude hulka, kuid käesoleva KMH protsessis peeti vajalikuks sellel mõningase tähelepanu pööramine, kuna see paisjärv mõjustab nüüd ja ka tulevikus Haage paisjärve seisundit.

Soosilla paisjärv kuulub suhteliselt halva ökoloogilise seisundiga veekogude hulka, mille parendamiseks tuleks kaaluda selle perioodilist puhastamist setetest ja taimestikust. Vajalik on selgitada veekogu kiire eutrofeerumise põhjused. Selleks tuleks vaadata üle võimalikud reostusallikad ja koostada veekaitse meetmed Kikkaoja ja siinsete paisjärvede kaitseks.

Üha laienev kinnisvara arendus ja ehitustegevuse koondumine paisjärvede ja oja valgala piirkonnas seab ohtu jätkuvalt vee kvaliteedi ja on ohuks ka allapoole jäävatele paisjärvedele.

Sellest lähtuvalt on väga oluline siinsete paisjärvede korrastamine ning veekaitse nõuete täitmine. Soosilla paisjärve korrastamine peale Haage paisjärve korrastustöid peab arvestama selle kahjustamise võimalikkusega.

Haage paisjärv

Paisjärve olukorra parandamiseks on vajalik see puhastada ülemäärastest setetest ja taimestikust, kuid enne on vajalik seada korda paisjärve kallastel olevate elamute heitvee puhastuseks rajatud süsteemid ning korraldada põllumajanduslik tootmine selliselt, et oleks tagatud veekaitse nõuete täitmine. Erilist tähelepanu tuleb pöörata sõnnikumajanduse korraldamisele vahetult paisjärve kallastel selle sissevoolu piirkonnas.

Enne Haage paisjärve elavad koprad, kes on Kikka oja Soosilla ja Haage paisjärve vahelises sügavas sälkorus üles paisutanud ja selle tulemusena on tekkinud siin madalaveelised taimestikku täis kasvanud märgala tüüpi veekogud, mis pakuvad sobivaid kudemistingimusi konnadele ja ka pesitsuseks veelinnustikule, kuid taimestiku ja põhjasetete lagunemise tulemusena võivad kahjustada, esmajoonel talveperioodil, Haage paisjärve vee gaasilist režiimi ja selle keemilist koostist. See sunnib hoidma kobra tegevust teataval määral kontrolli all. Soovitav on koprad välja püüda, sest üleujutused lodu mets tüüpi kaldaaladel ei ole soovitud ei metsale ega ka veestikule.

Kikkaoja alamjooks

Vaadeldav 600 meetri pikkune kraavi lõik on taimestikku osaliselt täis kasvanud ja vajaks kujundamist loodusliku ilmega ojakeseks. Selleks on otstarbekas paigaldada mõningaid suuremaid kive ja rajada kivipuistanguid Tartu-Viljandi mnt tammist allavoolu. See on vajalik eelkõige selleks, et tagada parem vee aeratsioon enne Ilmatsalu jõge ja enne Rahinge paisjärve.

Ilmatsalu jõgi Rahinge ja Tüki paisjärve vahel.

Vaadeldav jõelõik kuulub rahuldava ökoloogilise seisundiga vooluveekogu hulka, kuid setete suure koormuse ja kraavituse tulemusena on selle seisund praegu pigem halb ja vajaks mitmete hüdrotehniliste võtete abil parendamist. Selleks peetakse vajalikuks mõnede paiskärstike ja kivipuistangute rajamist.

Tüki paisjärv

Tüki paisjärve kohta pole koostatud saneerimise projekti, kuid lähitulevikus Ilmatsalu paisjärve kaitseks on selle korrastamine vajalik.

Soovitavaks peetakse Tüki paisjärve ümberkujundamist selliselt, et paisjärve sissevoolu piirkond süvendada ja kujundada see kaheosaliseks, kusjuures kahe laiema veega täitunud osa vahele rajatakse loodusliku ilmega madal pais. Vahepaisust ülevool on soovitatav kujundada loodusliku ilmeliseks, kividega kaetud. Nimetatud tegevus pole hädavajalik, kuna eelnev jõelõik korrastamise järgselt tagab piisava vee aeratsiooni enne Tüki paisjärve suubumist.

4. KAVANDATAVA TEGEVUSEGA KAASNEVA KESKKONNAMÕJU HINDAMINE

4.1. Olulisemad keskkonna väärtused ja kavandatava tegevuse mõju

Suurimaks väärtuseks, mida projekti teostamine mõjustab on vesi ja kalastik. Muud keskkonna väärtused on vähem olulised. Tähelepanu väärib jõeühik ja karpide (Bivalvia) fauna, kellede roll vee-isepuhastusprotsessides on tähelepanuväärne.

Tähelepanu tuleb pöörata ka maaparandussüsteemidele, et korrastustöödega ei kahjustata nende funktsioneerimist.

Järgnevalt vaatleme KMH programmis määratletud mõju valdkondi eraldi.

4.1.1. Mõju planeeritava piirkonna geomorfoloogilistele ja hüdroloogilistele tingimustele

Lähtudes olemasolevast olukorrast siis tuleb märkida, et projektiala on inimtegevuse poolt tugevasti mõjustatud piirkond ja endisest Ilmatsalu jõest on kujundatud maaparandussüsteemide eesvool, nn. veejuhe. Jõe valgala sobivatesse kohtadesse on rajatud kuus paisjärve, millega seoses on muudetud osaliselt orundi geomorfoloogilisi tingimusi ja vee tõkestamise ja reguleeritud tasemel paisutusega muutusid oluliselt ka siinsed hüdroloogilised tingimused.

Saneerimise projektidega kavandatud tegevused Haage paisjärve ja Ilmatsalu jõe korrastamisel ei muuda märkimisväärselt olemasolevaid geomorfoloogilisi tingimusi.

Projektiga kavandatu taotluseks on muuta Ilmatsalu jõe voolusängi konfiguratsiooni suurendades selle eriilmelisust. Selleks paigutatakse sinna kive ja rajatakse mitmed puistang ja paiskärastikud koos süvikutega. Paisutuste kõrgused on projekteeritud 20-25 sm piires. Madalad paisutuse kõrgused on projekteeritud seetõttu, et ei ujutataks üle kuivendussüsteemide drenaaži suudmeid ega kahjustuks kuivenduseks rajatud süsteemid. Kivipuistangute ja üksikute kivide ning madalate põhjakäretike rajamine on vajalik vee gaasivahetuse parandamiseks, kallaste ja voolusängi stabiilsuse tõstmiseks ning vee-elustikule varjeteks. Ilmatsalu jõe geomorfoloogilised tingimused ei muutu vaateselt, küll aga muutub paiguti voolusängi põhja iseloom, sellega seoses ka vooluvee hüdrodünaamika.

Haage paisjärve korrastamisega seoses on kavandatud puhastada taimestikust ja setetest kaldavöönd ja paisjärve põhi endise süvenduse piirini. Sissevoolu osas on planeeritud ka kaldaserva laiendamine ja setete paigutamine kaldala alale orundi nõo täiteks (vt projektjoonis lisa 1). Paisjärve põhjas väljatõstetavad setted paigutatakse projekti kohaselt madalate kaldapiirkondade täiteks. Setete äravedu pole planeeritud. Setete ladustamisega seoses muutub kaldaserv sissevoolu piirkonna madala lammi osas kõrgemaks ja seetõttu ka kuivemaks, mis võimaldab seal teise ilmega puistu koosluse kujunemise. Praegu on siin musta lepa lodu ja märjad madalad kaldaroostikud paju ja lepa võsaga.

Kavandatud on ka ülevoolu regulaatori remont. Selle käigus korrastatakse regulaatori metallkonstruktsioonid ja teostatakse äravoolu süsteemi hooldus. Kuna regulaatori ehituslikke konstruktsioone ei muudeta siis ka järve paisutuse tase ei muutu. Setete eraldamisega seoses suureneb paisjärve süvis ja põhja iseloom. Peale veetaseme tõstmist taastub paisjärvele omane hüdroloogiline režiim.

Paisjärve korrastamine teostatakse peale veetaseme allalaskmist. Vältimaks suuri veetaseme kõikumisi allavoolu jäävates paisjärvedes, on otstarbekas lasta paisjärv alla reguleeritult. Haage paisjärve täitumisel veega peale korrastustöid on soovitatav järgida sanitaarvooluhulga püsimist allavoolu jäävas Kuke ojas, kuid see pole hädavajalik, sest paisust allavoolu jääva Kuke oja lõik on sedavõrd lühike ja vähese vee-elustikuga. Sanitaarvoolu hulga tagamine pole tingimata vajalik ka allavoolu jäävate paisjärvede toite seisukohast lähtuvalt, sest Ilmatsalu jõgi kuhu Kuke oja suubub, on kolm kuni neli korda suurema vooluhulgaga ja tagab Ilmatsalu jõe ja allavoolu jäävate paisjärvede toite (tabel 2).

Kuke oja ja Haage paisjärve geodeetilisi andmeid:

Kuke oja vesikonna pindala	7,9 km ²
NPT –normaalpaisutuse tase absoluutkõrgus	49,54
Tühjenduslasu absoluutkõrgus	45,61
Veehoidla pindala NPT kõrgusel	9,0ha
Veehoidla maht NPT kõrgusel	225 000 m ³

Tabel 2. Kuke oja ja võrdlevalt ka Ilmatsalu jõe vooluhulgad (Andmed projektist T.Torim 2005)

Nimetus	Kuke oja		Ilmatsalu (Rahinge)	
	Ühik	Väärtus	Ühik	Väärtus
Q1% kev max	m ³ /s	6,3	m ³ /s	25
Q10% kev max	m ³ /s	3,7	m ³ /s	15
Q75%30päevane	L/s	12,7	L/s	27,5
Q95%30päevane	L/s	9,6	L/s	23

Lähtuvalt Haage paisjärve üldistest parameetritest ja valgala suurusest ja sellega seonduvalt võimalikest tulvavete mahtudest, siis on vähe tõenäoline tulvavete perioodil õnnetusrisk paisu lagunemiseks. See tuleb siiski kõne alla juhtumitel kui ummistub regulaatori kaudu äravool, või kui kobraсте poolt uuristatakse läbi pais ja see uhutakse veega minema. Paisu ja regulaatori hoolduse ja korrashoiu eeskirja täitmise korral ei tohiks tekkida tulvavete riske.

Kavandatud paisutuse normaalne tase on 49,54 m. Seda ei ole soovitatav tõsta ega alandata, kuna tõstmise korral saaksid kahjustada ülesvoolu jäävad sanglepa lodumets ala ja madalama veetaseme korral väheneks veekogu ökoloogiline potentsiaal. Veetaseme kõikumise lubatud piirid ei tohiks ületada normaalpaisutuse absoluutkõrguse taset (49,54) rohkem 50 sentimeetrit. Ka veetaseme alandamine alla 50 sm taseme pole soovitatav. Esimesel juhul tekib ka oht paisule. Täpsem sellekohane analüüs toodud projekti kirjelduses.

Kuke oja lammi ala ja ka Haage paisjärve kaldaservades avanevad arvukad allikad, mistõttu on vajalik jälgida setete ja pinnase paigutamisel seda, et suuremad allikalised kohad jääksid avatuks ja sealt vee väljavool vabaks.

4.1.2. Mõju taimkattele

Ülevaade valitsevate taimeliikide levikust on esitatud vastavasisulisel ülevaates: „ILMATSALU JÕE JA SELLE PAISJÄRVEDE ÖKOLOOGILINE SEISUND NING SOOVITUSED SELLE PARENDAMISEKS“ (Laanetu 2004), seetõttu siin sellel siin pikemalt ei peatuta.

Projektiala taimestik on sekundaarse tekkega e. peale maaparandustööd ja paisjärvede rajamist olulise inimõju all ega ole looduslik selle pikaajalise arengu mõtte. Loodusliku ilmelist taimkattega ala esineb üksnes Soosilla ja Haage paisjärve vahelisel Kikka oja oru lõigul, kus on praeguseks välja kujunenud oru servades 40-60 aasta vanune puistu segatud mõnede veelgi vanemate puudega. Ala põhiline osa jääb aga välja projektiga kavandatud tegevuse mõjupiirkonnast, seega ei avalda kavandatav tegevus arvestatavat mõju taimkattele ja kaldapuistutele. Küll tuleb kõnealuse piirkonna kaitse seisukohast jälgida, et tekiks püsivat paistuse mõju sellele piirkonnale. Seda pole planeeritud projektiga, kuid kobraste tegevus võib oluliselt kahjustada siinset puistut ja lammiala kooslust.

Seoses hiljutise Ilmatsalu jõe puhastamisega setetest ning vaatlusaluse lõigi regulaarse hooldusega, ei ole jõe sellel lõigul arenenud puistuid ja ka taimestik on iseloomulik looduslikele- ja kultuurheina-, karjamaadele.

Kaitsealuseid taimeliike tegevusega haaratud piirkonnast ei leitud. Kui neid siin ka leidub, siis on need suhteliselt antropotolerantsed liigid ning kavandatud tegevus ei kahjusta nende kasvukohti pöördumatult.

4.1.3. Mõju kaldapiirkonna loomastikule (linnud, imetajad)

Tähelepanu väärivatest liikidest elavad Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve kaldavöötmes kobras ja saarmas. Esimene on jahiuluk, kuid saarmas kuulub kaitsealuste liikide hulka. Kobras esineb Haage paisjärve sissevoolu piirkonnas ja Ilmatsalu jõe alamjooksul. Saarmast võib kohata kogu jõe ulatuses ja paisjärvedel. Kärplastest esineb siin veel ka tuhkur, mink, kärp ja nirk. Metsnugis on seotud metsade levikualaga seetõttu kohtab seda liiki sagedamini Ilmatsalust allavoolu. Kuna veekogudega on vahetult seotud vaid kobras, saarmas ja mink, siis teistele liikidele kavandatav tegevus arvestatavat mõju ei avalda. Veega seotud liikidele esineb otsene mõju siiski vaid koprale. Kuna see liik on arvukas kogu Eestis ja tegevusega hõlmatud piirkonnas jääb ta Haage paisjärve sissevoolu soostunud alale, siis kaevetööde perioodil rändavad loomad ära ülesvoolu. Seega loomastiku seisukohalt ei esine piiranguid kavandatavale tegevusele.

Paisjärve piirkonnas pesitsevad mõned laugu ja sinikael pardi pesakonnad. Linnustikus ei esine kaitstavaid liike, kelle obligatoorseks elupaigaks on kavandatud tegevuse piirkond. Siia tuleb toituma küll must toonekurg, kuid see liik leiab piisavalt toitu ka mujalt ja on enamasti kohal kui lastakse paisjärved alla. Siis saab ta kätte hõlpsasti toitu. Peamiselt lokaliseerub selle liigi toitumisala Ilmatsalu kalatiikide piirkonda.

Jõega seotud liikidest esineb siin ka vihitaja. Teised veekogudega seotud linnuliigid ei pesitse siin, vaid külastavad esmajoones paisjärvi toitumisrännakutel.

4.1.4. Mõju veekogu elustikule

Paisjärvedes oli ja on suhteliselt rikkalik karpide kooslus. Arvukamalt esinevaks liigiks Haage paisjärves on harilik-järvekarp (*Anodonta anatina*), keda esines paiguti massiliselt.

Ilmatsalu jões esineb mitmes kohas suhteliselt madala arvukusega jõevähki. Peale Ilmatsalu jõe setetest puhastamist suur osa jõevähi asurkonnast Ropka ja Rahinge paisjärve vahelisel alal hävis. Jõevähk suri Rahinge paisjärves peale selle allalaskmist. Liigi arvukus vähenes Rahinge ja Tüki paisjärve vahelisel lõigul setete ülemäära suure koormuse ja vee kvaliteedi halvenemise tõttu Rahinge paisjärve korrastamise perioodil.

Karpide ja jõevähi kaitseks on raske midagi ära teha, sest need mattuvad välja tõstetava pinnase alla ja hukuvad. Võimalik on nende eelnev väljakorjamine. Pidades silmas aga jõe rikkalikku kalastikku, taastuvad karpide asurkonnad kiiresti.

Jõevähi kaitseks ja selle asurkonna taastumiseks on kavandatud saneerimisprojektiga kivipuistangute, pais- ja astangkärestike rajamine. See loob paremad eeldused jõevähi varude taastumiseks. Otstarbekaks peetakse ka peale korrastustöid jõevähi täiendavat asustamist sobivatele veekogu lõikudele.

4.1.5. Mõju inimesele ja sotsiaalmajanduslikule tegevusele

(mõju inimese tervisele, varale, kinnistutele, kaldaäärsele maale, ehituskeeluvööndi ulatusest tulenevale kinnistute ehitusõigusele, jne.)

Hinnates tegevusega kaasnevat mõju inimesele ja sotsiaalmajanduslikule olukorrale, tuleb vaadelda seda tegevust piirkonna perspektiivse arengu vaatevinklist. Kavandatud tegevus on tegelikult inimeste otsene soov ja taotlus veekogude rajamiseks ja nende korrastamiseks, et luua perspektiiv kinnisvara arendamiseks ja elamistingimuste parendamiseks ja mitmekesistamiseks. Korrastatud ja ökoloogiliselt heas seisundis veekogu olemasolu elamu läheduses on inimese soov. Seetõttu on inimese vaatevinklist olulisemaks selle tegevuse juures veekogude korrastamine eesmärgiga luua kõrge puhke ja olmeväärtusega veekogu, mis ilmestab meie lamedat ja üksluiset põllumajandusmaastikku, aga samas ka teaduslikult põhjendatud tegevuse vahendusel taastada veekogude isepuhastusvõime ja vee-elustiku rikkus.

Veekogude korrastamisega suureneb selle isepuhastusvõime ja väheneb oht inimese tervisele patogeensete organismide vähenemisega vees. Reostuskoormuse vähenemisega kaasneb ka vee kvaliteedi paranemine ja väiksemad ohud supuskohana kasutamisel.

Kavandatav tegevus ei kahjusta inimeste vara, vähemalt on projekti kohaselt tegevused nii kavandatud. Kinnistute piires toimuvad tegevused kooskõlastatakse selle valdajaga täiendavalt kui selleks tekib vajadus ja see võib kahjustada selle omaniku vara või huve. Põhimõttelised kooskõlastused on projekti kohaselt olemas.

Veekogude korrastamisega kaasneb reeglina selles piirkonnas olevate kinnistute ja kinnisvara hindade tõus.

Jõe ja paisjärve korrastamisega ei kaasne olulisi kaldajoone muutusi, seetõttu ei mõjuta see ka varemalt kavandatud üld- ja detailplaneeringutega kavandatud tingimusi. Teataval määral muutuvad setete ladustamisega Haage paisjärve kaldapiirkonna maa kvaliteet ja selle niiskuse režiim. See ei muutu halvemaks, pigem on see tulevikus kaldaalade kasutamise seisukohalt positiivne. Praeguse roostiku ja märja lodumetsa asemele võib rajada väärtuslikuma puistu, või kasutada maad mingiks muuks otstarbeks.

Setete ladustamisel tuleb järgida ka veekaitse nõudeid, et suurte sadudega ei leostuks ega uhutaks paisjärve tagasi lahtiseid setteid.

Piirangud, mis tulenevad ehituskeeluvööndi ulatuse muutustest seoses veekogu kaldavööndi muutustega tulevad kõne alla üksnes Ilmatsalu jõe lõigul enne Rahinge paisjärve, kus rajatakse settetiik jõe parema kaldaala piirkonda.. Kuna aga seal ei ole üldplaneeringu kohaselt elamumaad ega põllumaad ja detailplaneeringut pole sinna koostatud, siis ei ole kavandatud tegevus vastuolus olemasolevate planeeringute tingimustega. Projektiga kavandatud tegevus ei kahjusta ega piira kinnistute ehitusõigust.

Kavandatud tegevus suurendab ala miljööväärtust, loob pikemas perspektiivis soodsamad tingimused sotsiaal-majanduslikuks arenguks antud piirkonnas.

6.1.6. Muud võimalikud mõjud. (s.h jääkreostuse võimalikkus, puhastussete kasutusvõimalused, olemasolevad planeeringud ja arengukavad, keskkonnakaitselised ja muud piirangud planeeritava alal).

Jääkreostuse võimalikkus ja puhastussete kasutamine.

Praeguseks pole teada korrastataval alal püsivat ja veekogu põhja akumulatsioon reostatud piirkondi.

Suuremas koguses puhastusseteid esineb Haage järve sissevoolu piirkond kuhu on kuhjunud suuremal määral orgaanilisi setteid. Seal võib esineda varemalt lautade reostusega kaasnenud kõrgem fosfori ja lämmastikühendite akumulatsioon põhjasetetes. Nende setete ladustamisel on soovitatav arvestada setetes kõrgeenenud taimetoitainete esinemisega. Selle tõttu on soovitatav ladustada väljatõistetavad setted kaldaserva piirkonnas selliselt, et ei toimuks nende tagasiuhtumist ega biogeenide leostumist vette. Võimalik on toitaineterikaste setete kasutamine ka haljastuses või põldude väetamiseks, sest siinsetes setetes ei tohiks olla toksilisi ühendeid.

4.1.7. Olemasolevad planeeringud ja arengukavad

Tähtvere Vallavalitsuse tellimusel on koostatud 2003 aastal Tartu Maakonna Tähtvere valla arengukava-üldplaneering. (Mugra ,T jt 2003.). Ilmatsalu jõe, Haage ja teiste paisjärvede saneerimisprojektid on kooskõlas üldplaneeringuga ega piira sellega kavandatud tegevusi.

Ka ei kitsenda tegevus olemasolevate ja tulevikus koostatavate detailplaneeringute tingimusi ehituskeeluvööndi ega muude tegevuste valdkonnas. Soovitavaks on keskkonnakaitselise nõuete järgimine, millest rõhutamist väärivad veekaitse nõuete rangem järgimine.

4.1.8. Keskkonnakaitselised ja muud piirangud planeeritaval alal.

Keskkonnakaitselisi ja looduskaitse seadusest tulenevaid piiranguid kavandatud tegevusele ei ole.

Projekti elluviimisel tuleb järgida aga Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve vee-elustiku kaitse ja säästva kasutuse nõudeid. Lähtuvalt Ilmatsalu paisjärve saneerimise käigus saadud kogemustes, tuleb paremini ette valmistada ja plaanipäraselt teostada järve elustiku: kalade ja karpide ümber asustamine Ilmatsalu ja Rahinge paisjärvedesse, mille baasil on võimalik uuesti asustada ka Haage paisjärv. Siin võib kujundada kalastikku ka spetsiaalse programmi kohaselt, mis vastab kõige paremini kujunevatele hüdrobioloogilistele tingimustele.

4.2. Alternatiivide võrdlus ja hinnangu andmine tegevuste eelistamiseks ning ettepanekud tegevusega kaasnevate ohtude vältimiseks.

4.2.1. Ökoloogilised kaalutlused hinnangu andmisel

Ilmatsalu jõgi ja selle valgala on tugeva inimõjuga piirkond, mistõttu veekaitse raamdirektiividest tulenevalt on meil vajalik pöörata erilist tähelepanu nimelt taoliste veekogudele korrapärasele tagamaks vee kvaliteedi paranemise tulevikus.

Seoses ulatusliku inimtegevusega on toimunud suured muutused nii vooluveekogude kui ka seisuveekogude ökosüsteemides nende elustiku vaesumise ning hüdroloogilise režiimi ebastabiilsuse suunas. Otseseks ja suure ulatusega mõjuks on vooluvete süvendamine ja õgvendamine, mille tulemusena on muutunud ühetüübiliseks veekogude geomorfoloogilised tingimused ja hüdroloogiline režiim. Üheks tähelepanu väärivaks veeökosüsteemi omaduseks on selle isepuhastusvõime ja hüdroloogilise režiimi stabiilsus. Ulatuslike melioratsioonitööde tulemusena on see oluliselt vähenenud seoses voolusärgi eriilmelisuse vähenemise ja veeökosüsteemi vaesumisega.

Veekogudest on kadunud mitmed liigid ja liikide rühmad, rääkimata üksikutest haruldasematest ja vee kvaliteedi suhtes tundlikest liikidest. Vee isepuhastusvõime seisukohalt omavad erilist tähendust veekogu limused - karbid. Nende eksistents omakorda sõltub aga vaheperemees liikide - kalade olemasolust. Praeguseks on kadunud või jäänud suhteliselt haruldaseks jõevähi. Jõevähi roll veekogu ainerings on suur, sest sobivates veekogudes võib olla nende biomass märkimisväärne. Jõevähi kadumine ja sellega ühe olulise taimestikku ja detriiti kasutava lüli välja langemine, mõjustab oluliselt veeökosüsteemi aineringet ja seal toimuvaid protsesse. Enamus taimestikku töötatakse praegu seetõttu ümber tetrifoagide vahendusel, mille tulemuseks on intensiivsem taimetoitainete vabanemine, taimestiku vohamine ja muda teke ning selle kuhjumine - lõpptulemusena veekogu kiirem eutrofeerumine ja vananemine.

Rikkalik veekogu limuste, esmajoones karpide fauna ja jõevähi esinemine on selgeks märgiks selle kalastiku ja muu vee elustiku rikkusele ja veekogu suhteliselt heale ökoloogilisele seisundile. Paraku ei ole nendele küsimustele pööratud vajalikku tähelepanu veekogude õgvendamisel, seetõttu on lähitulevikus oluline veekogude renoveerimisel (ökoloogilisel käitlemisel) arvestada vee-elustiku seisundit ja selle arengu perspektiive. Viimati nimetatud tegevus haakub kõige otsesemalt maaparandussüsteemide hoolduse ja veekogude saneerimisprojektide koostamise ja realiseerimisega.

Varemtalt kujundatud eesvoolud ja rajatud paisjärved kaevatud kraavide ja drenaaži võrk vananeb ja vajab korrastamist. Maaparanduse veejuhtmete hooldus, on seotud suureulatusliku mõjuga veestikule tervikuna. Paraku ei ole varemtalt projekteeritud kuivendusprojektide puhul arvestatud vajalikul määral vee kvaliteedi muutuste, vee-elustiku kaitse ning veekogude isepuhastusvõime langusega, mille tulemusena on mitmete jõgede elustiku liigiline mitmekesisus vähenenud. Kaugeltki kõik kuivendusprojektid pole veatud ja nende koostamisel ei arvestatud otseseid ja kaudseid mõjusid keskkonnale. Nende vigade vältimiseks ja tekkinud olukorra leevendamiseks peetakse vajalikuks enne veekogude renoveerimist (taastamist) spetsiaalsete uuringute teostamist ja ökoloogiliselt põhjendatud projektide koostamist.

Selliseks tööks on ka Ilmatsalu jõe ja sellele rajatud tehisveekogude korrastamine. Sellele jõe aastaid tagasi ehitatud paisud ja vee reguleerimise süsteemid on vananenud ja vajavad korrastamist. Paisjärvedesse on akumulunud suurtes kogustes setteid ja madalaveelised piirkonnad kasvanud täis taimestikku. Sissekantavad biogeenid ja perioodiliselt lagunev taimestik põhjustavad nendes veekogudes orgaaniliste ainete sisalduse progresseeruvat tõusu ja veekogude eutrofeerumist ning selle vananemist, millega seoses suureneb nendest ka orgaaniliste ainete väljakanne.

Nendest põhimõtetest lähtuvalt on antud hinnang kavandatud tegevustele erinevate alternatiivsete võimaluste korral.

4.2.2. Alternatiivide võrdlus ja hinnangu andmine tegevuste eelistamiseks

Lähtudes eelnevalt kirjeldatud meetodilistest põhimõtetest ja ökoloogilistest kaalutlustest esitatakse alljärgnevalt kokkuvõtlik hinnang erinevate tegevustega kaasnevate mõjude kohta erinevatele keskkonna väärtustele (tabel 3 ja 4)

Alternatiivsed lahendused:

Käesolevas KMH protsessis vaadeldakse kolme alternatiivset võimalust projekti realiseerimiseks.

0 – Nullalternatiiv - see on olukord kus projekte ei teostata. Projektide mitte teostamise korral jäetakse vaatlusalused veekogud sellisesse seisundisse, millises nad praegu on. Seega jätkub Haage paisjärve taimestiku võõndi laienemine ja Ilmatsalu jõe kaudu jätkub suhteliselt intensiivne setete kandumine Rahinge ja ka Tüki paisjärvedesse. Jätkub veeökosüsteemi vananemine ning vee kvaliteedi halvenemine aga ka vaatlusaluses piirkonnas arendustegevuse ja sotsiaalmajandusliku potentsiaali vähenemine.

I - Üheks alternatiivseks lahenduseks on Ilmatsalu jõe voolusängi ja paisjärve puhastamine olemasoleva veekogu geomorfoloogilisis tingimusi muutmata. Selle tegevuse korral tõstetakse paisjärvede põhjast välja sinna kuhjunud setted. Kraavi ja paisjärvede puhastamise korral tavaliste maaparanduses kasutatavate töövõtete korral kandub suur osa setetest allavoolu siinsetesse juba korrastatud Rahinge paisjärve. See on olulise mõjuga ka teisele paisjärvedele ning Emajõe vee kvaliteedile ja selle vee-elustikule.

II - Teiseks võimaluseks on Haage paisjärve ja voolusängi puhastamine ning sobivatesse kohtadesse loodusliku ilmega hüdrotehniliste rajatiste ehitamine: sette tiigid, voolusüvikud ja –sängi laiendid, olemasoleva lüüsregulaatori remont ja veekogu kaldaala korrastamine väljatõstetud setete ja pinnasega planeerides seda kaldaala liigniiskete alade ja lohkude täiteks.

Kirjeldatud alternatiivsed võimalused on üldised kogu Ilmatsalu jõe projektidega hõlmatud piirkondade suhtes, kuid iga konkreetse veekogu lõigu ja paisjärve korral arvestatakse selle spetsiifikat ja projektiga kavandatud tegevusi ning võimalikke keskkonnamõjusid.

TABEL 3 Alternatiivide võrdlus: Ilmatsalu jõe korrastamisega kaasnevad mõjud erinevatele keskkonna väärtustele.

Mõju hinnatavale keskkonna parameetrile	Võrreldav alternatiiv		
	0	I	II
Mõju geomorfoloogilistele tingimustele	0	0	2
Mõju voolusängi hüdroloogilistele tingimustele	0	-1	2
Mõju vee kvaliteedile	0	-1	2
Sete mõju allaoolu jäävatele paisjärvedele	-1	-2	2
Mõju veekogu isepuhastusvõimele	1	-1	3
Mõju taimkattele	1	-1	1
Mõju loomastikule	0	-1	1
Mõju kaladele, amfiibidele ja muule vee-elustikule	0	-2	2
Muud võimalikud mõjud (jääkreostuse ilmnemine, setete allakanne jm)	0	-2	-1
Mõju rekreatiivsetele väärtustele	-1	1	3
Mõju piirnevate kinnistute väärtusele	-1	1	2
Mõju piirkonna sotsiaalmajanduslikule arengule.	-1	1	4
Keskkonnamõju hinnanguline väärtus kokku vaadeldud parameetrite lõikes	-2	-8	23
Keskkonnamõju summaarne koefitsient	- 0,2	-0,67	1,92
Maksumus	0	-3	-5
Kavandatud tegevuse hinnanguline väärtus	-2	-11	18
Eelistuse koefitsient	-0,16	-0,85	1,38

Ilmatsalu jõe korrastamisel on eelistatum II alternatiiv - tegevustel, mille kohaselt kujundatakse Ilmatsalu jõe voolusäng geomorfoloogiliselt mitmekesisemaks ja rajatakse vajalikud voolu süvikud ja sette tiigid enne Rahinge paisjärve.

Selgelt madalaim eelistus on olukorral, kui jõe voolusängi üksnes puhastatakse, jättes vajalikud voolusängi mitmekesisistavad struktuurid rajamata. Kui ei soovita rakendada II alternatiivi, siis on otstarbekas jõe üldse mitte puutuda ja jätta see korrastamata.

Paraku toimivad looduslikud protsessid jätkuvalt edasi, millega kaasneb taimestiku vohamine ja voolusäangi setete kuhjumine. Tulemuseks on voolusäangi mattumine setete alla ja eesvoolu efektiivsuse langus. Lõpuks hakkavad mattuma ka koguja drenaaži suudmed ja kahjustatud saab kuivendatud maa. Selle vältimiseks on paratamatult vajalik tulevikus jõe ökoloogiliselt kaalutletud korrastustööde teostamine.

TABEL 4 Alternatiivide võrdlus: Haage paisjärve korrastamisega kaasnevad mõjud erinevatele keskkonna väärtustele.

Mõju hinnatavale keskkonna parameetrile	Võrreldav alternatiiv		
	0	I	II
Mõju geomorfoloogilistele tingimustele	0	2	3
Mõju paisjärve hüdroloogilistele tingimustele	0	1	2
Mõju vee kvaliteedile	0	1	2
Sete mõju jõe ja allavoolu jäävatele paisjärvedele	-1	-3	2
Mõju veekogu isepuhastusvõimele	1	-1	3
Mõju taimkattele	0	1	1
Mõju loomastikule	0	-1	-1
Mõju kaladele, amfiibidele ja muule vee-elustikule	0	-3	-2
Perspektiivne mõju vee-elustikule	-2	2	4
Muud võimalikud mõjud (jääkreostuse ilmnemine, setete allakanne jm)	0	-4	-1
Mõju rekreatiivsetele väärtustele	-1	1	4
Mõju piirnevate kinnistute väärtusele	-1	1	2
Mõju piirkonna sotsiaalmajanduslikule arengule.	0	2	4
Keskkonnamõju hinnanguline väärtus vaadeldud parameetrite lõikes	-4	-2	23
Keskkonnamõju summaarne koefitsient	- 0,31	-0,15	1,77
Maksumus	0	-3	-5
Korrashoiu kulud	-3	-2	-1
Kokku kulud	-3	-5	-6
Tasuvuse summaarne väärtus	-7	-7	17
Eelistuse koefitsient	-0,5	-0,5	1,13

Haage paisjärve korrastamise puhul ilmneb selgelt vajadus paisjärve saneerimiseks projektiga kavandatud tegevuse kohaselt koos sissevoolu osa laiendamise ja kaldapiirkonna korrastamisega.

Teise alternatiivi korral mille puhul piirdatakse üksnes kaldaäärsete piirkondade puhastamisega taimestikust ja setetest ei anna oodatud tulemust ja korrastamise efekt on lühiajaline. Selle tegevuse mõjude kompleksne hinnanguline väärtus ja eelistus on võrdne null alternatiiviga, ehk olukorraga kui jätame järve samasse seisuga ja võimaldame alanud protsessidel jätkuda kuni kriitilise olukorra tekkimiseni paisjärve ökosüsteemis. Seda aga ei saa pidada õigeks EL vee raamdirektiiviga sätestatud nõudest tagada tulevikus vee hea kvaliteet.

4.3. Erinevate alternatiivide teostatavus ja sellega kaasnev keskkonnamõju.

Kõik alternatiivsed lahendused on võimalikud. Tegevuse ärajäämise korral (0-alternatiiv) jätkuvad Haage paisjärves vananemisprotsessid ja järve ökoloogiline ja sanitaarhügieeniline olukord võib muutuda sotsiaalmajandusliku arengu ja inimesekaitse seisukohast mittesoovitavaks. Seega tegevuse ärajätmist ehk tegevusetust tuleb pidada kahjulikuks keskkonna üldisele olukorra halvenemisega seoses. Sellest seisukohast lähtuvalt pikemas perspektiivis ei ole tegevuse ärajätmine mõistlik.

Teise alternatiivi korral on tegemist poolikult teostatava projektiga, mille puhul tehakse suhteliselt suured kulutused, kuid veekogude korrastamisele suunatud tegevused jäetakse suurel määral ära. Seda tegevust tuleb käsitleda kui vähe läbimõeldut tegevust ja ei saa pidada soovitavaks.

Kolmanda alternatiivse lahenduse korral on kulutused projekti teostamiseks mõnevõrra suuremad ja selle teostamine komplitseeritum, kuid see lahendus täidab kõige paremini kavandatud tulemuste saavutamise. Seega tuleb eelistada kolmandat alternatiivset lahendust.

Projektiga kavandatu teostamiseks tuleb järgida kõiki põhilisi veekaitse ja säästva arengu põhimõtteid. Alljärgnevalt tuuakse välja mõningad spetsiifilised soovitused tööde teostamise ja selle ettevalmistavatega seonduvalt.

4.4. Soovitused tööde teostamiseks ja edaspidiseks projektiala ekspluatatsiooniks tagamaks keskkonna- ja loodushoiu

Järgnevate soovituste esitamisel on lähtutud Rahinge ja Ilmatsalu paisjärvede korrastamistööde käigus ilmnenu puudusi ning mitmeid üleskerkinud küsimusi setete ladustamisel ning rajatiste ja kaldapiirkonna hilisema hooldusega seonduvalt.

Ettevalmistustööd (enne paisjärve vee allalaskmist).

Ettevalmistavate tööde hulka kuuluvad veekogu elustiku kaitseks korraldatavad tegevused. Nendest olulisemaks peetakse kalastiku ennetavat väljapüüki või nende väljapüüki ümberasustamiseks veetaseme allalaskmise perioodil. Selleks tuleb arendajal sõlmida vastav kokkulepe ümberasustamist teostava ettevõtjaga ning taotlema selleks vajalikud load, või teeb seda lepingu alusel ettevõtja. Tööde teostajal peavad olema vajalikud vahendid kalade väljapüügiks ja nende ümberasustamiseks.

Lubamatuks tuleb pidada ka järve- ja jõekarpide massilist suremist peale veetaseme allalaskmist, seetõttu tuleb näha ette ka vahendid nende osaliseks ümberasustamiseks või säilitamiseks sobivates tingimustes, selleks, et neid asustada tagasi korrastatud veekogu sobivatesse piirkondadesse. Kuna Rahinge ja Ilmatsalu paisjärvedest surid täielikult kõik karbid, siis on otstarbekas teostada karpide ümberasustamist nendesse paisjärvedesse.

Ilmatsalu paisjärve tühjendamise perioodil asustati kalastik osaliselt ümber Rahinge paisjärve, kuid Ilmatsalu kalastik ootab taastamist, seetõttu on otstarbekas Haage paisjärvest

väljapiütavad ja ümberasustamiseks sobivad kalaliigid lasta lahti Ilmatsalu paisjärve.

Soovitused tööde teostamisel

Paisjärve ja Ilmatsalu jõe korrastamisel tuleks säilitada väärtuslikumad puuliigid ja sobivad kaldapuistute piirkonnad, vajadusel tõsta ümber (istutada) sobivaid puuliike ka teise kohta.

Kaldakindlustuste, pais- ning põhjakärestike ja süvikute rajamisel tuleb arvestada kalastiku ja jõevähi nõudlustega elupaikade suhtes ning maaparanduse rajatiste olemasoluga.

Kaldapiirkonna kujundamisel ja setete ladustamisel tuleb arvestada veekaitse nõudeid ja ala edaspidise hoolduse vajaduste ja võimalustega, eelkõige aga kinnistu omanike huvidega.

Töid on soovitav teostada veetaseme ja veehulga madalseisu korral, mis tagab tööde teostamise parema kvaliteedi ja on väiksemate kulude ja kahjustustega keskkonna väärtustele.

Peale korrastustöid on soovitav planeerida kaldaalad selliselt, mis võimaldavad nende kasutamist vastavalt ala sihtotstarbele ja teostada hooldustöid.

Hooldustööd

Paisjärve piirkonnas, kuhu ladustatakse suuremale pinnale setteid, tuleks need piirkonnad spetsiaalselt haljastada, rajades sinna sobiva koostisega muru ning istutades soovitud puuliike. Puistute rajamisel tuleb arvestada ka tulevikus järve võimalike korrastustöödega.

Kaldapiirkondadesse rajatav haljastus kinnistab pinnase ja minimiseerib veestiku kahjustamist sinna sissekantavate kaldaala setetega. Rajatud haljastus vajab vähemalt esialgu regulaarset hooldust.

Rajatavad settetiigid enne Rahinge ja Tüki paisjärve kanduvad esimeste aastate jooksul suhteliselt kiiresti setteid täis, kuna Ilmatsalu jõe puhastamisega muutub see vee-erosioonile tundlikuks. Hiljem taimestiku arenedes kinnistavad taimede juured suures osas nii põhja kui ka kaldaserva pinnast ning setete koormus väheneb. Seetõttu tuleb planeerida esmane settetiikide puhastus juba kahe esimese aasta sisse ja edaspidi vastavalt vajadusele.

Peale Haage paisjärve renoveerimist ja veetaseme taastumist on soovitav asustada järve sobivaid kalaliike, jõevähk ja jõe- ning järvekarbid.

Korrastustööde käigus on soovitav muuta sobivamaks paisjärve kaldale kujunenud supluskoht.

Kobrase püsiva elamisega Haage paisjärve sissevoolu piirkonnas on soovitav vältida puistute arengut vahetult kaldavöötmes, sest see võimaldab kobrastel laiendada oma eluala ka paisjärve piirkonnas ja urgude kaevamisega kahjustab see liik ulatuslikult kaldavalli ning suurendab setete kuhjumist järve .

Haage paisjärve veetaseme regulaatori konstruktsioonilised iseärasused ei võimalda tagada paisjärve täitmise perioodil sanitaarvee hulka paisust allapoole jäävas Kuke ojas. Regulaatori ümberehitus pole ka vajalik, sest allavoolu jääv jõe lõik on lühike (600 m) ja vee-elustiku pooles praegu vaene ja suhteliselt väheväärtuslik (Laanetu 2003). Peale korrastustöid enamuse vee-elustikust hävib. Seetõttu pole juba varemalt paisutuse projekti koostamisel peetud oluliseks sanitaarvoolu hulka tagava lahenduse projekteerimist.

4.5. Ettepanekud seire kohta, selle teostamise vajalikkus ja meetoodilised soovitused.

Seire on vajalik esmajoones selleks, et anda hinnanguid teostatud tööde tulemuslikkuse kohta. Kuna sellekohaseid seiretoide on teostatud Eestis suhteliselt vähe, siis puudub ka vajalikul määral informatsioon nende tööde mõju dünaamika kohta ning sellekohane meetoodika.

1. Setete liikumise ja nende ladestumise dünaamika jälgimine

Soovituslik seire, mida saad teostada arendaja, on rajatavate settetiikide regulaarne jälgimine setetega täitumise kohta. Selleks sobib rajatav Ilmatsalu jõe settetiik enne Rahinge paisjärve. Nimetatud seire on vajalik esmajoones juba seepärast, et kavandada nende hooldus ja puhastamine. Selle teostamise eelduseks on rajatava settetiigi detailse põhjaprofiilide olemasolu.

Praeguseks on korrastatud kaks paisjärve ja lisandub Haage paisjärv. Tegemist on enamvähem aastase intervalliga korrastatud paisjärvedega, seetõttu oleks sobilik alustada peale Haage paisjärve renoveerimist kõigi kolme paisjärve piirkonnas setete akumulatsiooni uuringutega. See seire projekt on jõukohane siiski juba vastavat kvalifikatsiooni omavatele spetsialistidele ja töid peaks teostama esmajoones Eesti Maaülikooli vastav uurimisrühm. Tegemist on sellekohase meetoodika väljatöötamise ja setete erinevate fraktsioonide lokaliseerumise hindamise ja mõõtmisega. Ka on soovitatav uurida lisaks mitmeid hüdrodünaamilisi parameetreid, et selgitada setete paiknemise iseärasusi.

2. Taimestiku seire

Üheks seire valdkonnaks on taimestiku taastumiskiiruse selgitamine. Siin tuleb eristada kaldalähedase ja veesisese taimestiku leviku ja kasvu iseärasusi ning nende sõltuvust vee süvisest ja toitainete sisaldusest. Ka nimetatud uuring kuulub pigem teaduslike uuringute valdkonda kui arendaja kohustuste hulka.

3. Loomastiku seire

Loomastiku seire on mõistlik teostada kalastiku taastumise dünaamika ja veekogude vähi ja kalamajandusliku produktiivsuse hindamiseks ja nende varude kasutuse reguleerimiseks. Nimetatud seire peaks kuuluma ühe osana tehisveekogude uurimisprogrammi koosseisu ja teisenä ressurssi kasutusega seondult jõevähi ja kalastiku seire valdkonda.

Arendajat sellekohase seire teostamisega ei saa koormata, kuna selleks pole tal eelarvelisi vahendeid. Neid on aga võimalik taotleda.

4. Vee seire

Vee seire tähelepanu peaks olema vee kvaliteedi muutuste jälgimisele seoses paisjärvede taastumisega. See eeldab vähemalt neljal perioodil üld-veeproovide võtmist ja analüüsi. Veekvaliteedi muutuste jälgimine tugevalt mõjustatud valgala piires on vajalik juba selleks, et hinnata üldist inimtegevuse mõju ja hinnata paisjärvede ja jõe isepuhastusvõime potentsiaali ning selle muutumise dünaamikat seoses veeökosüsteemis toimuvate muutustega.

Ajakohane seire on suhteliselt kallis ja eeldab kvalifitseeritud teostajaid ning selle teostamist täies ulatuses ei saa teha kohustuseks arendajale.

KASUTATUD KIRJANDUSLIKUD ALLIKAD PROJEKTID JA KÄSIKIRJAD

Jukka Jormala, Heli Harjula ja Auri Sarvilinna (toim.). 2003. Luonnonmukainen vesitakentaminen. Uusi näkökulma vesistösuunnitteluun. Helsinki, 168 s.

Ulvi Teemu ja Esko Lakso (toim.). 2005. Järvisen kunnostus. Helsinki, 336 s.

Ian G. Cowx and Robin L. Welcomme. 1998. Rehabilitation of Rivers for Fish. FAO By Fishing News Books. 260 s.

Anonymus (Werner Schaa). 2002. Fish Passes. Design, dimensions and monitoring. Published by FAO, Rome, 118 s.

Anonymus.(Erick Vigneux & Michel Larinier). 2002. Fishway biological basis, design criteria and monitoring. Published by FAO, 207 s.

Järvekülg, A. 2001. Eesti jõed. Tartu, lk. 750.

Laanetu, N. 2002. Ilmatsalu jõe ja Rahinge paisjärve seisund ning soovitused selle parendamiseks. Tartu, 17 lk. (käsikiri – Projekteerimisbüroo MAA ja VESI A/S tellimus)

Laanetu, N. 2004. Ilmatsalu jõe ja selle paisjärvede ökoloogiline seisund ning soovitused selle parendamiseks. Tartu, 63 lk. (käsikiri)

Loopmanni, A. 1979. Eesti NSV jõgede nimestik. Tallinn, lk. 27.

Mugra. T., Alekand, K., Alekand, P., Kraak, V. 2003. Tartu Maakonna Tähtvere valla arengukava-üldplaneering. Tartu, (käsikiri –Tähtvere Vallavalitsuse tellimus).

Forsberg, C., Ryding, S.O. 1980. Eutrophication parameters and trophic status indexed in 30 swedish wastereceiving lakes. Arh. Hydrobiol., vol. 89, p. 189.270

Torim, T. 2004, Ilmatsalu jõe uuendusprojekt. PB Maa ja Vesi , töö nr. 04502.

Torim, T. 2005. HAAGE PAISJÄRVE SANEERIMISE PÕHIPROJEKT. MTR reg.nr.EP10033667-001, MATER reg.nr. MP0008-00 Töö nr. 05529

LISA 1

**Põhjaloostastiku, kalatiku ja
veetaimestiku liigiline koosseis ja
esinemise ohtrus Ilmatsalu jõel ja selle
paisjärvedel 2004. aastal.**

TABEL 1. Põhjaloostastiku liigiline koosseis ja esinemise ohtrus uurimispiirkonnas 1-7.

PÕHJALOOSTASTIK	Uuritud veekogu lõigud						
Registreeritud liigid	1 Ropka pj.	2	3	4 Haage sild	5 Haage pj	6 Kikka pj	7 Kikka oja
LIMUSED <i>Mollusca</i>							
Harilik-järvekarp <i>Anodonta anatina</i>	xxxx	x		x	xxxx		x-s
<i>Spaerium sp.</i>	xxx	xxx	xx	xxx	xxx		x
<i>Pisidium sp.</i>		xx	x	xx	xx		x
Ematigu <i>Viviparus v.</i>					xxx	xxxxx	
Mudakukk <i>Lymnea stagnalis</i>	xx				xxx	xxxxx	xx
Suur sootigu <i>L. palustris</i>					xxxx		
Kõrvuk-punntigu <i>L. auricularis</i>			xx		xxx		
Piklik punntigu <i>L. peregrina</i>						xxxxx	x
Punntigu <i>L. peregrina f. ampia</i>	xxx	x	xx	x	xxx		
Põistigu <i>Physa fontinalis</i>		xxx					
Harilik keeristigu <i>Bithynia tentaculata</i>	xxxx			x			
Lombi keeristigu <i>Bithynia leachi</i>					xxxx		
Sarvtigu <i>Planorbis corneus</i>	xx						
Harilik labatigu <i>Planorbis planorbis</i>		xxx					
Sulgtigu <i>Valvata sp.(cristata?)</i>					xxxx	x	
<i>Anisus leukostomus</i>							
<i>Anisus contortus</i>					xxxx	xxx	
LIMUSEID Kokku (liike)	6	6	4	5	11	5	5
Kiililised (<i>Odonata</i>)							
Tondihobulased <i>Aeshnidae</i>					xxx		
Vesihobulased <i>Gomphidae</i>					xxx		
Vesineitsiklased <i>Calopterygidae</i>				x			
Eritiivalised <i>Anisoptera</i>					xxx		
Kevikulised <i>Plecoptera</i>							
Ühepäevikulised <i>Ephemeroptera</i> <i>Ephemer sp. (danica & ignita)</i>		x					
Ehmestiivalised <i>Trichoptera</i>		xxx					xxx
Jõgiehmeslane <i>Hydropsyche</i>		xxx	xx	xx			
Liivavavnalased <i>Malonniidae</i>					xx		
Järveehmeslane <i>Limnephila sp.</i>					xxx	xxx	
Kahertiivalised <i>Diptera</i>					xx		
Surusääsklased <i>Hironomidae</i>					xx		
Habesääsklased (<i>Ceratopogonidae</i>)					xx		
Ojavanalased <i>Sericostomatidae</i>		xx					
Toruvanalased <i>Leptoceridae</i>			x				

Lutikalised Heteroptera							
Liuskur <i>Gerris sp.</i>	xx						
Vesihark <i>Nepa cinere</i>	xxx						
Selgsõudur <i>Notonecta sp.</i>	xxx	x		x	xxx		
Mardikalised Coleoptera							
Ujurlased <i>Dytiscidae</i>	xxx				xxx		
Kukriklassed <i>Gyrinidae</i>	xx	xx			xx		
Kaanid Hirudinea					3liiki	3 liiki	xx
Hobukaan <i>Haemopsis sanguisuga</i>	xx				xxx	xx	
Ahaskaan <i>Erobodella octoculata</i>		xx	xx	xx	xxxx	xxx	
Jõekäsn <i>Ephydatia fluviatilis</i>	xxx	x					
Vähid Crustacea							
Jõevähk <i>Astacus fluviatilis</i>		xxx	xx	xxx			
Kirpvähk <i>Cammarus sp.</i>		xxxxx	xxx	xxx			xx
Vesikakand <i>Asellus aquaticus</i>	xxx				xxx	xx	x

TABEL 1 (järg). Põhjaloostastiku liigiline koosseis ja esinemise ohtrus uurimispiirkonnas 8-14.

PÕHJALOOSTASTIK	Uuritud veekogu lõigud						
Registreeritud liigid	8	9	10	11 Tüki pj	12 Ilmats alu pj	13	14
LIMUSED Mollusca							
Suur-järvekarp <i>Anodonta cygnea</i>							xxx
Harilik-järvekarp <i>Anodonta anatina</i>	xxx	xxxx	xx	xx	xxxx	xx	xxxx
Kiiljas-jõekarp <i>Unio tumidus</i>					x	xxx	xxx
Piklik-jõekarp <i>Unio pictorum</i>					xxx	xx	xxx
Rändkarp <i>Dreissena polymorpha</i>							x
<i>Spaerium sp.</i>	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
<i>Pisidium sp.</i>	x	xxx	xx	x	xx	xxx	xxx
Ematigu <i>Viviparus v.</i>	xx	xxx			xx	xx	xxx
Mudakukk <i>Lymnea stagnalis</i>	xxxx	xxxx	x	xxxx	xxx	xxx	xxxxx
Suur sootigu <i>L. palustris</i>					xx		x
Kõrvuk-punntigu <i>L. auricularis</i>			xx				x
Piklik punntigu <i>L. peregrina</i>				xxx			xx
Punntigu <i>L. peregrina f. ampia</i>	xxx				xxx		xxx
Põistigu <i>Physa fontinalis</i>				xxx			
Harilik keeristigu <i>Bithynia tentaculata</i>	xx	xxx	x	xxxx	xxx	xxx	xx
Sarvtigu Planorbis corneus	xx	xx	x		xxx	xx	xxxx
Harilik labatigu <i>Planorbis planorbis</i>		xxx	x				
Kiil-labatigu <i>Planorbis carinatus</i>				xxx	xxx	x	xxxx
<i>Anisus contortus</i>				x	xx		x
LIMUSEID Kokku (liike)	8	8	8	9	12	9	15

Tondihobulased <i>Aeshnidae</i>							
Vesihobulased <i>Gomphidae</i>							
Vesineitsiklased <i>Calopterygidae</i>		xx	x				
Ühepäevikulised <i>Ephemeroptera</i> <i>Ephemera sp. (danica & ignita)</i>							
Ehmestiivalised <i>Trichoptera</i>		xxx	xxx				
Jõgiehmeslane <i>Hydropsyche</i>		xxx	xx				
Liivavavnalased <i>Malonidae</i>	x						
Järveehmeslane <i>Limnephila sp.</i>		xxx					
Ojavanalased <i>Sericostomatidae</i>		xx					
Liuskur <i>Gerris sp.</i>		xx					
Vesihark <i>Nepa cinere</i>	x	xxx			xx		xxx
Selgsõudur <i>Notonecta sp.</i>	xxx	xxx	xx	x	xxxx		
Mardikalised <i>Coleoptera</i>							
Ujurlased <i>Dytiscidae</i>	x	xx	xx		xxx		
Väleujur <i>Gaurodutes sp.</i>							
Kukrikalased <i>Gyrinidae</i>		xxx	xx		xx		
Kaanid <i>Hirudinea</i>					3liiki		xx
Hobukaan <i>Haemopsis sanguisuga</i>	xx	xx			xxx	xx	xx
Linnukaan <i>Theromyzon tessulatum</i>		x					
Lamekaan					xx		
Ahaskaan <i>Erobdella octoculata</i>		xxxx	xx		xxxx	xxx	xxx
Jõekäsn <i>Ephydatia fluviatilis</i>		x					
Vähid <i>Crustacea</i>							
Jõevähk <i>Astacus fluviatilis</i>		xxx	xx				
Kirpvähk <i>Cammarus sp.</i>	xx	x	xx				
Vesikakand <i>Asellus aquaticus</i>	xx	xxx	xx	x	xxx	xx	xx

TABEL 2. Kalastiku liigiline koosseis ja esinemise ohtrus uurimispiirkonnas 1-7.

KALAD	Uuritud veekogu lõigud						
Registreeritud liigid	1 Ropka pj	2	3	4	5 Haage pj	6 Kikka oja	7
Haug <i>Esox lucius</i>	xxx	x			xxx	xx	
Säinas <i>L. idus</i>							
Karpkala	x				x		
Koger					xx		
Linask	x				xx	x	
Särg <i>Rutilus rutilus</i>	xxx	xx			xxx	xx	
Trulling <i>Nemacheilus barbatulus</i>		xxxx	x	x			
Hink <i>Cobitis taenia</i>							
Vingerjas <i>Migurnus fossilis</i>							
Luts <i>Lota lota</i>		x?		x			
Ahven <i>Perca fluviatilis</i>	xxxx	xx			xxx	xx	
Kiisk <i>Acerina cernua</i>							
LIIKE KOKKU (17)	6						

TABEL 2 (järg). Kalastiku liigiline koosseis ja esinemise ohtrus uurimispiirkonnas 8-14.

KALAD	Uuritud veekogu lõigud						
Registreeritud liigid	8	9	10	11 Tüki pj	12 Ilmats alu pj	13	14
Ojasilm <i>Lampetra planeri</i>							
Haug <i>Esox lucius</i>		xxxx	xx	xx	xxx	xx	xxx
Säinas <i>L. idus</i>		x			xxx		xxx
Karpkala		xx		x	xxx	x	xx
Koger		xx			xx		xx
Höbekoger					xxx		
Linask		xxx		x	xxxx	x	xx
Viidikas		x			xx	x	xxx
Särg <i>Rutilus rutilus</i>	xx	xxxxxx	xxx	xx	xxxxxx	xx	xxxx
Mudamaim <i>Leucaspis delineatus</i>							xxx
Angerjas							x
Trulling <i>Nemacheilus barbatulus</i>			x	x			
Vingerjas <i>Migurnus fossilis</i>							xxx
Luts <i>Lota lota</i>						x	
Luukarits <i>Pungitius pungitius p.</i>							
Ahven <i>Perca fluviatilis</i>	xx	xxxx	xxx	xx	xxxx	xxxx	xxxx
Kiisk <i>Acerina cernua</i>						x	x
LIIKE KOKKU (17)	2						

Tabel 3. Taimestiku liigiline koosseis ja esinemise ohtrus uurimispiirkonnas 1-7.

TAIMED	Uuritud veekogu lõigud						
Registreeritud liigid	1 Ropka pj	2	3	4 Haage sild	5 Haage pj	6 Kikka oja pj.	7
Konnaosi (Equlim)	xxxxx				xxxx	xxxx	
Varsakabi (Calpal)	xxxx	xx			xxx	xxx	xx
Valge vesiroos (Numalb)	x				xx		
Kollane vesikupp (Nuplut)	xxx				xxx	xx	
Soopihl (Compal)	x						
Harilik kukesaba ((Lytsal)	xxx	xx	x		xx	xx	xxx
Mürkputk (Cicvir)	xxx						
Jõgiputk (Siulat)		xx					
Harilik vesiputk (Oenaqa)					x		
Kõõlusleht (Sagsag)	xx						
Harilik konnarohi (Alipla-aqu)	xx	xx			x	xx	
Luigelill (Butumb)	x						x
Vesimünt (Menaqu)		x					
Pilliroog (Fracom)	xxx	xx			xxxx	xxx	
Püstkastik (Calneg)	xxx	xx	xx	xx	xxx	xxx	xxx
Päideroog (Typharu	x	x					
Suur parthein (Clymax)	xx				xx	xxx	
Harilik parthein (Clyflu							
Järvkaisel (Schlac)	x	x			xx	xx	
Metskõrkjas (Scisyl)	xx	xxxx					xxx
Sooalss (Elepal)	x				x	xx	
Harilik vesikanep (Eupcan)	x	x					
Kolmisruse (Bidtri)	x	x			xx		
Jõgioblikas (Rumhyd)		x	x				
Vesioblikas (Rumaqu)	xx				x		xx
Laialehine hundinui (Typlat)	xxx	xx			xxx	xxx	xxx
Ahtalehine hundinui (Typang)	xx						
Tarnad <i>Carex</i>	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Mätastarn (Carcae	xx				xx		
Luhittarn (Carela)	xxxx	xxx		x	xxx		
Hulgajuurne vesilääts(Spipol)	xx	x					
Väike lemle (Lemmin)	xx				xxx		
Ristlemlle (Lemtri)	x						
Vesikatk (Elocan)					xxxxx	xxxxx	xxx
Konnakilbukas (Hydmor)							
Ujuv penikeel (Potnat)					xxxxx	xxx	
Kollane võhumõök (Iripse)		xx					
Haruline jõgitakjas (Spaere)							
Lihtjõgitakjas (Spasim)							
Luga (Juncus sp.)		xxx	x				x
Veesammal		xxxx	xx	xx			

Tabel 3 (järg). Taimestiku liigiline koosseis ja esinemise ohtrus uurimispiirkonnas 8-14.

TAIMED	Uuritud veekogu lõigud						
Registreeritud liigid	8	9	10	11	12	13	14
Konnaosi (Equlim)	x	xxxx	xxx	xx	xxxx		
Varsakabi (Calpal)	xx	xxx	xx	xx	xxx	xx	xxx
Valge vesiroos (Numalb)		xx	xx		xx		
Kollane vesikupp (Nuplut)	xxx	xxx	xxx	xxxx	xxx	xx	
Soopihl (Compal)		x	xx	x	x		
Harilik kukesaba ((Lytsal)	xx	xx	xx	x	xxx	xx	xxx
Räni kardhein (Cerdem)		?					
Männas vesikuusk (Myrver)		xxxx			x		
Jõgiputk (Siulat)		xx			x	xx	xx
Harilik vesiputk (Oenaqa)				xxxx	xxx	xx	xx
Ubaleht (Mentri)					x	x	xxx
Kõõlusleht (Sagsag)	xx	xxx		xx	xxx	xx	xxx
Harilik konnarohi (Alipla-aqu)	xx	xxx		x	xxx	xx	
Luigelill (Butumb)		xx		x	xx	xx	xx
Vesimünt (Menaqu)						x	x
Pilliroog (Fracom)	xx	xx		x	xxxxx	xxx	x
Püstkastik (Calneg)	xxx	xx	xx	xx	xxx	xxx	xxx
Päideroog (Typharu)							xx
Suur parthein (Clymax)	xx	xxx			xxx	xx	xx
Harilik parthein (Clyflu)		x					
Järvkaisel (Schlac)	xx	xx		xx	xxx	x	xx
Metskõrkjas (Scisyl)	xx	xx		x	xx	x	xxx
Sooalss (Elepal)		x			x		
Harilik vesikanep (Eupcan)							xxx
Kolmisruse (Bidtri)	x	xxx		xxx	xxx		xxx
Jõgioblikas (Rumhyd)	x	x	x	xxx	x	x	xx
Vesioblikas (Rumaqu)		x		xx	xx	x	xx
Laialehine hundinui (Typlat)	x	xxx		xxx	xxx	xxx	xxx
Tarnad <i>Carex</i>		xx		xxxx	xxx	xxx	xxx
Mätastarn (Carcae)	xx	xx			xx	xxx	xxx
Luhstarn (Carela)	xx	xxx		xxx	xxx	xxx	xxx
Väike lemle (Lemmin)	x	xxc		xxxx	xxx	x	xxx
Ristlemlle (Lemtri)		xx		xx	x		
Vesikatk (Elocan)	xx	xx			xxx	x	xxxx
Vesikarikas (Stralo)		xxx					x
Konnakilbukas (Hydmor)							x
Ujuv penikeel (Potnat)		xxx		xxxx	xxxxx		x
Läikpenikeel (Potluc)		xx					xx
Kalmus (Acocal)					x		x
Kollane võhumõõk (Iripse)	x	xx		x	xx		xx
Haruline jõgitakjas (Spaere)		xx			x		xx
Lihtjõgitakjas (Spasim)	x	xxx		xxx	xxxxx	xx	xxxxx
Luga (Juncus sp.)					xx		xx
Veesammal		xxxxx	xx	x	x	x	

LISA 2

Haage paisjärve põhiprojekt (joonis)

LISA 3

Keskkonnamõju hindamise programm

**Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve ökoloogilise
seisundi parandamiseks kavandatud tegevustele ja
sellega kaasnevatele keskkonnamõjudele.**

Keskkonnamõju hindamise programm

Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve ökoloogilise seisundi parandamiseks kavandatud tegevustele ja sellega kaasnevatele keskkonnamõjudele.

Lähtekohad

Keskkonnamõju hindamise (KMH) algatajaks on Tartu Maaparandusbüroo ja Tähtvere Vallavalitsus seoses Ilmatsalu jões ja Haage paisjärvel kavandatavate saneerimistöödega. Kavandatav tegevus eeldab vee erikasutust ja ehitust. KMH tehakse kohustuslikuks Keskkonnaministeeriumi Tartumaa Keskkonnateenistuse nõudest lähtuvalt.

Keskkonnamõju hindamise kohustuslikkus tuleneb **Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse** (RTI 2005, 15,87. jõustumise kuupäev 03.04.2005) § 11 lõige 2 võimalusest: „Otsustaja vaatab tegevusloa taotluse läbi ning teeb otsuse kavandatava tegevuse keskkonnamõju hindamise algatamise või algatamata jätmise kohta õigusaktis sätestatud tegevusloa taotluse menetlemise aja jooksul“.

Keskkonnamõju hindamise vajalikkus on põhjendatud ja tuleneb **Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse** (RTI 2005, 15,87. jõustumise kuupäev 03.04.2005) § 6 lg 17 ja 21 sätestatud tingimustest:

17) mere süvendamine alates pinnase mahust 10 000 kuupmeetrit, merepõhja tahkete ainete uputamine alates ainete mahust 10 000 kuupmeetrit, **muu veekogu süvendamine alates pinnase mahust 500 kuupmeetrit** või muusse veekogusse tahkete ainete uputamine alates ainete mahust 500 kuupmeetrit;

21) **tundlikule suublale hüdroelektrijaama, tammi, paisu või veehoidla püstitamise või selle rekonstrueerimise;**

KMH vajalikkus tuleneb eelkõige § 6 punkt 2, lg 1, 18, 19, 21 ja 22 sätestatud tingimustest:

- (2) Lisaks § 6 lõikes 1 sätestatule on otsustaja kohustatud analüüsima sama paragrahvi lõikes 3 nimetatud kriteeriumide alusel, ka lõikes 2 nimetatud tegevusvaldkondade keskkonnamõju. Kavandatud tegevus mõjutab või on seotud järgmiste valdkondadega:
- 1) põllu-, metsa- ja kalamajandus; 18) vee erikasutus; 19) puhke-, spordi- või virgestusalade rajamine; 21) sette ladustamine; 22) muu tegevus, mis võib kaasa tuua olulise keskkonnamõju.

Projektis kavandatud töödega nähakse ette Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve osaline ümberkujundamine, millel on mõju eespool märgitud keskkonna sektoritele.

Nõue keskkonnamõju hindamise algatamiseks on põhjendatud järgmiste võimalike keskkonnamõjude ilmnemisega:

- toimub Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve muutmine seoses mudaste setete eraldamisega jõe voolusängist ja paisjärvest;
- toimub Ilmatsalu jõe ja sissevoolu kraavide korrastamine ning ja enne Rahinge paisjärve settetiikide rajamine, millega muutuvad ka jõe hüdroloogilised tingimused;
- muutuvad kalade ja teiste veeloomade elutingimused;
- setete ladustamisega kaldaserva piirkonda või lähialadele võivad kaasneda mõjud pinnasele ja vee kvaliteedile;
- muutub paikkonna miljööväärtuslik ja sotsiaalmajanduslik olukord.

Kuna projektiga kavandatud tegevus on arvestatava keskkonna mõjuga tegevus siis on kavandatud KMH viia läbi järgnevalt esitatud programmi kohaselt:

1. Kavandatava tegevuse asukoht ja eesmärk

Kavandatava tegevuse asukoht:

- **Uuendusprojektiga kavandatav tegevus hõlmab Ilmatsalu jõge Ropka paisjärvest kuni Tüki paisjärveni ja Haage paisjärve. Planeeringu ala asub Tartumaal Ülenurme ja Tähtvere valla territooriumil**

Eesmärk:

- **Kavandatud tegevuse eesmärk on Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve korrastamine veekogu ökoloogiliste tingimuste parandamine, tagamaks vee kvaliteedi paranemise, suurema isepuhastusvõime, vajaliku miljööväärtuse ning vähi- ja kalamajandusliku potentsiaali kasvu tulevikus.**

Varemalt maaparanduse eesvooluks kujundatud Ilmatsalu jõgi on kavandatud korrastada selliselt, mis tagab selle ökoloogiliste tingimuste paranemise ning toimimise jätkuvalt kuivenduse eesvooluna.

Täiendavaks eesmärgiks on planeeritud jõe kaldapiirkonna heakorrastamine ja paiguti risustunud alade kujundamine kõrgema rekreatiivsusega piirkonnaks.

2 Kavandatav tegevus ja selle alternatiivsed võimalused.

Tegevused: . Kavas on tõsta jõe rekreatiivset väärtust ning parandada ökoloogilist olukorda, sellega ka vee-elustiku liigilist rohkust ja kvaliteeti. Korrastatakse sissevoolude suudmed ning kujundada voolusäng looduslähedaseks ja funktsionaalselt hästi toimivaks. Projekteerimisbüroo MAA ja VESI A/S poolt koostatud Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve uuendusprojektide kohaselt on kavandatud parendada paisjärve ja jõe seisundit selle setetest puhastamise, settetiikide rajamise ja kaldavööndi korrastamise teel.

Puhastamise setted ja settetiikide rajamisel väljatõstetav pinnas paigaldatakse sobivatesse kaldapiirkondadesse, mis planeeritakse vastavalt projektiga kavandatule.

Alternatiivsed võimalused:

0 - Nullalternatiiviks on olukord kus projekte ei teostata. Projektide mitte teostamise korral jätkub piirkonnas sotsiaalmajandusliku olukorra ja veeökosüsteemi ning vee kvaliteedi halvenemine.

I - Üheks alternatiivseks lahenduseks on Ilmatsalu jõe voolusängi ja paisjärve puhastamine olemasoleva veekogu geomorfoloogilisis tingimusi muutmata. Selle

tegevuse korral tõstetakse endise kanali ja paisjärvede põhjast välja sinna kuhjunud setted. Kraavi ja paisjärvede puhastamise korral tavaliste maaparanduses kasutatavate töövõtete korral kandub suur osa setetest allavoolu siinsetesse juba korrastatud Rahinge paisjärve. See on suure mõjuga ka teisele paisjärvedele ja Emajõe vee kvaliteedile ning vee-elustikule.

II - Teiseks võimaluseks on Haage paisjärve ja voolusängi puhastamine ning sobivatesse kohtadesse loodusliku ilmega hüdrotehniliste rajatiste ehitamine: sette tiigid, voolusüvikud ja –sängi laiendid, olemasoleva lüüsregulaatori remont ja veekogu kaldaala korrastamine väljatõstetud setete ja pinnasega planeerides seda kaldaala liigniiskete alade ja lohkude täiteks.

Kirjeldatud alternatiivsed võimalused on üldised kogu Ilmatsalu jõe projektidega hõlmatud piirkondades suhtes, kuid iga konkreetse veekogu lõigu ja paisjärve korral arvestatakse selle spetsiifikat ja projektiga kavandatud tegevusi ning võimalikke keskkonnamõjusid.

3. Keskkonnamõju hindamise metoodika ja käsitletavad teemad

3.1. Metoodikast

- Erinevatel projektlahendustel ja valikutel on oma spetsiifika ja konkreetsed mõjud keskkonna erinevatele väärtustele. Traditsiooniliselt ei hinnata null varianti, ehk olukorda, kui tegevust ei toimu.
- Tegemist on inimese pool tugevasti mõjustatud maastikuga ja veeökosüsteemi kompleksiga, seetõttu toimuvad loomulikud protsessid edasi mis võivad olla keskkonna erinevatele väärtustele kas negatiivne või positiivne. Paljudel juhtudel on looduslike protsesside jätkumise tulemuseks loodusliku ilme taastumine ja positiivsed tagajärjed ka looduskeskkonnale. Paraku on Ilmatsalu jõe näol tegemist tugeva põllumajandusliku ja inimasulate mõju alla oleva piirkonnaga, mille tulemusena on muutunud nii jõe kui ka selle paisjärve ökoloogiline olukord selliseks, mis jätkuva toitainete koormuse all muutub hüpereutroofseks. Saneerimisega kavandatud tegevused on planeeritud selleks, et olemasolevat olukorda parandada ja selle jätkuvat halvenemist peatada. Sellest põhimõttest lähtuvalt on hinnatud kõiki põhilisi keskkonna väärtusi mida kavandatud tegevustega mõjustatakse. Hinnang on antud ka projekti ärajäämisega kaasnevatele ilmingutele, st. null alternatiivile. Hinnangu diapsoon on valitud pluss ja miinus skaalal mõlemas suunas viie pallises süsteemis. Kusjuures mõju 0 väärtuseks on olukord, kui mõju puudub või tegevusega kaasneb vähe oluline mõju tasakaalustub sellele järgneval perioodil.

3.2. Käsitletavad teemad

***- Mõjutatava keskkonna üldine kirjeldus.**

***- Kavandatava tegevusega kaasneva mõju hindamine**

- Mõju planeeritava piirkonna geomorfoloogilistele ja hüdroloogilistele tingimustele
- Mõju taimkattele
- Mõju kaldapiirkonna loomastikule (linnud, imetajad)
- Mõju veekogu elustikule
- Mõju inimesele ja sotsiaalmajanduslikule tegevusele (mõju inimese tervisele, varale, kinnistutele, kaldaäärsele maale, ehituskeeluvööndi ulatusest tulenevale kinnistute ehitusõigusele, jne.)

- Muud võimalikud mõjud. (s.h jääkreostuse võimalikkus, puhastusette kasutusvõimalused, olemasolevad planeeringud ja arengukavad, keskkonnakaitselised ja muud piirangud planeeritava alal).

*- Alternatiivide võrdlus ja hinnangu andmine tegevuste eelistamiseks ning ettepanekud tegevusega kaasnevate ohtude vältimiseks.

*- Ettepanekud seire kohta, selle teostamise vajalikkus ja metoodilised soovitused.

*- Soovitused tööde teostamiseks ja edaspidiseks projektiala ekspluatatsiooniks tagamaks keskkonna- ja loodushoiu

Keskkonnamõtjude hindamise programm käsitleb kõiki peamisi mõjusid ja arvestab KMH programmi avalikustamisel esitatud soovitusi.

4. Keskkonnamõtjude hindamise avalikustamise ja läbiviimise ajakava.

Keskkonnamõtju hindamise etapid	Teostamise aeg ja koht
KMH programmi koostamine	10. november 2005.a.
Programmi avalikust arutelust teatamine	10.-15.november 2005.a.
Programmi avalik arutelu	28. november. 2005.a.
Paranduste ja täienduste sisseviimine ja programmi esitamine Tartumaa Keskkonnateenistusele	30. november. 2005.a.
Programmiga tutvumine ja vajalike nõuete ja paranduste sisseviimine ning kinnitamine keskkonnateenistuse poolt	2 nädala jooksul
Keskkonnamõtju hindamiseks vajaliku info kogumine: andmete koondamine ja vajadusel täiendavate välitööde teostamine.	01-15. detsember. 2005.a.
KMH aruande koostamine ja esitamine	15 -20. detsember. 2005.a.
KMH arutluskoosolekust teatamine	21. detsember. 2005.a.
KMH aruande avalik arutelu	10 . jaanuar 2006.a.
Avalikul arutelul tehtud ettepanekute lisamine ja vajadusel nende kohta KMH poolse arvamuse koostamine ning ettepanekute esitamine projekti täiendamiseks ja parandamiseks	15. jaanuar. 2006.a.
KMH aruande esitamine Tartumaa keskkonnateenistusele.	16. jaanuar. 2005.a.
Keskkonnateenistus tagastab aruande OTSUSTAJALE ja ARENDAJALE koos keskkonnanõuetega	(hiljemalt ühe kuu jooksul) 15. veebruar. 2005.a.
OTSUSTAJA väljastab /ei väljasta veekasutuse eriloa ja ehitusloa	

ARENDAJAD: Tähtvere Vallavalitsus. Järve tee 8, Ilmatsalu alevik , 61401 Tartumaa.
Tartu Maaparandusbüroo. Kooli 13, 50409, Tartu

OTSUSTAJA: Tartumaa keskkonnateenistus. Aleksandri 14, 51004, TARTU

KMH TEOSTAJA : Loodushoiu Ühing LUTRA

KMH vastutav täitja (juhtiv) ekspert: Nikolai Laanetu (litsents:KMH0095),

Kalevi 69-1; 50103, TARTU: nlaanetu@hotmail.com; 051 12991/ (07) 343299

LISA 4

Keskkonnamõju hindamise ja avalikustamisega seonduv dokumentatsioon



Tähtvere Vallavalitsus
Ilmatsahu
61401 TARTUMAA

Teie: 20.12.2005

Meie: 27.12.2005 nr 41-12-1/5045

Keskkonnamõju hindamise programmi heakskiitmine

Tartumaa keskkonnateenistus kiidab heaks esitatud keskkonnamõju hindamise programmi ning palun eksperdil esitada loa tingimuste määramiseks seisukohad:

- Hinnata, millised oleks ökoloogiliselt ja tehniliselt hinnatavate paisude minimaalsed ja maksimaalsed paisutuskõrgused, mis ei halvendaks oluliselt veekogu seisundit ega põhjustaks ülemäära õnnetusrisi.
- Hinnata, milline oleks paisude järel vajalik sanitaarvooluhulk, et tagada jõe elustikule vajalikud tingimused.
- Hinnata, kas ja millised oleksid vajalikud meetmed jõel kalade rändetingimuste parandamiseks.

Lugupidamisega



Jalmar Mandel
Juhataja

Ivo Ojamäe 7302 252



Loodushoiu Ühing LUTRA
Kalevi 69-1
50103 TARTU

Teie:

Meie: 27.12.2005 nr 41-12-1/5047

Programmi heakskiitmine

Tartumaa keskkonnateenistus teatab, et on heaks kiitnud keskkonnamõju hindamise programmi Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve ökoloogilise seisundi parandamiseks kavandatud tegevustele ja sellega kaasnevatele keskkonnamõjudele. Kavandatavaks tegevuseks on kava tõsta jõe rekreatiivset väärtust ning parandada ökoloogilist olukorda, sellega vee-elustiku liigilist rohkust ja kvaliteeti. Kavas on korrastada hüdrotehnilised rajatised ning kujundada voolusäng looduslähedaseks ja funktsionaalselt hästi toimivaks. Arendajaks on Tähtvere Vallavalitsus ja Tartu Maaparandusbüroo. Keskkonnamõju hindab Loodushoiu Ühing LUTRA, vastutav täitja keskkonnaekspert Nikolai Laanetu (litsents KMH0095). Keskkonnamõju hindamise programmi ja heakskiitmise otsusega saab tutvuda Tartumaa keskkonnateenistuses Tartus Aleksandri 14 ruum 307 esmaspäeviti 9-11 ja 13-16 (kontaktisik Ivo Ojamäe tel. 7302 252 ivo.ojamae@tartu.envir.ee).

Lugupidamisega


Jalmar Mandel
Juhataja

Lisa: Koopia heakskiitmise otsusest 1 eks 1-l lehel

Ivo Ojamäe 7302 252

KMH programmi ja aruande avalikul arutelul üleskerkinud küsimused mis vajavad täiendavat selgitamist

Probleem:

KMH programmi avalikul arutelul kerkis üles küsimus paisutuskõrguste kohta, mille selgitamiseks pöörduti projekteerija poole täiendavate selgituste saamiseks.

Selgitus:

Saneerimise projektiga ei kavandata muudatusi olemasolevate paisutuste juures ja Ilmatsalu jõe sāngi rajatavad põhja ja puistang ning üksikud paiskärstikud ei tõsta veetaset üle 30 sentimeetri paikset ja kõikidel juhtudel on arvestatud maaparanduse dreanaži suudmete kõrgustega. Kavandatav saneerimise projekt näeb ette olemasolevate paisjärvede regulaatorite korrastamise ja ei kavanda veerežiimi muutusi.

Probleem:

Aruande avalikul arutelul kerkis küsimus Tüki paisjärve paisutuse otstarbekusest ja selle paisutusega seondual tulvavete mõjust ning võimalikest ohtudest teetammile juhtumil, kui ülevool ummistub puude ja risuga.

Selgitus:

Antud küsimus sai piisava selgituse avalikul koosolekul, mille kohta siinkohal järgmine repliik: Kõnealune paisjärv jäi välja projektlahenduse koostamisest seoses kinnistu omanike vastuseisu tõttu. Olemasoleva ülevoolu hooldus ja vajadusel ka varjade vahetus on lähitulevikus vajalik. Üleujutuste vältimiseks ülevoolu ummistuste korral on vajalik regulaarne järelevalve ja vajadusel hooldus. Seda saavad teostada kõige operatiivsemalt vahetus lähikonnas elavad kinnistute omanikud.

Probleem:

Üheks küsimuseks mis tõstatis programmi arutelul ja millele ei antud vajalikku selgitust aruandes on kaladi läbipääsu tagamine paisude piirkonnas.

Selgitus:

Tegemist on täies ulatuses tehislake veekogudega ja paisutaud aladel on soovitav kujundada konkreetsele veekogule sobilik kalastik ning veekogu ökoloogilistele tingimustele vastav vee-elustik ja ka taimestik. Seetõttu ei ole otstarbekas võimaldada kalade vaba liikumist ühest paisjärvest teise, kuigi see toimud siiski allavoolu. Igas paisjärves on soovitav kujundada selle veekogu ökoloogilistele tingimustele sobilik kalastik. Ka ei ole Ilmatsalu jõgi kaitsekorralduslikust vaatepunktist väärtuslik kalade kude ja elupaik mistõttu puudub vajadus kalade läbipääsu tagamiseks.

Koostas:

Nikolai Laanetu

Vastuseks ettepanekule

(Saabunud Tartumaa keskkonnateenistusse 20.02.2006.a. Nr.1192.

Ettepanek Ilmataslu oja laiendamiseks ja uue teetruubi või silla rajamiseks Tartu-Viljandi mnt alt vee läbilaskvuse suurendamiseks ei kuulu käesoleva projektiga kavandatud tegevuste hulka ja sellega saab tegeleda vaid maantee amet.

Põhjendus, et vesi ei voola ära kahe tee vaheliselt alalt tulvavee perioodil ja siin tekib lühiajaline üleujutus ei ole tingitud kunagi projekteeritud ja ehitatud truupide mittevastavusest võimalike vee hulkadele. Üleujutuse põhjuseks on asjaolust, et koprad on tõkestanud osaliselt truubid paisutuseks kogutud materjaliga ja see ongi üleujutuste põhjuseks. Sooviv on teede korrashoiuga tegeleva ametkonnal teetruubid puhastada sinna kuhjunud ja kobraste pool paigaldatud materjalist.

Vastuse koostas :



Nikolai Laanetu

Keskkonnamõju hindamise programmi

Ilmatsalu jõe ja selle valgala paisjärvede ökoloogilise seisundi parandamiseks kavandatud tegevustele ja nendega kaasnevatele keskkonnamõjudele
avalik arutelu

Koht: Tähtvere vallamaja Ilmatsalus

Aeg: 28.november 2005 algus kell 9.00, lõpp kell 11.20

Arutelul osalejate (32 inimest) nimekiri on lisatud käesolevale protokollile.

Sissejuhatus

Arutelu juhatab sisse Tähtvere vallavanem **Rein Kokk**, kes tutvustab lühidalt käesoleva hetke seisut. Ülevaade selgitab keskkonnamõju hindamise etapile eelnenud tegevusi. Käesolevaks ajaks on puhastatud Rahinge ja Ilmatsalu paisjärved. Järvede puhastamise senine järjekord pole loogiline, alustama pidanuks ülemjooksult ja liikuma alamjooksu suunas, et ülemjooksul toimuv saneerimistegevus ei kannaks setteid juba puhastatud piirkondadesse. Põhjus sellises järjekorras tegutsemiseks oli aga objektiivne – saneerimistegevusega tuli peale hakata Rahinge paisjärvest, mis huligaansetel ajenditel tühjaks lasti. Samuti oli kriitiline Ilmatsalu paisjärve regulaatori seisund, mistõttu pärast Rahinge järve puhastamist siirduti kiiresti Ilmatsalu paisjärve regulaatori renoveerimise ja paisjärve korrastamise juurde.

Enamik valgala paisjärvedest on madalad, mis tuleneb nende endisaegsest agraartootmist (vilja-, karja- ja kalakasvatus) toetavast funktsioonist – nad ei olnud mõeldud puhkemajanduslikeks veekogudeks.

Rein Kokk annab lühiülevaate tehtud ja tehtavatest kulutustest Ilmatsalu jõe süvendamiseks/uuendamiseks ja Tähtvere valla territooriumil paiknevate paisjärvede puhastamiseks. Vallavanema arvamus on, et Ülenurme vald peaks omalt poolt näitama huvi Ilmatsalu jõe ülemjooksul olevate Ropka (Külitse) paisjärve ja Soosilla paisjärve saneerimistööde vastu. Viimane on Kikkaoja kaudu ühendatud Haage paisjärvega.

Vallavanem toonitab, et riik toetab veekogude puhastamist kogu valgala lõikes, mitte niivõrd üksikute tiigikeste puhastamist. Seetõttu on koostöö naaberomavaltsustega mõõdapääsmatu.

Programmi tutvustus

Järgmisena saab sõna Ilmatsalu jõe valgala ökoloogilise seisundi uurimustöö läbi viinud **Nikolai Laanetu** (OÜ Lutra).

Slaidiprogrammi abil tutvustatakse osalejatele kõiki Ilmatsalu jõe valgatal asuvaid paisjärvi ülemjooksult alamjooksu suunas. Nikolai Laanetu (edaspidi NL) kirjeldab Ropka paisjärve kui ühte vananevat järve, mille uuendamiseks ei tohiks aga järve tervikuna alla lasta. Järve suhtelise sügavuse tõttu on seal kujunenud üpris hea kalastik. Ropka paisjärve auto-eutrofeerumist vähendab olukord, et järve ülemjooksul pole praktiliselt põllumajandusreostust. Ainsaks saasteallikaks on järve kaldal olevad elamud, millest lähtuva reostusega tuleb järve seni ise toime. Järsu eutrofeerumise vältimiseks tuleb kaldaid roostikust puhastada, väljavoolu

osas süvendada, samuti tuleks uuendada regulaatorit.

Soosilla paisjärv - ülesvoolu tuntav põllumajandusreostus, sissevool tugeva settelasundiga. Kõrge paisutusega järv nagu Ropkagi, selle võrra veidi parem seisund. Reostust ja kõrget toitainete sisaldust reedab vesikatku vohamine. Vajab puhastamist.

Haage paisjärv - seisund on rahuldav kuni halb, positiivne on Soosilla paisjärve olemasolu, mis peab setteid kinni. Järve ülemjooksul on soostunud lammiala, kuhu kogunenud settelasundid, muda ja lagunev taimestik ohustavad järve seisundit. Soosilla järve äärsete elamute reostus on Haage paisjärve peamine reostustegur.

Järve põhjas ühtlaselt vesikatku ja elamute juures lokaalselt koorikvetikas – viitab järve reostamisele Haage järve ääres asuvatest elamutest.

NL leiab, et enne projekti lõplikku teostumist tuleks nii eramajade omanikel kui omavalitsustel hoolega üle vaadata heitvete parema utiliseerimise võimalused, eriti veekogude kaldaaladel.

Rahinge paisjärv on nüüdseks puhastatud. Oli keskelt täis kasvanud, kalda servadest vähem.

On hea vähijärv, kalastikurikas, on karpe, mis toimivad vee looduslike biopuhastitena.

Tüki paisjärv on puhastamata, ehkki selle puhastamine pidanuks eelnema Ilmatsalu paisjärve saneerimisele. Ent ei saavutatud kokkulepet paisjärve kalda maaomanikuga tööde teostamiseks. Varem või hiljem tuleb järv siiski saneerida või likvideerida ja kanaliseerida jõe sängi.

Ilmatsalu paisjärv (ca 25 ha) kui kaunis veesilm elamualade vahel. Puhastati ebaefektiivselt 1997.a. Põllumajanduslik tegevus toimunud üsna hoolimatult: sõnnikupatareid kalda vahetus läheduses. Järve ei saa süvendada olulisel määral, sest süvendusel vastu tulev savikiht takistab mehhanismide tööd. Sellised tööd ka kulukad.

Ilmatsalu kanal on muda täis kuhjunud. Üks põhjusi on jõkke regulaarselt tühjendatavad kalatiigid, kust pärinevad setted vaikse vooluga kanali põhja ladestuvad. Kanal on setete tõttu suhteliselt madal, pole laevatatav, koprad erodeerivad kaldaid.

KMH programmist: NL sõnul on seni piiratud sarnaste tööde puhul ekspertarvamustega, kuid nii ulatuslikke saneerimistöid ei tohiks läbi viia elanikkonda kaasamata, neid informeerimata tööde eesmärkidest ja tulemustest. Soov vältida hilisemaid konflikte arendajate ja veekogude äärsete maaomanike vahel. Keskkonna all ei mõelda siin üksnes kitsalt looduskeskonda, vaid kogu ruumilist keskkonda, ka sotsiaal-majanduslikku miljööd. Veekogu puhastades tuleb näha ümbritsevaid faktoreid, mida protsess mõjutab. Keskkonnamõju hindamise vajalikkus on antud tööde puhul vajalik, sest keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusest tulenevalt tuleb keskkonnamõju hinnata, kui veekogu süvendatakse alates pinnase mahust 500 kuupmeetrit või kui rajatakse/rekonstrueeritakse tundlikule suublale tammi või paisu.

Hindamisel püütakse käsitleda kõiki projekteeritud piirkondi. Ilmatsalu jõgi ja selle valgala paisjärved on paigutatud ökoloogiliselt seisundi alusel rahuldava kohati isegi halva (paisutustel) vee kategooria klassi. Paisutused toimivadki setete kogujana, ümbertöötajatena, nendeta oleks Ilmatsalu jõe seisukord väga halb. Paisjärvede põhja puhastamine, voolusängide kujundamine, selle põhjasubstraadi pinna suurendamine aereerib vooluvett ja parandab selle kvaliteeti, selleks tuleb kaevatud voolusängi põhi kohati katta kivipuistangutega. Kraavide kallaste muutmise ja setete teisaldamine ainuüksi ei taga veelustiku normaalset funktsioneerimist. Kogu tegevus kannab veekogude noorendamise eesmärki. Planeeritud tegevuse puhul positiivsed küljed domineerivad, paraneb veekogude ökoloogiline seisund, suureneb nende isepuhastusvõime ja kalamajanduslik potentsiaal. Väheoluline pole, et veekogude seisundi paranemisega suureneb veekogu kaldal asuva kinnisvara väärtus.

Veekogude uuendusprojektid on koostanud AS Maa ja Vesi projekteerijad, NL hindab projekte headeks. Projektide pluss on, et veekogude saneerimisega tekitatakse minimaalseid

reostusriske allavoolu asetsevatele piirkondadele (spetsiaalsed eelrajatud süvised, tehnoloogiad, mis seda võimaldavad). NL kiidab ka mehhanismidega töötanud mehi. NL kritiseerib saamatust kalade ümberasustamisel nõ avariolukorras, veekogu kiire allalaskmise tingimustes. See on NL sõnul laiem probleem, on riiklikult reguleerimata.

Nikolai Laanetu selgitab tehisveekogude sõltuvust inimtegevuse(tuse)st, vajadust uuendusprotsessidesse sekkuda.

Tehisveekogude 0-alternatiiv (tegevusetus) tähendaks veekogude kiiret vananemisprotsessi, kinnikasvamist, puhastuslodude teket. I-alternatiiv tähendab lihtsat mudaeemaldust ja ladustamist. II-alternatiiv paisjärved puhastatakse, rajatakse kaldastruktuurid, kivivared, vähiurud jmt. Järgneb pikem jutt vähi olulisusest veekogude ökosüsteemis.

Paisjärvedele ja jõgedele planeeritavad vähi varjepaigad, kivivared muudavad veekogud vähkidele elamisväärsedeks.

Keskkonnamõju hinnangu andmine peaks toimuma ekspertide laiemas ringis, palju on subjektiivset. Arvesse lähevad KMH sotsiaalmajanduslikud, hüdroloogilised, geomorfoloogilised, loomastiku ja kalastiku hiinangud. Tugineb peamiselt veeökoloogilisele uuringule, oluline on kaasata hüdrolooge. KMH kvaliteedi määravad hindaja oskused ja hinnaklass, viimaseid seadus ei piiritle.

Eeldatud keskkonnamõjud:

Mõju planeeritava piirkonna geomorfoloogilistele ja hüdroloogilistele tingimustele;

Mõju taimkattele

Mõju kaldapiirkonna loomastikule (linnud, imetajad)

Mõju veekogu elustikule

Mõju inimesele ja sotsiaalmajanduslikule tegevusele (mõju inimese tervisele, varale, kinnistutele, kaldaäärsele maale, ehituskeeluvööndi ulatusest tulenevale kinnistute ehitusõigusele)

Muud võimalikud mõjud (s.h jääkreostuse võimalikkus, puhastusette kasutusvõimalused, olemasolevad planeeringud ja arengukavad, keskkonkakaitse ja muud piirangud planeeritaval alal).

Alternatiivide võrdlus ja hinnangu andmine tegevuste eelistamiseks ning ettepanekud tegevusega kaasnevate ohtude vältimiseks.

Küsimus, kas KMH võib teostada mitmele projektile korraga. Seadus seda ei reguleeri.

Seire aspektid, selle teostamise vajalikkus ja meetodilised soovitusel. Statsionaarse seirejaama olemasolu vajalikkus, veekogude käitumine uuendusprotsessi järel pika perioodi jooksul. Praktikabaas hüdroloogia jm kompleksteaduste tudengitele. Selliste tööde mõistlikkus majanduslikust aspektist, hinnang tehtud töödele. Tehnoloogiliste puhastusseadmete rajamise investeeritakse meeletult, veekogude isepuhastusvõime suurendamiseks aga ülimalt vähe.

Amme ja Ilmatsalu jõe ning Hiiumaa jõgede puhastustööd on Eestis ühed vähesed, nende loomulik rahastus KIK-ist. Ilmatsalu jõe valgala puhastustööd pidanuks algama Soosilla järvest. Haage järve saneerimine komplitseeritud, vee allalaskmisel võib allpool juba tehtud tööd nullida. Lahendus – osaline paisutus.

Teemat jätkab Tartu Maaparandusbüroo juhataja **Hannes Puu**:

Ilmatsalu jõe vesikond õnnelikus olukorras – omanik riigi näol on olemas. Haldab paisutusi ja magistraalkraave, mille eesvooluks on Ilmatsalu jõgi.

Haage järve puhastusprotsessi järjekord: settejärviku rajamine, paisjärve ja seejärel Ilmatsalu jõe puhastamine.

Diskussioon

Agu Laisk: settekoguja teha mitte eraldi süvikuna, vaid Haage järve alumisse otsa. Milleks kaevata kallist settejärvikut?

Hannes Puu selgitab, et settejärviku funktsioon on kinni püüda ka peenemad setted, mis paisjärve süvendisse ei kogune. Aeglane vool setitab peene fraktsiooni ojja, seda kaugemale kandmata. Kogu järve ei süvendata.

Mati Vetemäe: täiendab, et settejärvik tuleb Haage ojale, kus regulaarne veevool

Settejärvik on vajalik vältimaks jätkuvat liiva kannet Rahinge paisjärve suunas.

Nikolai Laanetu: settejärvik on vajalik, rekreatiivselt huvitav ja vajab regulaarset puhastamist.

Agu Laisk: Kui järve ei süvendata, penikeel taastub. Kasvab jälle kinni.

Süvendamine on kulukas, vajalik esimestel aastatel taimestikku niita. Jätkub väitlus teemal, kas ja kuidas madalaid paisjärvi süvendada. 2015. aastani EL toetus, edaspidi kasusajate-reostajate mure. Puhastus kindlasti vajalik.

Ettepanekud ja küsimused

1. Agu Laisk teeb ettepaneku Haage paisjärve süvendamiseks.

Vastus juba saadud. Jääb hetkel finantseerimise taha.

2. **Toivo Talangu** küsib: Kas on võimalik välja tuua, milline on erilaadse reostuse osakaal?

Mis tuleb elamutest, mis põllumajanduslikust tootmisest? Omavalitsustel tegevuste planeerimisel oluline teada või ka soovitude andmine põllumajandustootjale vastavalt.

Nikolai Laanetu vastab: Pole selle töö KMH küsimus, vaid kinnisvaraarenduse, elamute planeeringute KMH lahendada. Punkt- ja hajureostusallikate uuring KMH sees pole võimalik, rahaliselt ülikallis. See annaks küll ülevaate reostusliikide kohta ja tegevusjuhised edaspidiseks..

3. **Irene Olak** küsib: Ka Tüki ja Ilmatsalu paisjärve vahelisele jõeosale on planeeritud süvendust? Süvendustöid on elamualade, haljastuse läheduse tõttu võimatu läbi viia.

Nikolai Laanetu: meeldiv on, et ojale on elanike poolt tehtud kividest kaskaad, kallas võimaldaks veelg süvendada. Vajadus süvendamiseks puudub. Töid ei plaanita.

4. **Ilme Rajalo** kurdab, et oja süvenevad looked on haaranud enda alla tüki tema kinnistust. Kas seda protsessi saaks ja tohiks pidurdada?

Nikolai Laanetu: kalda serva toetamine kivivarjetega teeb jõeale vaid kasu.

Toivo Talangu: kas projekt, millele KMH tehakse, on olemas?

Vastus: on tehtud AS Maa ja Vesi poolt

5. **Ülo Jürgenson** Rehema talust räägib, et Tüki järve veetasemest tulenevalt ujutatakse tema põldusid üle. Tüki paisjärve regulaatori ummistumine ja järve veetaseme seis ei rahulda. Hannes Puu vastab, et paisu veetaseme muutmine ei kuulu saneerimistööde hulka. Talupidaja omandas maad sellistena ja olukorra parandamiseks peab ta otsima ise rahastamisvõimalusi. Tüki paisjärve vajadus – settebassein Ilmatsalu jõe kaitseks. Isiku erahuvid (põllumaa kuivatamine) põrkub siin ühiskondliku huviga (Ilmatsalu järve seisundi kiirem halvenemine).

6. **Villi Hirsnik** avaldab soovi muuta Ilmatsalu kanal laevatatavaks, nagu see kunagi ka oli. Hannes Puu näeb kalakasvatuse suurt potentsiaali Tartu linna külje all. Hindab kanalit kui rekreatiivset ala ja sportimise kohta.

7. **Aleksander Suvi** avaldab mõtte, et Ilmatsalu paisjärv ei tohiks alaneda. Tema huvi on teetruup, mis on veest väljas ja külmub talvel kinni. Veevool muutub vastupidiseks ja pressib järveäärse elaniku keldrisse.

Mati Vetemäe: See on tehniline probleem, teetruupi ei saa viia sügavamale, alt läheburvekanalisatsiooni torustik. Järve nivoo ei tõuse.

Tiiu Tuuga tunnistab fakti, et inimreostuse mõjud on tuntavad ka Tähtvere valla paisjärvede kaldal, mitte ainult Külitses, millele viidati. Toivo Talangu sõnul tuleks Tükil teha nõ majade ülevaatus, fikseerida reostajad ja hakata neid regulaarselt trahvima.

Nikolai Laanetu rõhutab loodushoiu enesekasvatustlikku osa, looduskaitse algab igäühest meist. Iga lõik veekogust on tähtis, loodus suudab küll ise reguleeruda, kuid mitte lõpmatult.

Suvi Sassi arvates on järved liialt madalad ja suured. See tingib suure auramise ja järvede kinnikasvamise.

Nikolai Laanetu: Järve pinnalt aurustub vett oluliselt vähem kui rohumaadelt. Maaviljelus on paratamatu, järelikult tuleb leppida ka olukorraga, kus dreenid on suveti kuivad, pinnasevesi ja veekogude pind oluliselt alanevad.

Paisjärved pole rajatud asjatult, tendents uusi järvi rajada süveneb üle maailma. Vett pole kunagi liiga palju, vesi stabiliseerib keskkonda.

Koosoleku protokollis:



Tiiu Tuuga

**Ilmatsalu jõe ja selle paisjärvede ökoloogilise seisundi parandamine
KMH programmi avalik arutelu Tähtvere vallamajas 28.11.2005**

	osaleja nimi	telefon, e-post, aadress	keda esindab/amet	allkiri
1	Satira Aule	aaula@kot.ee Rahing, Kõnnu, Kinnistu	Kinnistu	Aule
2	Ilme Pajato	52 14 682	Loon Kinnistu	Pajato
3	Ants Kutt	7499345	Kalda -	Kutt
4	Maalevi Männin	50 64 287	Maalevi Männin	Männin
5	Mati Sünnar	5120455	Ropka Lüh	Sünnar
6	VLADIMIR KURNETSON	55612102	KURNETSONA EUGENIA	Kurnetson
7	ARVO VANHAASE	+358505440127	PÄRNA ihistu	Vanhaase
8	D.J. Ilmatse kodu	5124108 Ilmatse kodu, 2 korr, ee	Ilmatse kodu	Ilmatse
9	Alto Järgemaa	7449198	Rahemaa Järgemaa	Järgemaa
10	Matti Hõne	5126535	AS Tartu AGRO	Hõne
11	Aare Lõhmussaar	5462119 aare@kot.ee	Aare Lõhmussaar	Lõhmussaar
12	Aini Sulamägi	7428586 5531405	Aini Sulamägi	Sulamägi
13	Raimo Ristla	74993250	R. Ristla	Ristla
14	Eino Häim	5036056, 7499-108	AS Tarku Agro Järvimäe talu	Häim
15	IRENE OLAK	5126542, Ilmatse kodu	Kullamäe kinnistu	Olak
16	HELMANO KARSIK	5229505 Ülemine	Ülemine linn	Karsik
17	HEINO KÜÜN	55602105	TÄHTVERE TÜKI	Küün
18	EPP ANSIP	58168566	TÜKI K.	Ansip
19	R. Soomela		Haageküla	Soomela
20	Tiin Luige	5069202	Tähtvere LV	Luige
21	Mati Teetam	5510258	OC NIVOO	Teetam
22	Üvo Ojamaa	7302252 lv@TARTU.MII.EE	Tandemaa kett	Ojamaa
23	Nikola Laanik	512991 / 7343299	LHV Lüh	Laanik

**Ilmatsalu jõe ja selle paisjärvede ökoloogilise seisundi parandamine
KMH programmi avalik arutelu Tähtvere vallas 28.11.2005**

[illegible]

Keskkonnamõju hindamise aruande

Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve ökoloogilise seisundi parandamiseks
kavandatud tegevustele ja nendega kaasnevatele keskkonnamõjudele
avalik arutelu

Koht: Tähtvere vallamaja Ilmatsalus

Aeg: 28. veebruar 2006 algus kell 14.00, lõpp kell 15.10

Arutelul osalejate (27 inimest) nimekiri on lisatud käesolevale protokollile.

1. KMH aruande tutvustus

Keskkonnamõju aruande tutvustuse teeb käesoleva KMH aruande koostaja **Nikolai Laanetu** (OÜ Lutra). Hindamine baseerub alusmaterjalidel, milleks on veekogude vastavad saneerimisprojektid ja Ilmatsalu jõe valgala ning selle paisjärvede uuringute tulemused *Ilmatsalu jõe ja selle paisjärvede ökoloogiline seisund ning soovitused selle parendamiseks* (Laanetu, 2003). Saneerimisprojektide koostaja on Projekteerimisbüroo Maa ja Vesi AS.

Täpselt kolm kuud varem aset leidnud KMH programmi *Ilmatsalu jõe ja selle valgala paisjärvede ökoloogilise seisundi parandamiseks kavandatud tegevustele ja nendega kaasnevatele keskkonnamõjudele* avalikul arutelul käsitleti valgala ja sellele kavandatavate tegevustega kaasnevaid mõjusid põhjalikult. Seetõttu aruande arutelu protokollis ei käsitleta esitatud loodusliku olukorra kirjeldust esitatule vastava põhjalikkusega.

1.1. Vajadus KMH järele

Kavandatakse järgnevaid tegevusi, millega võivad kaasneda keskkonnamõjud:

- 1.1.1. Ilmatsalu jõe voolusängi ja Haage paisjärve muutmise seoses mudaste setete eraldamisega
- 1.1.2. Ilmatsalu jõe ja sissevoolu kraavide korrastamine ning enne Rahinge paisjärve settetiikide rajamine, mille käigus teiseldatakse üle 500 m³ pinnast ja muutuvad jõe hüdroloogilised tingimused;
- 1.1.3. muutuvad kalade ja teiste veeloomade elutingimused;
- 1.1.4. setete ladustamisega kaldaserva piirkonda või lähialadele võivad kaasneda mõjud pinnasele ja vee kvaliteedile;
- 1.1.5. paikkonna miljööväärtuslik ja sotsiaalmajanduslik olukord muutub

Erinevalt programmist, käsitleb aruanne vaid ühte osa Ilmatsalu jõe valgala korrastamise kavast ja saneerimisprojektidega kavandatud tegevustest. Käesolevalt on korrastatud juba Rahinge ja Ilmatsalu paisjärv, kavas on korrastada kõik Ilmatsalu jõe valgalaal olevad paisjärved. Kuna teiste paisjärvede (Tüki, Ropka-Külitse, Soosilla) kohta saneerimisprojektid praeguseks pole valminud, pole võimalik anda hinnanguid teiste paisjärvede korrastamisega kaasnevate keskkonnamõjude kohta vajaliku täpsusega.

Ka jõgi on kaasatud KMH-sse üksnes saneerimisprojektidega kaetud ulatuses s.o. alates Külitse paisjärvest kuni Tüki paisjärveni. Kaasamata on jõe lõik lähtest Külitse paisjärveni ja Ilmatsalu kanal, mis suubub Emajõkke.

KMH aruandes leiavad seega käsitlemist vaid Haage paisjärve ja Ilmatsalu jõe lõikude korrastamisega kaasnevad tegevused.

1.2. Tegevuste eesmärk

Varemalt maaparanduse eesvooluks kujundatud Ilmatsalu jõgi on kavandatud korrastada selliselt, et oleks tagatud selle ökoloogiliste tingimuste paranemise ning toimimise jätkuvalt kuivenduse eesvooluna. Tegevus on vajalik Ilmatsalu jõel seetõttu, et 2004. aastal puhastatud voolusäng on ühetüübiline ja kannab suurvete perioodil Rahinge paisjärve rohkesti setteid. Laanetu nendib, et enne Rahinge järve puhastamist olnuks õige rajada jõe suudmesse setteid koguv süvendatud osa - settejärvik.

Ka Haage paisjärve on aastatega kogunenud setteid ja kaldaservad hakanud taimestikku täis kasvama.

Ilmatsalu jõe ja Haage paisjärve korrastamise tulemuse tagajärjel suureneb jõe voolusängi eriilmelisus ning paraneb hüdroloogiline režiim. Tulemusena suureneb veekogu isepuhastusvõime ja selle eesmärgipärane toimeilisus.

Täiendavaks eesmärgina on kavas jõe kaldapiirkonna heakorrastamine ja paiguti risustunud alade kujundamine kõrge rekreatiivsusega piirkonnaks.

1.3. Tegevuste alternatiivid

1.3.1. Kavandatud tegevuste 0-alternatiiv on tegevusetus st lootus veekogude isepuhastusvõimele. Nikolai Laanetu (NL) arvates jätkub selliselt Haage paisjärve taimestiku võõrliikide laienemine ja Ilmatsalu jõe kaudu jätkub suhteliselt intensiivne setete kandumine Rahinge ja ka Tüki paisjärvedesse. Veeökosüsteem vananeb ning vee kvaliteet halveneb.

1.3.2. Tegevuste I-alternatiivi korral puhastatakse Ilmatsalu jõe voolusängi ja paisjärve veekogu geomorfoloogilisi tingimusi muutmata. Selle tegevuse korral tõstetakse paisjärvede põhjast välja sinna kuhjunud setted. Kraavi ja paisjärvede puhastamise korral tavaliste maaparanduslike tövõtete korral kandub suur osa setetest allavoolu siinsetesse juba korrastatud Rahinge paisjärve. See on olulise mõjuga ka teistele paisjärvedele ning Emajõe vee kvaliteedile ja selle vee-elustikule.

1.3.3. Tegevuste II-alternatiiv tähendab Haage paisjärve ja voolusängi projektikohast puhastamist ning sobivatesse kohtadesse loodusliku ilmega hüdrotehniliste rajatiste ehitamist. Rajatakse settetiigid, voolusängi laiendid, paiskärestikud, olemasolevale lüüsregulaatorile tehakse remont. Veekogu kaldaala korrastatakse ja planeeritakse.

Ilmatsalu jõe puhul on tegemist pika (koos lisajõgedega üle 80 km) ja suure valgalaga (üle 100 km²) jõega, mis inimtegevusest oluliselt mõjutatud. Jätkuv inimtegevus nii hajureostuse (põllumajandusmaastik) kui punktreostuse kaudu nullib looduse isepuhastusvõime, mistõttu oskuslik puhastamine on ainuvõimalik tegevus.

Laanetu kommenteerib ka KMH-ga ja kavandatavate puhastustegevustega kaasamata järvede ja jõelõikude seisundit ja tegevuste suundi tulevikus.

Slaidiprogrammiga kirjeldatakse juba korrastatud Ilmatsalu ja Rahinge paisjärve, saneerimisprojektide skeeme.

1.4. Kavandatavate saneerimistööde üldised põhimõtted ja tegevussoovitused

Laanetu annab täiendava selgituse valgala puhastustegevuse ebaotstarbeka järjekorra põhjustele. Variante polnud – Rahinge veekogu lasti 2003. aastal kuritahtlikult alla, hukkus hinnanguliselt 4 miljonit kala ja maimu, väiksematest vee-elukatest (suur järvekarp jt)

rääkimata. Puhastustegevusega tuli alustada just sealt. Nähtub, et antropogeense maastiku paisjärved on vägagi produktiivsed, kalarikkad.

Ilmatsalu paisjärve allalaskmine polnud samuti ideaalne. Korrektsus puudus, respekt ning eetika elusa suhtes samuti. Kalade ja molluskite väljapüüdmine ning ümberasustamine järvede allalaskmise käigus peab olema edaspidi paremini organiseeritud.

- Soovituslik aspekt järvede edasisel puhastamisel: koolilaste kaasabiga tuleks järve allalaskmise protsessi jooksul välja korjata karpe ja molluskeid ning need väike-elukad kiiresti ja organiseeritult teistesse veekogudesse (Ilmatsalu, Rahinge) ümber asustada.
- Tööde teostamise käigus kooskõlastada tegevuskäik maaomanikuga
- Veekogu kallastele-voolusängi servadesse paigaldada kive, et kindlustada ja muuta kallast mitmekesisemaks
- Kaldaala planeerimine, pinnase haljastamine erosiooni vältimiseks, puistu kujundamine, suuremate puude säilitamine. Hooldamine, tiheda murukamara kasvatamine.
- Settetiikide täitumine on esimestel aastatel intensiivsem, mistõttu on vajadus puhastada neid paari aasta tagant
- Haage paisjärve puhastamise järel asustada sinna sobilik kalastik, hiljem viia sisse ka vähki, rajada vähiurkaid, kobrase elutegevust piirata. Rajada supluskoht.

1.5. Keskkonnamõju hindamise kirjeldus

Suurim väärtus, mida hoida, on vesi ja selle kvaliteet.

Tuleb tagada tingimused sealse elustiku säilimiseks ja elutingimuste paranemiseks (kalastik, jõevähk, karp).

- Oluline on maaparandussüsteemide jätkuv toimimine, välistada drenaazisüsteemidega kaetud alade üleujutamist.
- Pinnase geomorfoloogia muutub vähe, pinnast teiseldatakse kalda piirkonnas, põhja oluliselt ei süvendata.
- Veekogude hüdroloogilised tingimused paranevad, veekogud noorenevad.
- Haage paisjärve saneerimisel võib paisu sulgeda, voolu peatada, sest sanitaarvooluhulga ja püsiva äravoolu tagamine Kikkaosas pole vajalik. Põhivooluhulk tuleb Ilmatsalu jõest (suhtes 1:5).
- Samuti ei nähta tegevusega kaasnevat mõju kaldaääre taimestikule.
- Mõju loomastikule: saarmas, kobras. Elukohtade valik piirkonnas suur. Et vältida nende loomaliikide taasasumist kaldaalale, tuleb need planeerida vähese puistuga.
- Mõju sotsiaalmajanduslikule tegevusele: taotluslikult rajatud järved. Nende olemasolu tagab jõe parema kvaliteedi, on puhvrid ja reostusohu vähendajad kogu valgale. Nende puhastamine loob piirkonna rekreatiivsust ja see omakorda tõstab maa kui kinnisvara väärtust.

KMH aruandes on toodud alternatiivide võrdlus - veekogude korrastamisega kaasnevad mõjud erinevatele keskkonnaväärtustele. Keskkonnaparameetrite skaalal pole üht mõju teisele eelistatud, vaid nad on hinnangutes käsitletud võrdsetena.

Tulemusena selgub KMH hinnangust, et alternatiivi korral, kus piirdatakse üksnes kaldaäärsete piirkondade puhastamisega taimestikust ja setetest, ei saavutata oodatud tulemust ja korrastamise efekt on lühiajaline. Selle tegevuse mõjude kompleksne hinnanguline väärtus ja eelistus on võrdne 0-alternatiiviga s.o. alanud protsessid jätkuvad kuni kriitilise olukorra saabumiseni paisjärve ökosüsteemis.

1.6. Seire

Veeseire pole arendajale kohustuslik, regulaarne seire on töö- ja finantsmahukas tegevus. Puhastustööde järgne veekogude käitumine, nende isepuhastusvõime paranemine, vananemine on kindlasti eriteadlastele huvipakkuv temaatika.

2. Küsimused ja arvamused

Ülo Ratnik Tüki külast polemiseerib Ilmatsalu jõe nime üle: kas õige on öelda *jõgi* või *oja*. Kirjalik pöördumine **Jüri Petersonilt** (Haage küla), kes teeb ettepaneku Viljandi maanteeга piirneval Oja kinnistul laiendada Ilmatsalu jõge (ujumisvõimalus).

Laanetu vastus: teede, teetruupide läheduses on maanteeameti poolt tugev vastuseis igasugustele teetöödega mitteseonduvatele nn alternatiivtegevustele. Tööde taotlust ei rahuldata. Seal võib tekkida üleujutus koprategevuse tõttu, truup tuleb risust puhastada. Teedega tekkivad üleujutusprobleemid lahendab maanteeamet.

Ülo Jürgenson Tüki külast räägib kevadeti üleujutatud дренаazisüsteemidest, mistõttu osa Rehema talu jõeäärseid põldusid on vee all. Üleujutust põhjustab risu, mis tammi ummistab. Keskustelus arwab Laanetu, et Tüki paisjärve võib kujundada ümber jõeks ja kaotada 100-150 aasta vanune teetamm. Küsimus vaid selles, et Tüki pisike ca 1 ha suurune paisjärv toimib Ilmatsalu paisjärve biofiltrina, settetiigina - põldudel ja elamistest kogunev orgaaniline reostus settib sinna ja hoiab Ilmatsalu järve puhtamana. Biogeenid sõnnikupatareidest, mis asuvad vahetult jõeäärsetel põldudel.

Enn Banner arwab, et paisjärve regulaatori kaotamine on jälle teedevalitsuse haldusalas, asukoha tõttu kindlasti. Parandus-, puhastus- ja remonttööd tuleb teostada maaparandusbürool ja omavalitsusel.

Tüki paisjärve saneerimine jäi ära saneerimisprojekti läbiviimise käigus kinnistuomanik **Ülo Ratniku** vastuseisu tõttu. Tüki paisjärv on avalik-õiguslik veekogu, kuid maaomanike soove tuleb arvestada. Nüüd on Ratnik huvitatud paisjärve puhastustöödest. Pole parata, jääb edaspidiseks.

Laanetu kirjeldab veekogu kärestikulisuse tähtsust vee bioloogilise isepuhastusvõime suurenemisel: kärestik, vee rikastumine hapnikuga, kahjulike gaaside (N_2 , CO_2 , H_2S) väljutamine, biogeenide sidumine hapnikku tarbiva vee-elustiku, vetikate poolt.

Koosoleku protokollis:

Tiiu Tuuga

Tähtvere valla maa ja keskkonna spetsialist

Ilmatsalu jõe KMH

avalik arutelu Tähtvere vallamajas 28.02.2006 kell 14.00

	osaleja nimi	telefon, e-post, aadress	keda esindab/amet	allkiri
1	Eino Hann	5036056tagno@hot.ee	A.S.Tieru Agro	Ettekanne
2	Enn Jämsä	55521115	Tandimäe talu	Ettekanne
3	Eelo Jürgenson	53081115	Rehemäe talu	et
4	Ulo Rätviri	—	Turi talu	
5	Marja Ois	55613480	Kama talu	noos
6	Jüri Oksa	5126542	Kallamäe talu	Alto
7	Jüri Peterson	7493171	Kõrva küla	Alto
8	Endel Proost	5659154	Uksa talu	E. Proost
10	Kaja Padar	5126535	Kandik. agronoom	Uks
11	Jüri Järve	50000000	Tähtvere v	Uks
12	Matti Hünne	5126535	AS Tartu AGRO	Alto
13	Velli Hirsik	5126543	Kalihakud	Uks
14	Jüri Mägi	7302245	Tartu maak. RT	Alto
15	Ingrid Luue	7302247	Tartu maak. LKT	Uks
16	Ülo Ojamaa	7302252 UDGD.TAREV.ENVIR.EE	Tartu maak. LKT	Uks
17	Enn Banner	5056795	Tartu MB	Alto
18	Tõnu Palu	5148856	Pihva küla	Alto
19	Epp ANSTP	58168566	Türi k.	Uks
20	Kalju Teena	5274591	Kallaste elanik	Uks
21	Mihkel Elu	5134508	05. Jämsä küla k	Alto
22	Linda Nüklaid	7499-121	Türi küla	Alto
23	Raimond Asse	7426446	Häme küla	R. Asse
24	Jüri Tulev	5069202	Tähtvere v	Uks
25	Esko Happonen	5216743	Rakvere	Alto
26	REIN KOKK			
27.	NIKOLAI LAMETU			