

PÜHAJÄRVE RANNA SUPLUSVEE PROFIIL

Koostatud: 19.08.2009

Profili täiendamine vastavalt vajadusele või veekvaliteedi halvenemisel

Profiili koostamises osalesid:

Tatjana Vasjuta	Tervisekaitseinspeksiooni Tartu tervisekaitsetalituse vaneminspektor	7679230 Tatjna.Vasjuta@tervisekaitse.ee
Anatoli Batsinin	Tervisekaitseinspeksiooni Tartu tervisekaitsetalituse	7447413 Anatoli.Batsini@tervisekaitse.ee
Kea Kiidjärv	Tervisekaitseinspeksiooni Tartu tervisekaitsetalituse juhtivinspektor	kea.kiidjarv@tervisekaitse.ee
Kristjan Rõivassepp	Otepää Vallavalitsus	7664810 kristjan@otepaa.ee
Andre Zahharov	Info- ja Tehnokeskus Vee spetsialist	Tel. 673 6616 Andre.Zahharov@ic.envir.ee
Aune Annus	Tervisekaitseinspeksiooni planeerimise ja monitooringu osakonna peaspetsialist	6943536 aune.annus@tervisekaitse.ee
Markus Mattl	Austria Keskkonnaamet	markus.mattl@umweltbundesamt.at
Calum McPhail	Šoti Keskkonnakaitseagentuur	Calum.McPhail@SEPA.org.uk

Sisukord

Sissejuhatus	4
Eesti seadusandlus	6
Pädev asutus	7
Mõisted.....	8
Lühendid.....	9
1. SUPLUSKOHA, SELLE VEEKOGU JA VALGALA KIRJELDUS	10
1.1. SUPLUSKOHA ANDMED	10
1.2. SUPLUSKOHA KIRJELDUS	11
1.3. PIIRKONNA JA VALGALA KIRJELDUS	14
1.4. VEE KVALITEET	18
1.4.1 Suplusvee kvaliteet.....	18
1.4.2 Pühajärve seisund	19
1.5. POTENTIAALSED REOSTUSALLIKAD, MIS VÕIVAD	19
MÕJUTADA SUPLUSVEE KVALITEETI.....	19
2.1. Lühiajaline reostus	21
2.2. Muu reostus	21
2.3. Potentsiaalselt toksiliste tsüanobakterite poolt põhjustatud õitsengud.....	22
2.4. Makrovetikad ja fütoplankton	22
3. SUPLUSKOHA ARENGU SUUNAD JA KASUTUSELE PVÕETUD MEETMED VEE KVALITEEDI PARANDAMISEKS	23
Kasutatud materjalid:	25
LISA 1. Suplusvee mikrobioloogilised analüüside tulemused 2004 - 2008	26
LISA 2. Suplusvee füüsikalise-keemiliste analüüside tulemused.....	28
LISA 3. Kaardid	30
LISA 4. Suplusvee hindamine ja klassifitseerimine vastavalt direktiivile 76/160/EMÜ.....	32

Sissejuhatus

Euroopa Liidu keskkonnapoliitikas on vee, sealhulgas ka suplusvee alase poliitika osatähtsus aasta-aastalt kasvanud. Vee kasutamist ja kaitset on direktiividega reguleeritud juba ligi 30 aastat. Vanemad veekaitse direktiivid käsitlesid küllaltki kitsalt üht või teist valdkonda (nt suplusvesi, joogivee saamiseks kasutatavate pinnaveekogude kaitse, reoveekäitlus, põllumajanduslik nitraadireostus jne).

Jõupingutused veepoliitika alal püüab ühildada 2000. a vastuvõetud veepoliitika raamdirektiiv (2000/60/EÜ). Selle kaks peamist ja tähtsamat eesmärki on meie veekeskonna kaitse ja selle seisundi parandamine ning säästlikule, tasakaalustatud ja õiglasele veekasutusele kaasaaitamine.

Veepoliitika raamdirektiivi (VRD) üheks olulisemaks põhimõtteks on valglakeskne veemajandus, sest reostus ei tunnista administratiivpiire, vaid kandub piki jõge ühest külast, vallast või ka riigist teise. Vastavalt VRDle tuleb igale vesikonnale koostada veemajanduskava, mis kujutab endast piirkonna kirjeldust ning täpseid juhiseid, kuidas saavutada kindla aja jooksul (esialgu aastaks 2015 ja edaspidi iga kuue 6 aasta jooksul) vesikonnale seatud eesmärgid. Veemajanduskava, selles määratletud kohustusi, ülesandeid ja eesmärgid tuleb arvestada kohaliku omavalitsusüksuse erinevate arengukavade ning planeeringute koostamisel.

2000. aastal algatas Euroopa Komisjon diskussiooni ka suplusvee alase poliitika kaasajastamiseks, kuna suplusvee direktiiv 76/160/EMÜ peegeldab kahekümnenda sajandi seitsmekümnendate aastate alguse teadmiste taset ja kogemusi. 1976. aastal välja antud suplusvee kvaliteeti käsitleva direktiivi eesmärgiks oli tagada, et ranniku ja siseveekogude suplusvesi ei sisaldaks bakterioloogilist ega keemilist saastet, mille tase võiks tervisele ohtlik olla. Kõnealune direktiiv on Euroopa Liidus üks vanimaid keskkonnavalaseid õigusakte. Seetõttu vajas direktiiv ülevaatamist, et arvesse võtta ka viimasel ajal lisandunud teaduslikku ja tehnilist teavet. Suplusvee direktiiv

2006. aastal võeti vastu uus suplusvee direktiiv 2006/7/EÜ, et tagada kooskõla ELi teiste vett käsitlevate õigusaktidega, eelkõige veepoliitika raamdirektiiviga. Uue direktiiviga 2006/7/EÜ tunnistatakse direktiiv 76/160/EMÜ kehtetuks alates 31. detsembrist 2014. aastast. Märtsiks

2008 olid liikmesriigid kohustatud direktiivi üle võtma oma siseriiklikku õigusesse, kuid selle täielikuks rakendamiseks on liikmesriikidel aega kuni 2015. aastani. Seoses uute nõuetega muutub suplusvee kvaliteedi hindamine ja järelevalve oluliselt. Uus direktiiv kehtestab uued nõuded vee kvaliteedile, seirele, klassifitseerimisele ja hindamisele ning elanike teavitamisele. Ühe olulise suplusvee kvaliteedi juhtimise meetmena võetakse kasutusele suplusvee profiilid ehk andmestikud, mille eesmärgiks on veekvaliteedi juhtimine (water quality management) - võimalike erinevate reostusallikate tuvastamine, nende mõju ennetamine ja vähendamine supluskohtadele.

Suplusvee profiil peab sisaldama erinevaid andmeid suplusvee ja supluskohta kohta, näiteks:

- 1) põhilisi andmeid supluskohta ja supluskohta veekogu kohta, vajalikke füüsikalisi, geograafilisi ja hüdroloogilisi andmeid,
- 2) potentsiaalseid reostuse allikaid, erinevate reostuse esinemise tõenäosust, kestust, olemust ja sagedust.
- 3) sinivetikate, fütoplanktoni ja makrovetikate levikut ning nende leviku võimalikkuse hinnanguid,
- 5) kvaliteedijuhtimisemeetmeid.

Profiilide koostamisel kasutatakse juba olemasolevat infot - suplusvee ja keskkonna seire tulemusi, mis on kogutud näiteks veepoliitika direktiivi raames.

Vajaduse korral tuleb profiili ajakohastada. Kui supluskoht on klassifitseeritud kvaliteedilt «heaks», «piisavaks» või «halvaks», tuleb suplusvee profiil regulaarselt üle vaadata (sagedus on toodud Vabariigi Valitsuse määruses nr 74 „Nõuded suplusveele ja supelrannale”).

Suplusvee profiilide koostamise eest vastutab Tervisekaitseinspeksioon. Profiilide koostamine nõuab tihedat koostööd erinevate asutuste vahel (tervisekaitseinspeksiooni, omavalitsuste, keskkonnameti ning teadusasutuste vahel).

Suplusvee kvaliteedi eest on vastutav suplusveekogu valdaja, kes tagab supelranna ohutud kasutustingimused, kasutatava vee nõuetekohasuse ja avaldab teabe suplusvee kvaliteedi kohta.

Käesolev Pühajärve ranna suplusvee profiil on valminud Transition Facility 2006 Twinning Light programmi Eesti ja Austria partnerlusprojekti „Suplusvee direktiivi 2006/7/EC rakendamine Eestis” raames, mida rahastas Euroopa Komisjon.

Profiili koostamisel osalesid Otepää Vallavalitsuse, Keskkonnameti Lõuna regiooni, Tervisekaitseinspeksiooni ja Tallinna Tervisekaitsetalituse spetsialistid.

Eesti seadusandlus

Eestis reglementeerib vee kasutamist ja kaitset veeseadus, mis on Riigikogu poolt vastu võetud 11.05.2004. aastal. Veeseaduse järgi on suplemine, ujumine, veesport ja veel liikumine veekogu avalik kasutamine. Avalikult kasutatavate veekogude nimekirja on kinnitanud Vabariigi Valitsus keskkonnaministri ettepanekul. Veekogu haldamist korraldab kohalik omavalitsus oma halduspiirkonnas. Tal on õigus ajutiselt piirata veekogu või selle osa avalikku kasutamist inimese tervise ja turvalisuse tagamiseks. Supelrannaks kuulutatud veekogul või selle osal veesõidukitega liigelda ei tohi, välja arvatud teenistusülesandeid täitvad veesõidukid. Maavanemal on õigus oma korraldusega keelata avalikul ja avalikult kasutataval veekogul veesõidukitega liiklemine või kehtestada liikluskiiruse piirang kui liiklemine, veesõiduki suur kiirus häirib teisi veekogu kasutajaid

Ranna ja kalda alade kaitset ja kasutamist reguleerib looduskaitseadus, mis on Riigikogu poolt vastuvõetud 21.04.2004. aastal. Vastavalt sellele on supelrand selleks üldplaneeringuga määratud ala veekogu ääres, mille põhiülesanne on inimestele puhkuse võimaldamine. Supelrannas viibimine on tasuta. Supelrannal puudub veekaitsevöönd. Kohalik omavalitsus määrab detailplaneeringuga või selle puudumisel ehitusmäärusega supelranda teenindavate rajatiste iseloomu ja paigutuse ning kehtestab ranna kasutamise ja hooldamise korra.

Inimese tervise kaitsmist, haiguste ennetamist ja tervise edendamist reguleerib rahvatervise seadus, mis on Riigikogu poolt vastu võetud 14.06.1995. aastal. Vastavalt sellele peab suplusvesi olema ohutu, mis on üheks elukeskkonna- ja tervisekaitse põhinõudeks. Seadus kohustab avalik- ja eraõiguslik juriidilist isikut ning füüsilist isikut, kes on supelranna omanik või valdaja avaldama teabe suplusvee kvaliteedinäitajate kohta vastavalt keskkonnainfo kättesaadavuse ja keskkonnaasjade otsustamises üldsuse osalemise ning neis asjus kohtu poole pöördumise konventsiooni nõuetele avaliku teabe seaduses sätestatud korras.

Rahvatervise seaduse §7 lõike 2 alusel kehtestab Vabariigi Valitsus tervisekaitse õigusaktid suplusveele ja supelrannale.

Suplusvee kontrolli- ja kvaliteedinõuded on sätestatud Vabariigi Valitsuse 3. aprilli 2008. a määruses nr. 74 “Nõuded suplusveele ja supelrannale”. Määrusega kehtestatakse nõuded suplusveele ja supelrannale, suplusvee seirele, klassifitseerimisele ja kvaliteedi juhtimisele ning üldsusele suplusvee kvaliteedi kohta teabe andmisele.

Suplusvee kontrolli- ja kvaliteedinõuded kuni 2007. a lõpuni olid kehtestatud Vabariigi Valitsuse 25. juuli 2000. a määruse nr. 247 “Tervisekaitse nõuded supelrannale ja suplusveele”.

Pädev asutus

Suplusveeprofiilide koostamise osas on pädevaks asutuseks Tervisekaitseinspeksioon.

Tervisekaitseinspeksioon on Sotsiaalministeeriumi valitsemisalas tegutsev valitsusasutus, mis teostab riiklikku järelevalvet ning kohaldab riiklikku sundi seaduses ettenähtud alustel ja korras.

Tervisekaitseinspeksiooni ülesanded:

- 1) suplusvee seire korraldamine ja riiklikku järelevalve teostamine;
- 2) suplusveega seotud ohuolukordadele reageerimise seire- ja hoiatussüsteemide väljatöötamisel ning nende rakendamisel osalemine;
- 3) suplusvee profiilide koostamine;
- 4) suplusvee andmete kogumine ja töötlemine;
- 5) suplusvee kvaliteedinäitajate kohta teabe avalikustamine;
- 6) otsustamine kvaliteedinõuetele mittevastava suplusvee kasutamise üle;
- 7) igal aastal suplusvee aruande koostamine kvaliteedinõuetele vastavuse kohta;
- 8) rahvusvahelise koostöö teostamine suplusveest tingitud terviseohtude kõrvaldamisel.

Pühajärve ranna profiili koostab Tervisekaitseinspeksiooni Tartu Tervisekaitsetalitus, s.h. kogudes vajalikke andmeid ning koordineerib tööd erinevate ametkondade vahel .

Pädeva asutuse kontaktandmed:

Tervisekaitseinspeksioon

Paldiski mnt 81, 10617 Tallinn

Tel: 6 943 500

Faks: 6 943 501

E-post: kesk@tervisekaitse.ee

Tartu Tervisekaitsetalituse Valgamaa osakond

Pärna pst 22, 68205 Valga

Telefon: 76 79 230

Faks: 76 79 233

E-post: valgamaa@tervisekaitse.ee

Mõisted

Supluskoht - nii supelrand kui supluskoht, mis on veekogu või selle osa, mida kasutatakse suplemiseks ja sellega piirnev maismaa osa, mis on tähistatud üldsusele arusaadavalt.

Suplusvesi - supluskohana tähistatud veekogu vesi, mis on suplejatele üheselt arusaadaval viisil tähistatud ja eraldatud, näiteks praktikas levinud veepinnal nähtavate poidega.

Suplushooaeg – ajavahemik 1. juunist kuni 31. augustini.

Reostus - tähendab sellist ainet või energiat, mis võib olla ohtlik inimese tervisele, kahjustada elusressursse ja mere ökosüsteeme, olla takistuseks mere õiguspärasele kasutamisele, s.h kalapüügile, kahjustada merevee kasutamist ja viia heaolu vähenemisele, inimesepoolset otsest või kaudset sisselaset merre. Reostus võib olla keemiline, füüsikaline ja mikrobioloogiline.

Suplusvee reostus - reostuse all mõistetakse soole enterokokkide ja Escherichia Coli (ehk E.coli) bakterite esinemisel kehtestatud piirarvu ületamist (kasvõi 10 võrra) või mõne muu aine või jäätmete esinemist, mis võivad mõjutada suplusvee kvaliteeti.

Suplusvee lühiajaline reostus – mikrobioloogiliste näitajate piirväärtuste ületamine, kuid mis ei mõjuta suplusvee kvaliteeti kauem kui umbes 72 tundi.

Valgala - hüdrooloogiline üksus, maa-ala, millelt voolu- või seisuveekogu saab oma vee (toitub).

Vesikond – valgapiirkond, mis on maa- või mereala, mis koosneb ühest või mitmest kõrvuti asetsevast valgast koos nendega seotud põhjavee ja rannikumerega.

Ebaharilik olukord - sündmus või mitu sündmust, mis konkreetses supluskohas mõjutavad suplusvee kvaliteeti ja mis eeldatavasti ei kordu sagedamini kui keskmiselt üks kord iga nelja aasta jooksul

Lühendid


TKI – Tervisekaitseinspeksioon

TKT - Tervisekaitsetalitus

VRD – Veepoliitika raamdirektiiv 2000/60/EÜ

1. SUPLUSKOHA, SELLE VEEKOGU JA VALGALA KIRJELDUS

1.1. SUPLUSKOHA ANDMED

Supluskoha ID:	EE00504004PYHAJ	
Asukoht (riik, maakond, omavalitsusüksus):	Otepää vald , Valgamaa	
Koordinaadid (ETRS89):	PL: 58,0419 IP: 26,4569	
Veekogu nimi:	Pühajärv	
Veekogu liik:	järv	
Veekogu ID:	EE210530_1	
Veekogu riiklik registrikood:	Vee2105300	
Hinnatav suurim külastatavate inimeste arv (tipphooajal):	2000	
Supluskoha rannajoone/kalda pikkus:	190 m	
Supluskoha maksimaalne ja keskmine sügavus	Maksimaalne sügavus – 3,5 m Keskmine sügavus -1,75 m	
Supluskoha omanik/valdaja:	Otepää Vallavalitsus Lipuväljak 13, 67405 Otepää koduleht : www.otepaa.ee	
Supluskoha kontaktisik:	Kristjan Rõivassepp abivallavanem	
Supluskoha omaniku/valdaja kontaktandmed:	e-kirja aadress : kristjan@otepaa.ee tel : 7664810 faks :766121	

1.2. SUPLUSKOHA KIRJELDUS

Pühajärve rand asub Valgamaal Otepää vallas Otepää linna aedlinna läänepoolses osas Pühajärve äärsel alal. Rand läheb sujuvalt üle Pühajärve pargiks ning jääb Otepää Looduspargi koosseisu. Rannast kirdes on Pühajärve puhkekodu kompleks, idas Otepää aedlinn. Hoonete kõrgus aedlinna piirkonnas varieerub ühest kahe korruseni, domineerivad väikese kalde ja viilkatusega hooned.

Pühajärve supelrand on umbes 190 m pikkune ning ca 5000 m² suurune intensiivse kasutusega avalik supelrand ja asub järve idapoolses osas. Valdavalt on tegemist nõrgalt erodeeruva liivarannaga. Supluskoha loodeserva lahesopis on akumulatiivne mudarand. Supelranna piirkonnas on randa veetud täiendavalt liiva. Liivaranna keskmine laius on 5 m, mis läheb üle rohukattega pinnaks. Kogu suve ja eriti suurürituste ajal on Pühajärve rand ja park koormatud intensiivse tegevusega. Supelranna koormus on ca 1250 inimest. Tavaline keskmine koormus ligi 500 inimest.

Supluskohas on lubatud jalgratastega liikuda mööda selleks ettenähtud teid. Puuetega inimestele on tagatud juurdepääs randa. Parkla asub 300 m kaugusel rannast. Puhkajad pääsevad randa mööda parklast algavat Ranna Teed või siis laskuvad ülevalt pargist mööda betoontreppide. Olemasolev Otepää-Valga-Kurevere mnt äärne parkla mahutab 96 autot ning Tennisevälja tänava ja spordiplatsi vahelisel alal asuv murukattega parkla ca 50 autot. Rannas ei ole lubatud liikuda sõidukitel.

Põhiliselt on ehitised koondunud Pühajärve vahetusse naabrusesse: Pühajärve Puhkekodu, Rannaalal paiknevad puhkajaid teenindavad asutused: paadikuur - paadilaenu (Ranna tee 5), kohvik – bangalo, rannahoone ja laululava. Rannahoones on kohvik ja 2 WC-d. Suvel ja ürituste läbiviimise ajal paigaldatakse juurde moodul WC –d. Puuetega inimestele on rajatud 1 tualettruum.

Hooned ja ehitised on üldiselt heas seisukorras ning hooldatud. Kõik rannaehitised ja varustus on korralikult hooldatud. Rannas on vetelpäästepunkt, mis töötab suplushooajal. Lastele on ehitatud liumägi, ronimispuud ning kiiged.

Külastajate tarbeks on rannahoone juures olemas infotahvel, mis sisaldab informatsiooni supelranna valdaja nimetuse ja supelranna avamise kohta, teavet vee ja õhu temperatuuri, tuule ja lainetuse tugevuse ning suplusvee kvaliteedi kohta

Koerte ja teiste lemmikloomadega supelrannas viibimine on keelatud. Aluseks on Otepää valla heakorra ning kasside- ja koertepidamise eeskirjad. Loomade sissepääs ja tegevus rannas on pideva kontrolli all.

Joogivett saab linna veevärgiga ühendatud rannahoonest. Külastajate tarbeks on rannahoone juures joogivee võtukoht.

Ala läbib rannaäärseid hooneid teenindav vee- ja kanalisatsioonitrass. Laululava on renoveeritud 1994. a ning seal korraldatakse mitmesuguseid rahvaüritusi .

Rannal ja kaldal asuvate kinnisasjade omanikud ja valdajad on kohustatud hoidma veekogu rannad ja kaldad puhtana ning hooldama kallasrada ja tagama rajal inimestele vaba läbipääs .

Suplemiseks ja ujumiseks kasutatav veekoguosa on tähistatud poidega. Rannas on olemas 3 riietuskabiini. Supelranna territooriumil on olemas supelranna liiklust ning lemmikloomadega rannas viibimist reguleerivad ja teenuste osutamisele viitavad suunamärgid.

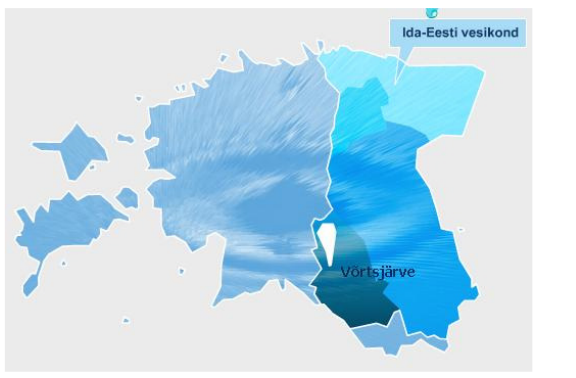
Päevitajatele on ettenähtud liivane rannaosa. Suplejatele on ehitatud ujumissild. Lastele on eraldi piiratud suplusala. Paatide ja vesijalgrataste laenus ja kasutamine toimub väljaspool suplusakvatooriumi, mis on piiratud võrkpiirde ja poidega. Veesõidukeid ei tohi kasutada ujumiseks eraldatud veekogu osas.



Vaade lõunast, Sihva kohalt © Arne Ader



1.3. PIIRKONNA JA VALGALA KIRJELDUS

Vesikond:	Ida-Eesti	
Vesikonna ID:	EE02	
Alamvesikond:	Võrtsjärve	
Alamvesikonna ID:	EE2SU7	

Valgamaa on jaotanud kahe alamvesikonna vahel, suurem osa Valgamaast koos Pühajärve ja Pühajärve rannaga jääb Võrtsjärve alamvesikonda ning väiksem osa, kuhu jääb ka Otepää linn, Peipsi alamvesikonda. Mõlemad alamvesikonnad kuuluvad Ida-Eesti vesikonda elanikku.

Otepää ümbruses on valitsev väga vahelduv kupliline moreenmaastik suurte kuppelmägede ning rohkete järvedega. Kauneim neist on Pühajärv. Kõrgeimad tipud on Kuutsemägi (217 m), Meegaste mägi (214 m), Harimägi (212 m). [8]

Piirkond on hõredalt asustatud. Otepää valla elanike arv seisuga 01.01.2008 (Otepää valla elanike registri andmetel) oli 4201. Piirkonna suurimaks majandusharuks turismi- ja puhkemajandus ning enamik ettevõtteid on orienteeritud turismi teenindamisele või erinevate turismi tugiteenuste osutamisele. Läbi rahvusvaheliste suurürituste (eeskätt talispordialade võistlused) on Otepää ja selle ümbrus saavutanud hea maine mitmekülgset aktiivset puhkust pakkuva piirkonnana nii sise- kui välismaiste külastajate seas. Otepää kannab Eesti talvepealinna staatust. [7]

Järve põhja- ja kirdekaldal asub põline Pühajärve park, läheduses puhkekodu, restoran, rand koos kohvikuga, paadisadam jm. Kallastel on mitmeid talusid ja suvilaid. Tunduvalt on vähenenud põllumajanduslik tegevus, mistõttu vähenevad põllu- ja rohumaade pinnad võsastumise ning metsastumise arvel. Piirkonna suurim rikkus on mitmekesine ja vaheldusrikas loodus, omanäoline kultuur ja traditsiooniline eestlaslik elulaad. Säilinud on traditsiooniline hajaasustus. [9]

Loodusmaastiku säilitamine Otepää kõrgustikul omab pikka ajalugu. Juba 1929. aastal võeti Pühajärv ühes pargi ja saartega tervishoiukaitse alla, mis keelas neid üldsusele sobimatus suunas muuta. 1957. aastal loodi maastikukaitseala Pühajärve lähemas ümbruses, mida 1979. aastal laiendati 232 km²-ni kõrgustiku suhteliselt kõrgemas ja iseloomulikumas osas. [10]

Otepää looduspark

Otepää Looduspark on loodud omapärase ja väärtusliku maastiku kaitseks, mis hõlmab 22 430 hektarilist maa-ala. Pühajärv ja tema ümbrus kuuluvad Otepää looduspargi Pühajärve sihtkaitsevööndisse. Pühajärve sihtkaitsevöönd (613,9 ha) on loodud Pühajärve ja tema ümbruse maastikuilme ning bioloogilise mitmekesisuse hoidmiseks. Otepää looduspargi kaitseesmärk on Otepää kõrgustikule iseloomuliku kuppelmaastiku ja bioloogilise mitmekesisuse, kohaliku elulaadi ja kultuuripärandi ning alalhoidliku looduskasutuse säilitamine, uurimine ja tutvustamine.

Pühajärv

Pühajärv asub Valga maakonnas, Otepää linnast 3 km edela pool. Järv paikneb Otepää kõrgustikul, künklikus moreenmaastikus, kõrgustiku ida- ja läänetiiba eraldavas orundis, ning on 150 m pikkuse kanali kaudu ühendatud põhja pool asuva väikese Neitsijärvega (7,5 ha).

Pühajärv on Otepää kõrgustiku suurim järv, pindalaga 286,3 ha, see reastab ta Eesti järvede seas 16. kohale [9]. Järv on piklik põhjakirde–lõunaedela suunas (3,5 km pikk ja 1,6 km lai). Kaldajoone pikkus on 16,3 km. Pühajärv on ilus oma käärunilise rannajoone, maaliliste lehtpuumetsadega saarte, kaunite kaldanõlvade ja veeavarusega.

Järve normaalne veeseis on 115 m üle merepinna, veetase kõigub keskmiselt 0,8 m (maksimaalselt 1,07 m). Veeseisu maksimumid on aprillis – mais ja septembris – oktoobris, miinimumid juunis – juulis ning jaanuaris – veebruaris. Vesi vahetub järves 13 kuu jooksul. Vesi seguneb ja soojeneb hästi ning on suvel hapnikurikas. Jääkate esineb keskmiselt 10. novembrist kuni 24. aprillini.

Rohkesti leidub kaldaallikaid, eriti idakaldal. Järv on üsna madal – keskmiselt 4,3 m, maksimaalselt 8 m. Angunina poolsaare lähistel on põhi valdavalt liivane ja kruusane. Sügavamates järveosades katab põhja kuni 5,5 meetrine mudakiht, mis sisaldab kohati

järvelupja. Pühajärve lõunasopist saab alguse Lõuna-Eesti üks suuremaid jõgesid Väike-Emajõgi, mis asub tervenisti Valgamaa territooriumil ning suubub lõpuks Võrtsjärve.

Pühajärve suubuvad suuremad ojad::

Neitsijärve kraav,

Sulaoja,

Mülke oja

Poslovitsa oja.

Järve ümbruse kirjeldus

Järve ümbruses vahelduvad kõrgemad moreenkuplid lamedate kühmude ja lavadega, silmapaistvamad kõrgendikud on Nüpli mägi järvest ida pool, Hobusemägi lõunas ja Kitsemägi lääne pool. Kõrgemad alad on enamasti kaetud metsaga, madalamad põllustatud. Pühajärve kaldad on järsud, kerkides kuni 7,7 m kõrgusele ning on enamasti liivased või kruusased; mudast kallast ja õõtsikut leidub vaid lahesoppides ja käärudes (Mäemets, A., Simm, H., Varep, E., 1968). Pühajärve muudavad maaliliseks arvukad lahed ja käärud ning metsased saared. Järvel on 5 saart, kahest saarest liitunud Sõsarsaared, Kloostri Saar, Suur Lepasaar ja Vaike Lepasaar (kokku 8 ha saari).

Pühajärve saari iseloomustab väga suur sammaltaimede liigirikkus, kõikidel saartel kasvab II kategooria kaitsealune samblaliik, roheline kaksikhammas, Kloostisaarel paikneb Eestis seni väga haruldase sammaltaimeliigi *Dicranodontium denudatum* kasvukoht. (looduspargi kaitsekorraldus kava)

Otepää Vallavalitsuse tellitud detailplaneeringuga on lahendatud Pühajärve ranna ja pargi säästlik ja sihtotstarbeline kasutamine. Pühajärvel on 100 m ehituskeeluvöönd, et säilitada üleriigilise tähtsusega puhkepiirkonna tuumikosa järvede kalda – alade maastikuilme säilitamiseks ja avaliku kasutamise soodustamiseks. Pühajärve kallasraja ulatus on 4 m. Suurvee ajal, kui kallasrada on üle ujutatud, võib vabalt ja takistamatult liikuda 2 m laiusel kaldaribal.

Vahetult Pühajärve kõrval paikneb Neitsijärv (7,5 ha), mis on järvekaskaadi Kurnakese-Jaanuse-Kukemäe-Neitsijärv viimane lüli. Selle kaskaadi kaudu saab nõrga veevahetusega Pühajärv olulise osa oma veest. Neitsijärv on tugevasti kinni kasvanud veekogu ning umbes

sellisena kirjeldati teda juba XX sajandi alguses (Audova, Bekker, 1923). Neitsijärv on eutroofne ning tema ökosüsteemi ainerings on määrav tähtsus suurtaimedel. Lämmastikuisalduse poolest on järv hüpertroofne, fosfori järgi eutroofne. Eelmisel sajandil suurendasid inimõju punktreostusallikad, nagu näiteks Pühajärve puhkekodu, Otepää Aedlinn jt.

Taimestik ja loomastik

Järvetaimestik on väga liigirikas, kokku on loetud 34 liiki, enamasti on taimestik koondunud lahesoppidesse. Kalaliike on samuti ohtrasti (15 liiki), domineerivad latikas, linask, roosärg ja haug. Esinevad särg, ahven, koha, luts, koger, angerjas ja kiisk. Olevat ka nurgu, säinast ja rühti. Järvest on saadud suuri 87 cm pikkusi ja 5,78 kg raskusi kohasid. 19. sajandil oli hea vähijärv. Hilisemate vähikatkude tagajärjel kannatanud vähistik pole enam toibunud. Linnustik on inimese vahetu läheduse tõttu üsna liigivaene. Iseloomulik haudelind on tuttpütt pesitsevad veel vihitaja, sinikael-part ja kõrkja-roolind. Sagedasemad toitekülalised on hallhaigur, kalakajakas ja jõgitiir. Otepää Looduspargi andmetel pesitseb pargis ja selle vahetus naabruses II kategooria kaitsealuse liigina arvele võetud valgeselg – kirjurähn. Pühajärve pargis on okaspuuliikidest esindatud harilik mänd, harilik kuusk, siberi lehis ja nulg ning Fraseri nulg. Lehtpuuliikidest kasvab pargis harilik vaher, arukask, harilik saar, harilik tamm, raagremmelgas, sanglepp, harilik pihlakas, harilik toomingas, harilik haab ja harilik jalakas. Põõsarindes on esindatud ainult magesõstar ja harilik sirel. Alale jäävad järgmiste ohustatud liikide elupaigad/kasvukohad: herilaseviu, laanepüü, jäälind, valgeselg-kirjurähn, tamme-kirjurähn, hallrähn, laanerähn, musträhn, saarmas, käpalised. [9]

Kultuur












Pühajärv on olnud meie esivanemate püha. Arvatakse, et järve kaldal ilusas salumetsas võis muistsetel aegadel olla hiiepaik. Pühajärvega on seotud palju kauneid legende. Ühe muistendi järgi olevat Pühajärv tekkinud leinava ema pisaraist, kes nutnud taga oma sõjas langenud viit poega. Nende kalmukünkad olevat praegused järvesaared.

1.4. VEE KVALITEET

1.4.1 Suplusvee kvaliteet

Pühajärve ranna suplusvee kvaliteet on väga hea, vastates ni määruse kui direktiivi nõuetele. Vastavalt suplusvee direktiivi 76/160/EMÜ klassifitseerimisele oli Pühajärve ranna suplusvee kvaliteet aastal 2004 – 2008 väga hea, vastates direktiivi rangematele soovituslikele nõuetele. (tabel 1)

Tabel 1. Pühajärve ranna suplusvee kvaliteet

Aasta	2004	2005	2006	2007	2008
Õigusakt					
2000. a määrus nr 247					
2008. a määrus nr 74	-	-	-	-	
direktiiv 76/160/EEC					

Suplusvee proovid on võetud vastavalt tervisekaitse nõuetele. Suplusvee kvaliteeti kontrolliti kogu suplushooaja vältel, iga kahe nädala tagant. Kontrollitud on järgmisi mikrobioloogilisi näitajaid:

- E.coli(maksimaalne leitud näitaja viimase viie aasta jooksul 37 PMÜ/100ml),
- Soole enterokokkid (maksimaalne leitud näitaja viimase viie aasta jooksul 20 PMÜ/100ml),
- Coli-laadsed bakterid (maksimaalne leitud viimase viie aasta jooksul 130 PMÜ/100ml),
- Fekaalsed coli-laadsed bakterid (maksimaalne leitud viimaste viie aasta jooksul 130 PMÜ/100ml).
- Pindaktiivseid aineid ega mineraalõlide esinemist suplusvees avastatud ei ole, ka ei ole täheldatud fenoolidele spetsiifilist lõhna

Analüüside tulemused on toodud lisa nr 1

Pühajärve head veekvaliteeti näitab seegi, et rand on olnud 9 aastat, alates 1999. aastast kuni 2007. aastani sinilippu rand. Sinilipp, mis on Rahvusvahelise Keskkonnakoolituse Fondi FEE poolt koordineeritav rahvusvaheliselt tuntud ökomärgis, näitab, et supelrand on keskkonnasõbralikult majandatud ning ümbrus on puhas ja turvaline. 2008. a randadele sinilippude väljastamise traditsioon katkes kuna Eestis selle väljaandmist koordineeriv ühendus MTÜ Hoia Eesti merd on hetkel raskustes.

1.4.2 Pühajärve seisund

Järvede hüdrokeemilis- ja morfoloogilisele klassifikatsioonile vastavalt kuulub Pühajärv oma näitajate poolest keskmise karedusega sügavate järvede klassi (kihistunud, üldaluselisus 80-240 HCO₃ mg/l, elektrijuhtivus 165-400 (Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus, 2008)

2008. aastal tehtud püsivaatluse tulemuste järgi (riiklik keskkonnaseire siseveekogude seire alamprogrammi väikejärvede seire allprogramm) on Pühajärve veekvaliteet üldläämmastiku osas hea, üldfosfori ja klorofüll-a koguse järgi väga hea (Keskkonnaministeeriumi Info-ja Tehnokeskus, 2008).

Pühajärv on tüüpiline, aeglaselt eutrofeeruv, rohketoimeline järv. Ta on kantud reostustundlike veekogude nimekirja (RTL 1999 , 167 , 2446). Pühajärve vesi on rohekaskollane või kollakasroheline, suvel vähe läbipaistev (1-1,7 m), talvel suureneb läbipaistvus 5 meetrini. (Aare Mäemets Eesti NSV järved ja nende kaitse).

Aeg-ajalt on mõningates supluskohtades probleemiks ka sinivetikate vohamine, mis võib tekitada tervisehäireid. Potentsiaalselt toksiliste vetikate olemasolu suplusvees kontrollitakse vee värvuse ja läbipaistvuse olulise muutuse korral või kui nende esinemise tõenäosus on suurenenud. Pühajärve rannas ei ole sinivetikate poolt põhjustatud õitsenguid esinenud.

2004. a oli kahtlus nende esinemise osas, kuid see ei leidnud kinnitust.

1.5. POTENTIAALSED REOSTUSALLIKAD, MIS VÕIVAD MÕJUTADA SUPLUSVEE KVALITEETI

Pühajärve lähedal ei paikne selliseid reostusallikaid, mis võiksid oluliselt mõjutada Pühajärve ja seega ka Pühajärve ranna suplusvee kvaliteeti.

Otepää linnas on funktsioneeriv reoveepuhastussüsteem, mis on üldiselt heas korras ning vajab peamiselt hooldustöid. Pühajärve lähedal asuv Otepää aedlinna elamud on 95 % ulatuses ühendatud linnakanalisatsiooniga. Elanikud, kellel puudub ühiskanalisatsioonisüsteemi kasutamise võimalus, juhivad oma reovee kogumis- ja imbkaevudesse või otse loodusesse. [6]

Ühiskanalisatsioonisüsteem on olemas veel Sihva ja Pühajärve-Kannistiku ja Otepää külades (Alajaama, Keskuse, Kirikumõis). Piirkonna heitveed töödeldakse heitvete töötlemisettevõttes AS Otepää Veevärk. Otepää linna reovee vooluhulk reoveepuhastile on 517 m³/d. Otepää linna reoveekogumisala tänane reostuskoormus on suurem kui 2000 ie, Sihva ja Pühajärve-Kannistiku küla reostuskoormus on alla 500 ie.

Otepää linna reoveepuhastusi protsess koosneb:

- puhastieelne peapumpla;
- vastuvõtu kamber;
- võred (mehaaniline peenvõre ja manuaalne avariivõre);
- liiva- ja rasvapüünis;
- radiaalne aeratsioonimahuti;
- radiaalne järelsetiti;
- muda veetustamine,
- muda kompostimine.
- biotiigid

Otepää linnas on kõige probleemsemates piirkondades sademevee kanalisatsioonitorustik välja ehitatud. Sademevee kanalisatsiooni torustike pikkus on ca 5 km , millest ca 0,4 km Pühajärve Puhkekeskuse poolt. [6]

2. REOSTUSOHU HINNANG

2.1. Lühiajaline reostus

Tõenäosus lühiajalise reostuse esinemiseks on väga väike, kuna 2000.-2008. a suplusvee mikrobioloogilised kvaliteedinäitajad on olnud stabiilsed ja ei ole olnud piirnormide ületamist reglamenteeritud näitajate osas.

Juhul kui esineb lühiajalist reostust, siis võetakse kasutusele järgmised meetmed:

- Lühiajalise reostuse korral heisatakse rannas kohe punane lipp. Rannas on olemas infotahvlid, kuhu pannakse üles veekvaliteeti puudutav informatsioon – veekvaliteedi vastavus kehtestatud normidele, lühiajalise reostuse iseloomustus ning eeldatav kestus. Otepää Vallavalitsus ja Tervisekaitsetalitus teavitavad avalikkust ka kohaliku raadio, vallavalitsuse ja TKI kodulehe või kohaliku ajalehe kaudu.
- Reostuse põhjuste väljaselgitamiseks, terviseohtude avastamiseks ja kõrvaldamiseks toimub koostöö Taru Tervisekaitsetalituse Valgamaa osakonna, Otepää Vallavalitsuse ja keskkonnajärelevalveasutuste vahel. Reostuse ulatuse või lõppemise kindlaks tegemiseks võetakse kohe üks lisaproov. Tartu TKT teavitab koheselt veeproovide tulemustest Tervisekaitseinspeksiooni, kes avalikustab veekvaliteedi näitajad ning teavitab avalikkust lühiajalisest reostusest ning sellega kaasnevatest ohtudest oma koduleheküljel (www.tervisekaitse.ee).

2.2. Muu reostus

Pühajärve rannas on pikaajalise mikrobioloogilise või muu reostuse esinemise tõenäosus väga väike, kuna

- suplusvee kvaliteet on väga hea, mida näitavad ka 2004.-2008. a veeanalüüside andmed,
- asudes Otepää looduspargis on enamus randa ümbritsevaid alasid looduslikud ning kaetud metsaga,
- piirkonna asustustihedus on väike,
- puuduvad tööstus ja suured sadamad
- ranna ümbruses puuduvad muud olulised reostusallikad, mis võiksid mõjutada veekvaliteeti.

Reostust võib esineda ainult juhtudel, mis võib olla põhjustatud rannaäärseid hooneid teenindava kanalisatsioonitrasside avarii olukorrast. Reostusõnnetuse puhuks on Otepää vallavalitsusel olemas hädaolukorra tegevusplaan, kuhu on sisse lisatud kindel kava avalikkuse informeerimiseks. Hädaolukorra plaan hõlmab ka puhastusoperatsioone, kus on ära toodud kohaliku omavalitsuse ülesanded

2.3. Potentsiaalselt toksiliste tsüanobakterite poolt põhjustatud õitsengud

Pühajärv on looduslikult toitainete rikas. Pühajärve veekvaliteet üldlammastiku osas on hea, üldfosfori ja klorofüll-a koguse järgi väga hea, seega võib öelda, et sinivetikate massiline esinemine Pühajärve rannas suplushooaja jooksul on väga väikese tõenäosusega.

Pühajärve rannas jälgitakse regulaarselt veepinna puhtust. Vetikate poolt põhjustatud õitsegu tuvastamisel (võetakse kasutusele järgmised abinõud):

- Teavitatakse sellest viivitamatult Otepää vallavalitsuse abivallavanemat
- Otepää vallavalitsus teavitab asukohajärgset keskkonnajärelevalve astust
- Supelrannas pannakse teabetahvlile välja info, et suplemine ei ole soovitatav.
- Kohaliku ajalehe ja kodulehe kaudu selgitatakse elanikele käitumise reeglid sinivetikatega kokkupuutumisel

2.4. Makrovetikad ja fütoplankton

Pühajärve järves esineb erinevaid makrovetikate ja fütoplanktonite liike. Kuna järv on eutroofne, siis esinevad eutroofse järve karakterliigid *Melosira granulata* ja *Stefanodiskus astrae ohter*, samuti ränivetikate klass *Centricae*. Makrovetikad ja fütoplankton (v.a. potentsiaalselt toksilised sinivetikad) ei kujuta ohtu suplejate tervisele.

Pühajärve lähiümbrus on kujunenud puhkajate meelispaigaks, kuna pakub puhkuseks erinevaid atraktiivseid võimalusi. Turistide arvu kasv toob oma positiivsete külgedega kaasa ka kohustuse pöörata suuremat tähelepanu reostuse vältimisele, jäätmemajanduse korraldamisele ja koormuse hajutamisele.

3. SUPLUSKOHA ARENGU SUUNAD JA KASUTUSELE PVÕETUD MEETMED VEE KVALITEEDI PARANDAMISEKS

Otepää on läbi ajaloo tuntud kui turismipiirkond. Siinsed looduslikud tingimused ning turismiettevõtete arv on teinud Otepääst nii sise- kui välituristide meelispaiga. Selle olukorra säilitamiseks on vajalik aga pidev arengutegevus, seda nii ettevõtjate kui vallavalitsuse poolt. Piirkondliku identiteedi ja oma näo kujundamine on üks osa turundusstrateegiast. Otepää valla kui terviku turismi arengu seisukohalt on oluline piirkonna positsioneerimine ning soovitatavate arengusuundade määratlemine. 2002. a on valminud pühajärve ranna ja rannapargi detailplaneering.

Kuigi Pühajärve seisundit on hinnatud heaks, on selle seisundi hoidmiseks vaja lähitulevikus rakendada ennetavaid meetmeid, kuna Pühajärvele on suur puhkemajanduslik surve. Pühajärve hea seisundi säilitamiseks on oluline reostatud ja kinni kasvanud Neitsijärve seisundi stabiliseerimine (eelkõige taimetoitelementide ning orgaanilise aine väljakande piiramine). [11]

1998-1999.a. viis Otepää linnavalitsus ellu projekti, mille raames uuriti ja koostati Pühajärve ja Neitsijärve saneerimine projekt (PHARE projekt BSPF/98-03/086). Nimetatud projekt on seotud Pühajärve reostuskoormuse vähendamisega ning on Otepää valla arengukava oluliseks osaks. Pühajärve reostuskoormus sõltub järvistu neljast ülemisest järvest, peamiselt Neitsijärve ja Kukemäe järve seisundist. Pühajärve ja sellest ülespoole jäävate järvede saneerimiseks on koostatud rakenduslik uurimistö, mis selgitas praegust olukorda ning osutas Neitsi- ja Kukemäe järvede komplekse saneerimise vajadusele.

Järvede saneerimiseks on koostatud eraldi töö: Pühajärve reostuskoormuse vähendamine, Pühajärve, Neitsijärve ja Kukemäe järve, Pühajärve pargi ja puhkealade kompleksne saneerimiskava, ideekavand ja projekteerimisülesanne, ENNO PROJEKT OÜ, töö E-00-100.

2009. aastaks on otepää LP poolt planeeritud Pühajärve Ökoloogilise seisundi uuring ja järve majandamiskava koostamine, mille maksumust hinnatakse 600 000 EEK (rahastatakse SF (EL struktuurifondid) ja KIK) (Otepää looduspargi kaitsekorralduskava 2008-2012 projekt).

Valgamaa Arengustrateegia 2013 on toodud ülevaade olemasolevast kanalisatsioonist ning selle olukorrast ning eesmärgid kanalisatsiooni ja reovee kogumise ja puhastamise osas. Näiteks selle arendus- ja investeerimisprojekti keskonna alal on toodud, et Ühtekuuluvusfondi raames viiakse maakonna valdade ja linnade ÜVK vastavusse peamiste EL veekaitse direktiivide nõudmisteta ja Eesti Vabariigis kehtestatud normatiivaktidega joogivee kvaliteedile ning veekogude suublasse juhitavale heitveele. Selleks on maakonna 10 omavalitsusele prognoositud investeeringuteks 360 000 000 krooni. [6]

Kasutatud materjalid:

1. Pühajärve ranna ja rannapargi detailplaneering. 2002
2. Valgamaa ,Otepää valla, Pühajärve pargi ja ranna detailplaneeringuga kavandavate tegevuste keskkonnamõju hindamise aruanne. 2002.
3. Otepää vallavalitsuse Sinilipu taotlused 2005, 2006, 2007
4. „Pühajärv” Hillar Uusi
5. „Eesti järved“. A.Mäemets, H.Simm, E.Varep
6. Otepää valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2008 - 2019
7. **Arengustrateegia “Valgamaa 2013” 2009. a täiendatud versioon**
8. Valgamaa turismiveeb <http://www.valgamaa.ee>
9. Otepää looduspargi kaitsekorralduskava
10. Valgamaa väärtuslikud maastikud,
http://www.valgamaa.ee/failid/teemaplaneering/PDFvariant/Valgamaa_vaartuslikud_maastikud_koos_fotodega.pdf)
11. Võrtsjärve alamvesikonna veemajanduskava

LISA 1. Suplusvee mikrobioloogilised analüüside tulemused 2004 - 2008

VEEPROOVI VÕTMISE KUUPÄEV	COLI- LAADSED arv 100ml vees	FEKAALSED COLI-LAADSED arv 100 ml vees	FEKAALSED STREPTOKOKID 100 ml vees	SOOLE ENTEROKOKID arv 100ml vees	ESCHERICHIA COLI arv 100 ml vees
05.05.2004	0	0			
06.05.2004	0	0	0		
19.05.2004	0	0	1		
03.06.2004	7	7	2		
15.06.2004	2	0			
17.06.2004	1	3	1		
02.07.2004	0	0	1		
13.07.2004	5	5			
19.07.2004	4	2	0		
02.08.2004	18	10	4		
09.08.2004	130	130			
16.08.2004	0	0	0		
30.08.2004	3	2			
13.09.2004	14	17	6		
09.05.2005	2	0		0	
18.05.2005	10	5			
06.06.2005	45	0		0	
15.06.2005	54	0			
20.06.2005	0	1		0	
04.07.2005	8	8		1	
12.07.2005	26	26			
18.07.2005	54	40		3	
01.08.2005	15	6		8	
15.08.2005	14	3	3		
29.08.2005	9	3		9	
06.09.2005					
12.09.2005	45	36		0	
08.05.2006	0	0		0	
10.05.2006	2	0			
22.05.2006	7	3		0	
05.06.2006	5	10		2	
14.06.2006	12	6			
19.06.2006	0	0		2	
03.07.2006	10	5		8	
17.07.2006	0	9		0	
31.07.2006	7	2		3	
09.08.2006	40	27			
14.08.2006	8	0		4	
30.08.2006	14	7			
09.05.2007	3	3	1		
15.05.2007	8	8			
23.05.2007	2	2	0		
06.06.2007	0	0	0		
14.06.2007	7	3			
20.06.2007	2	1	0		
04.07.2007	0	2	0		
05.07.2007	0	0			

01.08.2007	0	0	3		
VEEPROOVI VÕTMISE KUUPÄEV	COLI- LAADSED	FEKAALSED COLI-LAADSED	FEKAALSED STREPTOKOKID	SOOLE ENTEROKOKID	ESCHERICHIA COLI
	arv 100ml vees	arv 100 ml vees	100 ml vees	arv 100ml vees	arv 100 ml vees
15.08.2007	0	0	0		
21.08.2007	0	0			
29.08.2007	0	0	5		
12.09.2007	0	0	0		
21.05.2008	1	0		0	0
03.06.2008				4	4
04.06.2008	0	0		0	0
10.06.2008				2	0
18.06.2008	4	0		0	4
02.07.2008	7	1		7	7
02.07.2008				4	37
16.07.2008	12	10		3	10
30.07.2008	12	5		1	5
07.08.2008				5	11
12.08.2008	2	2		0	2
27.08.2008	4	3		6	3
10.09.2008	27	11		6	11

LISA 2. Suplusvee füüsikalise-keemilise analüüside tulemused

VEEPROOVI VÕTMISE KUUPÄEV	pH	VÄRVUS Pt.Co skaala	MINERAAL- ÕLIDE ESINEMINE visuaalselt	PIND- AKTIIVSED AINED visuaalselt	FENOOLID olfaktoorselt	LÄBI- PAISTVUS cm	LAHUSTUNU D HAPNIK % küllastus- astmest	VEEPINNA PUHTUS visuaalselt
05.05.2004	8	30	ei leidu	ei esine	ei esine	30	87	puhas
06.05.2004	8	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30	102	puhas
19.05.2004	8	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	93	puhas
03.06.2004	8,3	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30	102,5	puhas
15.06.2004	8,4	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	86	puhas
17.06.2004	8,4	30	ei leidu	ei esine	ei esine	30	84	puhas
02.07.2004	8,3	30	ei leidu	ei esine	ei esine	30	97	puhas
13.07.2004	8,5	30	ei leidu	ei esine	ei esine	30	87	puhas
19.07.2004	8,5	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	58	puhas
02.08.2004	8,5	30	ei leidu	ei esine	ei esine	30	104	puhas
09.08.2004	8,5	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	83	puhas
16.08.2004	8,2	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30	76	puhas
30.08.2004	8,2	30	ei leidu	ei esine	ei esine	30	80	puhas
13.09.2004	8,1	30	ei leidu	ei esine	ei esine	30	83	puhas
09.05.2005	8	30	ei leidu	ei esine	ei esine	30	106	puhas
18.05.2005	8,2	30	ei leidu	ei esine	ei esine	30	106	puhas
06.06.2005	8,3	30	ei leidu	ei esine	ei esine	30	102	puhas
15.06.2005	8,5	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	110	puhas
20.06.2005	8,5	40	ei leidu	ei esine	ei esine	30	106	puhas
04.07.2005	8,6	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30	105	puhas
12.07.2005	8,7	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	111	puhas
18.07.2005	8,8	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30	102	puhas
01.08.2005	8,3	20	ei leidu	ei esine	ei esine	31	90	puhas
15.08.2005	8,2	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	87	puhas
29.08.2005	8,3	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30	94	puhas
06.09.2005	8,4	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30	98	puhas
12.09.2005	8,4	30	ei leidu	ei esine	ei esine	30	90	puhas
08.05.2006	7,9	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30	97	puhas
10.05.2006	8,2	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	126	puhas
22.05.2006	8,2	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	105	puhas
05.06.2006	8,1	40	ei leidu	ei esine	ei esine	30	100	puhas
14.06.2006	8,3	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30		puhas
19.06.2006	8,4	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	118	puhas
03.07.2006	8,4	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30	124	puhas
17.07.2006	8,4	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	97	puhas
31.07.2006	8	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	128	puhas
09.08.2006	8,2	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30		puhas
14.08.2006	7,9	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	122	puhas
30.08.2006	8,1	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30		puhas
09.05.2007	8,3	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	103	puhas
15.05.2007	8,4	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30		puhas
23.05.2007	8,4	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30	120	puhas
06.06.2007	8,6	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	130	puhas
14.06.2007	8,8	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30		puhas
20.06.2007	8,6	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	97	puhas

04.07.2007	8,5	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30	121	puhas
VEEPROOVI VÕTMISE KUUPÄEV	pH	VÄRVUS	MINERAAL- ÕLIDE ESINEMINE	PIND- AKTIIVSED AINED	FENOOLID	LÄBI- PAISTVUS	LAHUSTUNU D HAPNIK	VEEPINNA PUHTUS
		Pt.Co skaala	visuaalselt	visuaalselt	olfaktoorselt	cm	% küllastus- astmest	visuaalselt
05.07.2007	8,5	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30		puhas
01.08.2007	8,2	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30	97	puhas
15.08.2007	8,6	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30	128	puhas
21.08.2007	8,6	15	ei leidu	ei esine	ei esine	30	99	puhas
29.08.2007	7,9	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	95	puhas
12.09.2007	8,2	15	ei leidu	ei esine	ei esine	30	107	puhas
21.05.2008	8,1	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30	104	puhas
03.06.2008								puhas
04.06.2008	8,3	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30	100	puhas
10.06.2008								puhas
18.06.2008	8,3	15	ei leidu	ei esine	ei esine	30	31	puhas
02.07.2008	8,4	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30	107	puhas
02.07.2008								puhas
16.07.2008	8,4	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	108	puhas
30.07.2008	8,4	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	106	puhas
07.08.2008								puhas
12.08.2008	8,3	20	ei leidu	ei esine	ei esine	30	97	puhas
27.08.2008	7,6	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	95	puhas
10.09.2008	8,1	25	ei leidu	ei esine	ei esine	30	100	puhas

LISA 3. Kaardid

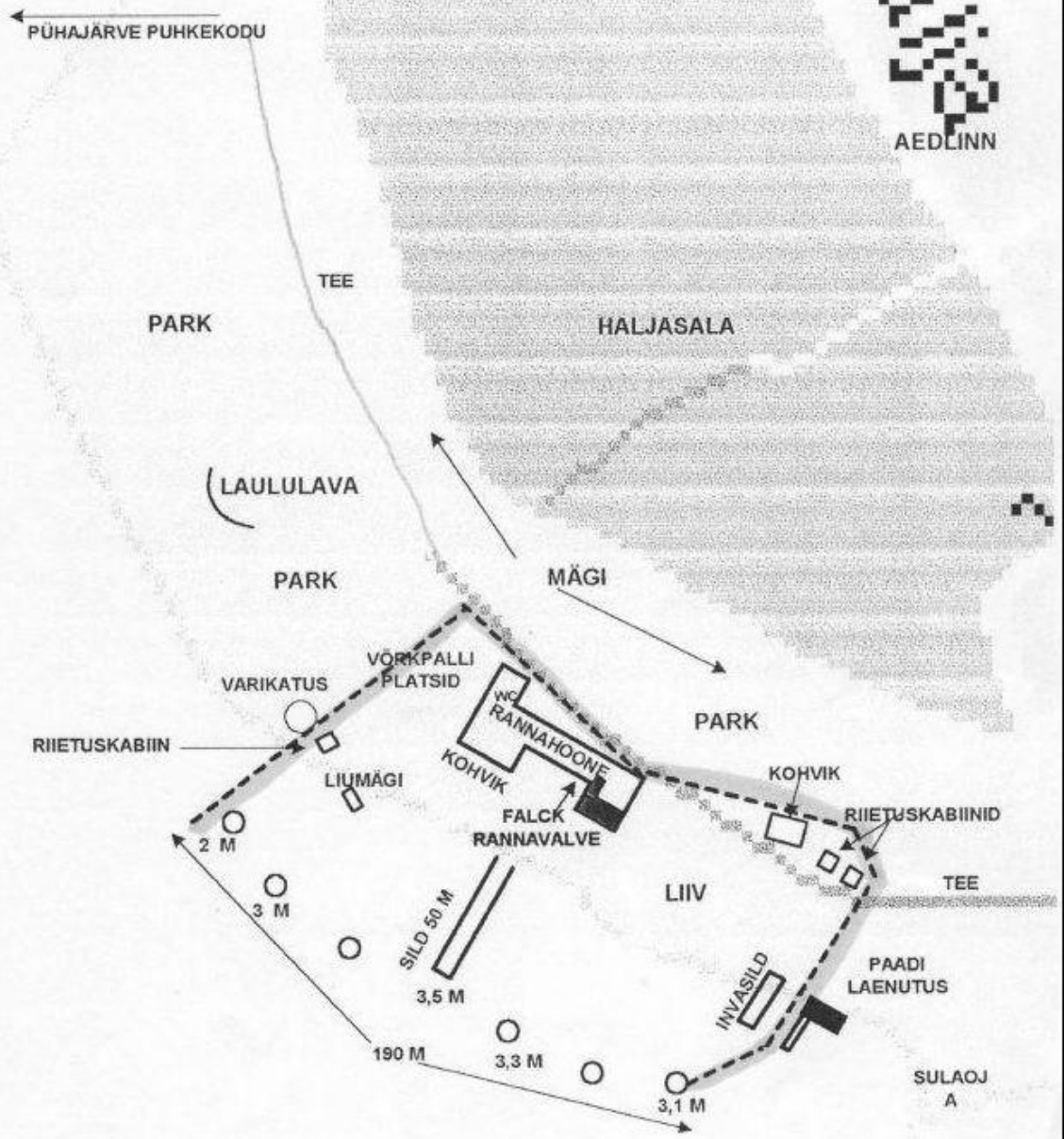


Otepää valla territooriumi moodustab Otepää linn ning 21 küla. Otepää linna territoorium on kaardil halli värviga viirutatud ala.

PÜHAJÄRVE RAND



AEDLINN



PÜHAJÄRV

SÕSARSAARED

- KOLLANE-JUURDEPÄÄSU TEE
- - - PUNANE -VALVATAV ALA
- MÄRGUPOI

LISA 4. Suplusvee hindamine ja klassifitseerimine vastavalt direktiivile 76/160/EMÜ



- väga hea vee kvaliteet

vastab kõigile nõuetele (nii suplusvee EL direktiivi kohustuslikele ja soovituslikele kui ka Eesti VV määruse nõuetele)



- hea vee kvaliteet

vastab EL direktiivi kohustuslikele ning Eesti VV määruse nõuetele, kuid mitte EL direktiivi soovituslikele nõuetele



- kehv vee kvaliteet

ei vasta EL direktiivi ega Eesti VV määruse nõuetele

Üksikute proovide hindamine:

Mikrobioloogilised näitajad:	Väga hea kvaliteet 	Hea kvaliteet 	Halb kvaliteet
Coli-laadsete bakterite arv 100 ml vees	<500	<10 000	>10 000
Fekaalsete coli-laadsete bakterite arv 100 ml vees	<100	<2000	>2000
Fekaalsete streptokokkide arv 100 ml vees	<100	-	>100
Füüsikalise-keemilised näitajad:			
Mineraalõlide esinemine mg/l	<0,3	Veepinnal puudub silmaga nähtav õlikile ja spetsiifilist lõhna pole	>0,3
pindaktiivsete ainete kogus vees mg/l	<0,3	Ei tohi tekitada püsivat vahtu	>0,3
Fenoolid mg/l C ₆ H ₅ OH	<0,005	Spetsiifilist lõhna pole <0,05	>0,05

Suplushooaja lõpus antakse igale supluskohale üldhinnang järgmiselt:

	Väga hea vee kvaliteet 	Hea veekvaliteet 	Kehv vee kvaliteet
Coli-laadsed bakterid	Vähemalt 80% proovides peab olema coli-laadseid vähem kui 500 (100ml vee kohta)	Vähemalt 95% proovides peab olema coli-laadseid vähem kui 10 000 (100ml vee kohta)	Rohkem kui 5% proovides on coli-laadseid rohkem kui 10 000 (100ml vees)
Fekaalsed coli-laadsed bakterid	Vähemalt 80% proovides peab olema fekaalseid coli-laadseid vähem kui 100 (100ml vee kohta)	Vähemalt 95% proovides peab olema fekaalseid coli-laadseid vähem kui 2000 (100ml vee kohta)	Rohkem kui 5% proovides on fekaalseid coli-laadseid rohkem kui 2000 (100ml vees)
Fekaalsed streptokokid	Vähemalt 90% proovides peab olema fekaalseid streptokokke vähem kui 100 (100ml vee kohta)	-	-