

# **ANNE KANALI SUPLUSVEE PROFIL**

Tartu linn

Koostatud: 24. märts 2011. a

Profiili täiendamine vastavalt vajadusele või veekvaliteedi halvenemisel

Profiili koostamises osalesid:

Kaja Laursoo	Terviseameti Lõuna talituse juhtivinspektor	744 7415 <a href="mailto:Kaja.laursoo@terviseamet.ee">Kaja.laursoo@terviseamet.ee</a>
Anatoli Batsinin	Terviseameti Lõuna talituse vaneminspektor	744 7413 <a href="mailto:Anatoli.Batsini@terviseamet.ee">Anatoli.Batsini@terviseamet.ee</a>
Aune Annus	Terviseameti Keskkonnatervise osakonna peaspetsialist	694 3536 <a href="mailto:aune.annus@terviseamet.ee">aune.annus@terviseamet.ee</a>

# SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	4
MÕISTED.....	8
1. SUPLUSKOHA, SELLE VEEKOGU JA VALGALA KIRJELDUS .....	9
1.1. Supluskoha andmed .....	9
1.2. Supluskoha kirjeldus.....	10
1.3. Piirkond ja valgala kirjeldus.....	13
1.3.1. Vesikond.....	13
1.3.2. Anne kanal.....	14
1.3.3. Kliima.....	15
1.4. Vee kvaliteet.....	16
1.4.1. Suplusvee kvaliteet .....	16
1.4.2. Anne kanali seisund .....	17
1.5. Potentsiaalsed reostusallikad, mis võivad mõjutada suplusvee kvaliteeti .....	17
1.5.1. Tartu reoveepuhastusjaam .....	17
1.5.2. Sadeveed ja kanalisatsioon .....	18
2. REOSTUSOHU HINNANG.....	19
2.1. Lühiajaline reostus.....	19
2.2. Muu reostus .....	19
2.3. Potentsiaalselt toksiliste tsüanobakterite poolt põhjustatud õitsengud .....	20
2.4. Makrovetikad ja fütoplankton .....	20
3. SUPLUSKOHA ARENGUSUUNAD JA KASUTUSELE VÕETUD MEETMED VEE KVALITEEDI PARANDAMISEKS .....	21
KASUTATUD KIRJANDUS .....	22
LISAD .....	23
LISA 1. Anne kanali suplusvee mikrobioloogiliste analüüside tulemused 2006 - 2010.....	23
LISA 2. Anne kanali suplusvee füüsikalise-keemiliste analüüside tulemused 2006 - 2010 ..	24
LISA 3. Suplusvee hindamine ja klassifitseerimine vastavalt direktiivile 76/160/EMÜ .....	25

## 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 veekeskkonna kaitse ja selle seisundi parandamine ning säästlikule, tasakaalustatud ja õiglasele veekasutusele kaasaaitamine.

Veepoliitika raamdirektiivi (VRD) üheks olulisemaks põhimõtteks on valgalakeskne 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 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 21. 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 järelevalve ja hindamine oluliselt. Uus direktiiv kehtestab 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 hüdrogeoloogilisi andmeid;
2. Potentsiaalseid reostuse allikaid, erineva reostuse esinemise tõenäosust, kestust, olemust ja sagedust;
3. Sinivetikate, fütoplanktoni ja makrovetikate levikut ning nende leviku võimalikkuse hinnangut;
4. Kvaliteedijuhtimise meetmeid.

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

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

Suplusvee profiilide eest vastutab Terviseamet. Profiilide koostamine nõuab tihedat koostööd erinevate asutuste vahel (Terviseameti, omavalitsuste, Keskkonnaameti ja teadusasutuste vahel).

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

Käeoleva profiili koostamisel osalesid Tartu linnavalitsuse, Keskkonnaameti Jõgeva-Tartu regiooni ja Terviseameti Lõuna talituse spetsialistid.

## Eesti seadusandlus

Eestis reglementeerib vee kasutamist ja kaitset veeseadus. 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. 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. Vastavalt sellele peab suplusvesi olema ohutu, mis on üheks elukeskkonna- ja tervisekaitse põhinõudeks. Seadus supelranna omanikku või valdajat, avaldama teabe suplusvee kvaliteedinäitajate kohta vastavalt Vabariigi Valitsuse määruses nr 74 „Nõuded suplusveele ja supelrannale” sätestatud nõuetele.

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 määrusega nr. 247 “Tervisekaitse nõuded supelrannale ja suplusveele”.

## **Pädev asutus**

Suplusvee profiilide koostamise osas on pädevaks asutuseks Terviseamet. Terviseamet on Sotsiaalministeeriumi valitsemisalas tegutsev valitsusasutus, mis teostab riiklikku järelevalvet ja kohaldab riiklikku sundi seaduses ettenähtud alustel ja korras.

Terviseameti ülesanded:

1. Suplusvee seire korraldamine ja riiklikku järelevalvet teostamine;
2. Suplusveega seotud ohuolukordade 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.

Profiili koostab Terviseameti Lõuna talitus, s.h kogudes vajalikke andmeid ning koordineerib tööd erinevate ametkondade vahel.

Pädeva asutuse kontaktandmed:

Terviseamet:

Paldiski mnt 81

10617 TALLINN

Tel 6943500

Faks 6943501

e-post: [kesk@terviseamet.ee](mailto:kesk@terviseamet.ee)

Terviseameti Lõuna talitus:

Pärna pst 22

50303 TARTU

Tel 7447401

Faks 7447408

e-post: [louna@terviseamet.ee](mailto:louna@terviseamet.ee)

## MÕISTED

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

**Suplusvesi** – supluskohana tähistatud veekogu vesi, mis on suplejale üheselt arusaadaval viisil tähistatud ja eraldatud, näiteks praktikas levinud veepinnal hõljuvate poidega.

**Suplushooaeg** – ajavahemik 1. juunist kuni 31. augustini.

**Reostus** – tähendab sellist ainet või energiat, mis võib olla ohtlik inimese tervisele, kahjustada elusressursse ja veekogu ökosüsteeme, olla takistuseks veekogu õiguspärasele kasutamisele, sh kalapüügile, kahjustada veekogu kasutamist ja viia heaolu vähenemisele. Reostus võib olla keemiline, füüsikaline, mikrobioloogiline või kiirguslik.

**Suplusvee reostus** – reostuse all mõeldakse soole enterokokkide ja Escherichia coli (E.coli) bakterite esinemisel kehtestatud piirarvu ületamist või mõne muu aine või jäätmete esinemist, mis võivad mõjutada suplusvee kvaliteeti.

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

**Valgala** – hüdrogeoloogiline üksus, maa-ala, millelt voolu- või siseveekogu saab oma vee.

**Vesikond** - valgala piirkond, mis on maa- või veeala, mis koosneb ühest või mitmest kõrvuti asetsevast valgalas koos nendega seotud põhjavee ja rannikumerega.

**Seire e monitoring** – pidev, millegi seisundi jälgimine.

**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.



# 1. SUPLUSKOHA, SELLE VEEKOGU JA VALGALA KIRJELDUS

## 1.1. Supluskoha andmed

Supluskoha ID:	EE00503015ANNEK	
Asukoht (riik, maakond, omavalitsusüksus):	Tartu linn	
Koordinaadid (ETRS89):	PL: 58,3778; IP: 26,7408	
Veekogu nimi:	Anne Kanal	
Veekogu liik:	Tehisveekogu (järv)	
Veekogu ID:	NA	
Veekogu riiklik registrikood:	vee2084440	
Hinnatav suurim külastatavate inimeste arv (tipphooajal):	2000 inimest, max 4000 inimest	
Supluskoha rannajoone/kalda pikkus:	Ligikaudu 550 m	
Supluskoha maksimaalne ja keskmine sügavus	Maksimaalne sügavus – 4,4 m	
Supluskoha omanik/valdaja:	Tartu Linnavalitsus Raekoja plats 3 koduleht : <a href="http://www.tartu.ee">www.tartu.ee</a>	
Supluskoha kontaktisik:	Inga Kiudorf, Tartu Linnamajanduse osakonna haljastuse osakonna haljastuse peaspetsialist	
Supluskoha omaniku/valdaja kontaktandmed:	e-kirja aadress : <a href="mailto:inga.kiudorf@raad.tartu.ee">inga.kiudorf@raad.tartu.ee</a> tel : 7361290	

## 1.2. Supluskoha kirjeldus

Anna kanali supluskoht asub Anne kanali ääres Tartu linnas Anne linnaosas, Emajõe vasakul kaldapoolel.

Anne kanali kaevamise mõte tekkis vajadusest täitepinnase järele seoses plaaniga rajada Tartusse Anne uus elamurajoon. Kanalit hakati kaevama 1965. aastal ja lõpetati 1971. aastal. Kuna Tartu oli veespordi alal leidnud üleliidulise tunnustuse, sooviti kanalit kasutada ka veespordi treening- ja võistluskohana.[4]

Kasvava Anne linnaosa paremaks ühendamiseks ülejäänud linnaga tekkis vajadus ehitada uus sild üle Emajõe ja kaevatud kanali. Kuid silla rajamisel ei arvestatud enam veespordi, eelkõige sõudmise vajadustega ning silla ehitamise käigus täideti kaevatud kanal silla kohal nii, et tekkis kaks kanali osa – Anne kanalina tuntud põhjapoolne osa, mida kasutatakse ujumiskohana ning lõunapoolne osa, mis on kasutamata ning sellesse on juhitud sademevee kollektor.[4]

Anne kanali põhjapoolne osa algab umbes Paju tänava kohalt ja kulgeb Emajõega peaaegu paralleelselt kuni Sõpruse sillani. Linnapoolse kanaliosa pikkus on ligikaudu 620 m, millest rannaala ~550 m. Kanali laius on 120-130 m ning keskmine sügavus 2,2-4,4 m. Suplusrand jääb intensiivse liiklusega Pika tänava äärde, kulgedes sellega paralleelselt. Rannaala on täidetud liivaga 10-15 m laiuselt, ülejäänud ala kuni tänavani katab muru ja haljastus – puud, põõsad. Tänavast on rannaala eraldatud hekiga. Tänavaga kaugus veepiirist on 35-60 m.

Supluskoha põhi on liivane ja piisavalt lauge. Kohati vajab veekogu põhi rannajoonel puhastamist mudast ja veetaimedest

Eraldi rannaosa (Anne kanali linnapoolses nurgas) on mõtteliselt eraldatud lastele. Sellesse rannaossa on paigaldatud kiiged, ronimisredelid ja liumägi ning vees eraldatud suplemisala lastele.

Lisaks on ranna Sõpruse silla poolsesse osasse rajatud kolm palliväljakut, kuhu rannavalve tööajaks on paigaldatud võrkpallivõrgud. Muru peal on turnimiseks ja võimlemiseks palkidest konstruktsioonid. Rannaalale on paigaldatud pingid, mille juures on prügikastid.

Rannas töötab suplusperioodil raamatukogu ja kaks toitlustusasutust ning müüakse jäätist.

Suplemiseks kasutatav veekoguosa on eraldatud poidega. Rannas asub 9 riietuskabiini riiete vahetamiseks.

Rannaalale on paigaldatud 3 kahekohalist tualetti, mida regulaarselt tühjendatakse.

Supluskoht korrastatakse enne suplushooaja algust (liiva tasandamine, inventari remont, inventari paigaldamine). Inventari korrastatakse vajadusel ka jooksvalt kogu suplushooaja vältel. Rannaala puhastatakse ja prügikaste tühjendatakse iga päev.

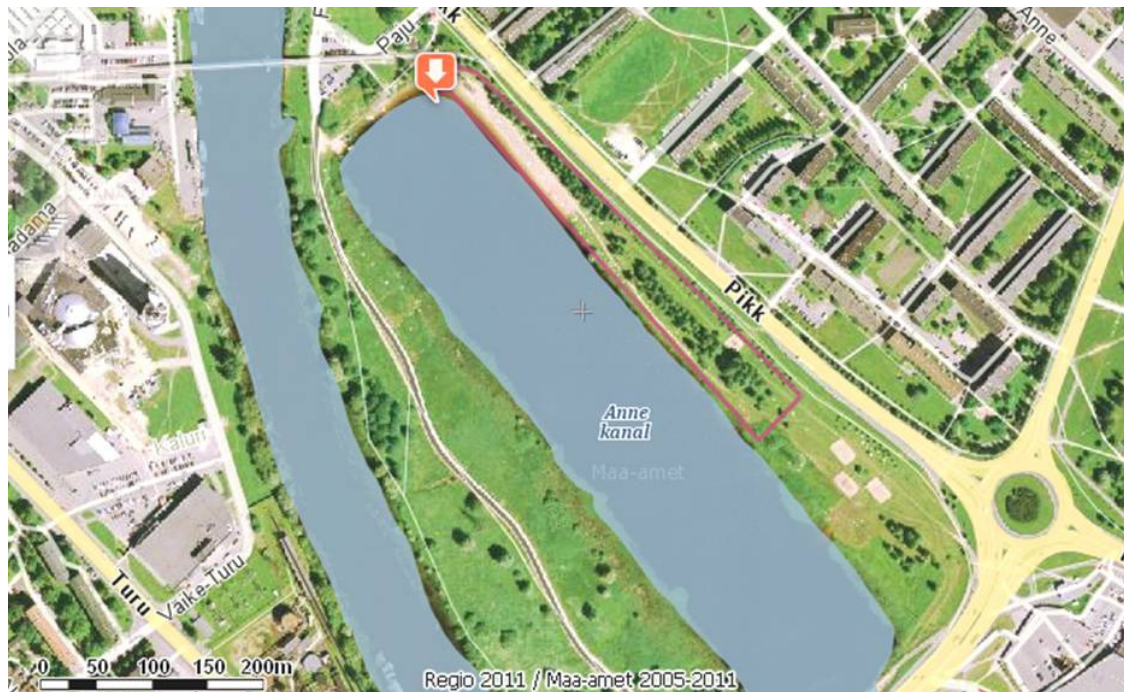
Supelrannas on aastaid olnud tagatud nõuetekohane hooldus ning suplusperioodil (01. juunist – 31. augustini) on päevasel ajal kella 10.00 kuni 20.00 tööl ka rannavalve (G4S). Rannavalve ülesanne on tagada rannas nii avalik kord, kui ka supelranna akvatooriumis suplejate turvalisus.

Rannavalve hoone asub kanali linnapoolses osas. Küllastajate tarbeks on hoone seinal infotahvel ranna valdaja nimega, teave vee- ja õhutemperatuuri kohta ning teave suplusvee kvaliteedi kohta. Samuti saab vetelpäästehoonest, mis on ühendatud Tartu linna veevärgiga, joogivett.

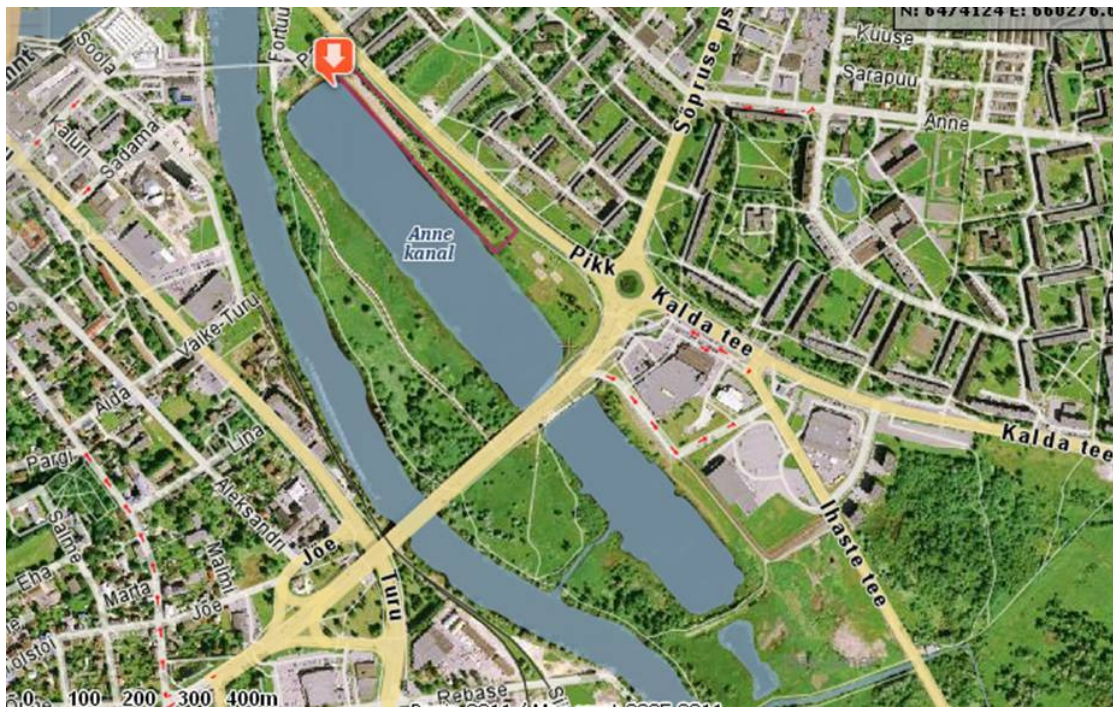
Rannaala läbivad jalgrajad ning paralleelselt Pika tänavaga kergliiklustee.

Anne kanali linnapoolse osa Emajõe poolses piirkonnas on võimalik proovida surfata ja vee peal palli sees veeremist.

Koerte ja teiste lemmikloomadega on rannas viibimine keelatud.



*Kaart 1. Anne kanal. Punase joonega on supelranna ala. Punase noolega märk on seirepunkt (koordinaadid N 58.3781; E 26.74027)*



*Kaart 2. Anne kanal*



*Foto 1. Anne kanal ( Tartu Postimees)*



Foto 2. Anne kanal on tartlaste meelispaik suvel, mil seal päikese käes peesitada saab ja vahepeal ka kerge supluse võib ette võtta. (PM/SCANPIX BALTICS/PRIIT MÜRK)

### 1.3. Piirkond ja valgala kirjeldus

Vesikond:	Ida-Eesti	
Vesikonna ID:	EE2	
Alamvesikond:	Peipsi alamvesikond	
Alamvesikonna ID:	EE2SU8	

#### 1.3.1. Vesikond

Tartumaa asub Peipsi alamvesikonnas, mis kuulub Ida-Eesti vesikonda.

Peipsi alamvesikond hõlmab 19% Eesti territooriumist (ilma Peipsi järvet). Alamvesikonna maismaa ja väikejärvede üldpindala on kokku 10420 km<sup>2</sup>, Peipsi järve enda pindala on koos saartega 3555 km<sup>2</sup> (veeseisuga 30,0 m üle merepinna; kui veeseis on 30,1 m, on pindala 3583 km<sup>2</sup>), sellest Eesti Vabariigile kuulub 1570 km<sup>2</sup>. Peipsi alamvesikond hõlmab väga erilmelisi maastikke. Piirkonnas on nii tasaseid madalikke, ulatuslikke soid ja rabasid, paeplatoosid ja

karstialasid, lainjaid moreentasandikke, voorestikke koos nende vahel paiknevate järvede ja soodega ning kõrgustikel paiknevaid järvederohkeid künklikke moreenmaastikke.

### **Tartu linn**

Tartu asub Kagu-Eesti lavamaal, Suur-Emajõe keskjooksul 38,8 km<sup>2</sup> suurusel maa-alal. Reljeefi absoluutsed kõrgused Tartu linna piirides on 30,5 m (Suur-Emajõe tase) ja 79,0 m (Maarjamõisa) vahel. Tegemist on Kagu-Eesti lavamaale iseloomuliku orgudest liigestatud lainja moreentasandikuga. Linna piirides voolab loodest kagusse Suur-Emajõgi, poolitades linna kaheks osaks. [5]

Tartu on rahvaarvult teine linn Eestis ja Lõuna-Eesti regioonikeskus. Linn jaguneb 17 omanäoliseks linnaosaks. Tartus elab 99882 inimest.

Tartu linnas oli 2006. aasta lõpu seisuga registreeritud 7340 ettevõtet. [8]

#### **1.3.2. Anne kanal**

Anne kanal on iseseisev veekogu, mis jääb idast Kalda tee ja Pika tänava ning lääne pool paarikümne meetri kaugusel asuva Emajõe vahele. Linnapoolse (põhjapoolse) kanaliosa, mida kasutatakse supluskohana, pikkus on 720 m. Süvendi laius on ligikaudu 120 m, sügavus kõigub 2,2-4,4 m piirides. Kanali peegelpinna suurus on 94970 m<sup>2</sup>.

Anne kanalil puudub ühendus Emajõega, samuti muud sisse- ja väljavoolud. Ainult lõunapoolse kanaliosa ja Emajõe vahel on väljavoolukraav, kuhu koprad on ehitanud tammide kaskaadi, mis hoiab kanali veetaset Emajõe madalseisude ajal jõe veetasemest kõrgemal. Kanali veevahetus toimub peamiselt põhjavee arvelt. Kanal täitub filtratsiooni- ja vihmavetest (vähesel määral ka valgvetest), mistõttu kanali veetase on suhteliselt stabiilne. Aja jooksul on selgunud, et vajaliku veevahetuse tagamiseks ei ole vaja Emajõe vett kanalisse lasta. [4]

Teise (lõunapoolsesse) kanaliossa suubub sadevete kollektor ja vastaskaldalt on väljavool Emajõkke kraavikese kaudu. Vihmavee juurdevoolu tõttu on teise kanali veetase suuresti kõikuv (kuni 70 cm) ja esimese omast märgatavalt kõrgem (30-50 cm). [3]

Kanali kaldad on järsud, kalda-alad rohtunud, mistõttu pole supluseks sobivad. Vaid kanali linnapoolne otsakallas ja idakallas paarisaja meetri ulatuses on tasandatud ja liivaga kaetud.

Kanali põhi on ebatasane, kohati mudastunud, areneb põhja- ja veesisene taimestik [3]

Anne kanali vett on regulaarselt uuritud mikrobioloogiliste näitajate osas. Põhjapoolsest kanaliosast võetud proovid on näidanud, et vee kvaliteet vastab suplusveele kehtestatud nõuetele. [1]

Anne kanali hüdrokeemilist ja hüdrobioloogilist seisundit uuritud ei ole.

### 1.3.3. Kliima

Piirkonna kliima on tüüpiline Lõuna-Eestile – üleminekuline mereliselt kontinentaalsele. See on tingitud Balti mere lähedusest. Tartu maakonda iseloomustavad meteoroloogilised näitajad on esitatud Tartu-Tõravere meteoroloogiajaama pikaajalise (1961-1990) vaatluse alusel.

Tartu maakonnas on sademete hulk aastas keskmiselt 585 mm. Sademeterikkam kuu on üldiselt august (86 mm), väiksema sademete hulgaga kuu veebruar (23 mm). [7]

Piirkonna aasta keskmine õhutemperatuur on 4,9 °C. Kõige soojem kuu on üldjuhul juuli, kui ööpäeva keskmine temperatuur on 16,6 °C, kõige jahedamad kuud aga on jaanuar ja veebruar, siis on ööpäeva keskmine temperatuur -7,1 °C.

Tabel 1. Keskmised õhutemperatuurid Tartu - Tõravere MJ 2006-2010 maist kuni septembrini (EMHI)

	2006	2007	2008	2009	2010
Keskmine	15,6	15,0	13,76	14,6	16,0
Miinumum	10,23	10,1	9,0	9,9	11,45
Maksimum	21,0	20,1	18,53	19,5	21,1

Tabel 2. Sademete hulk (mm) Tartu-Tõravere MJ andmetel 2006-2010. a maist kuni septembrini (EMHI)

Aasta	Kuu sademete summa, mm					Aasta sademete summa, mm
	Mai	Juuni	Juuli	August	September	
2006	46,6	41,6	32,8	84,7	25,3	230,9
2007	100,1	51,3	74,3	41,9	49,8	317,4
2008	24,5	100,5	65,6	203,7	48	442,5
2009	15,6	162,3	111,6	62,0	51,1	402,6
2010	59,9	73,8	43,7	165,0	106,4	448,8

## 1.4. Vee kvaliteet

### 1.4.1. Suplusvee kvaliteet

Anne kanali supluskohta veekvaliteet on väga hea. Suplusvee kvaliteeti on kontrollitud regulaarselt kogu suplushooaja vältel. Aastatel 2006 ja 2007 võeti proove iga kahe nädala tagant. Alates 2008. aastast vähemalt üks kord kuus.

Proovivõtu koht asub Anne kanali linnapoolses osas asuvas laste supluskohas (koordinaadid N 58,3781 ja E 26,7420; kaart 1). Veeproove võetakse Tartu Linnavalitsuse poolt koostatud seirekava alusel.

Vastavalt VV 25. juuli 2000. a määrusele nr 247 „Tervisekaitse nõuded supelrannale“ ja VV 3. aprilli 2008. a määrusele nr 74 „Nõuded suplusveele ja supelrannale“ oli suplusvee kvaliteet Anne kanali supluskohas aastatel 2006-2010 väga hea.

Samuti vastas vesi ka kõigil viiel aastal nii direktiivi 76/160/EMÜ kui ka uue suplusvee direktiivi 2006/7/EC kohustuslikele nõuetele, aastatel 2006-2008 lisaks ka rangematele soovituslikele nõuetele (tabel 3).

Tabel 3. Anne kanali suplusvee kvaliteet

Õigusakt \ Aasta	2006	2007	2008	2009	2010
2000. a määrus nr 247	😊	😊	-	-	-
2008. a määrus nr 74	-	-	😊	😊	😊
direktiiv 76/160/EMÜ	😊	😊	😊	😄	😄

Suplusvee proovid on võetud vastavalt tervisekaitse nõuetele. Suplusvee kvaliteeti kontrolliti kogu suplushooaja vältel, vähemalt üks kord kuus. Kontrollitud on järgmisi mikrobioloogilisi näitajaid:

- *E. coli* (maksimaalne leitud näitaja viimase viie aasta jooksul 970 PMÜ/100ml),
- Soole enterokokid (maksimaalne leitud näitaja viimase viie aasta jooksul 130 PMÜ/100ml),
- *Coli-laadsed* bakterid (maksimaalne leid viimase viie aasta jooksul 560 bakterit 100ml vees),
- *Fekaalsed coli-laadsed* bakterid (maksimaalne leid viimaste viie aasta jooksul 560 bakterit 100ml vees),



- Pindaktiivseid aineid ega mineraalõlide esinemist suplusvees avastatud ei ole, ka ei ole täheldatud fenoolidele spetsiifilist lõhna.

Analüüside tulemused on toodud lisades nr 1 ja nr 2.

#### 1.4.2. Anne kanali seisund

Vastavalt „Anne sõudekanali hüdrogeoloogiline uurimistö” (Eesti Geoloogiakeskus, hüdrogeoloogia osakond, 2007) lähteülesandele mõõdeti kavandatava sõudekanali piirkonnas olevate pinnaveekogude põhilisi füüsikalisi-keemilisi näitajaid, sh Anne kanali põhjaosast. Teostatud analüüside tulemused on esitatud tabelis 4. [1]

Nende uuringute põhjal oli Anne kanali põhjaosa vee elektrijuhtivus 486  $\mu\text{S/m}$ , mineraalsus 0,304 g/l, soolsus 0,23 ppt, lahustunud hapniku sisaldus 13,4 mg/l ning pH 8,26

Tabel 4. Pinnasevee väärtused Anne sõudekanali piirkonnas

	$t^{\circ}$	Elektrijuhtivus $\mu\text{S/m}$	Mineraalsus g/l	Soolsus ppt	Lahustunud hapnik mg/l	pH
Anne kanali lõunaosa	11,69	1006,0	0,65	0,5	13,3	7,82
Anne kanali põhjaots (suplerand)	12,05	486,0	0,304	0,23	13,4	8,26

Anne kanali vee hüdrokeemilisi ja hüdrobioloogilisi uuringuid pole tehtud.

### 1.5. Potentsiaalsed reostusallikad, mis võivad mõjutada suplusvee kvaliteeti

#### 1.5.1. Tartu reoveepuhastusjaam

Tartu linnas on hästi funktsioneeriv reoveepuhastussüsteem. Tartus hakati reovett puhastama 1996. aastal, kui valmis reoveepuhasti mehaaniline osa (võred, liivapüünised, settetihendid, pumplad). Mehaaniline reoveepuhasti võimaldas eemaldada võreprahi, 50% heljumist ja BHT-st. Veerand Tartu linna reoveest suunati reoveepuhastisse. Majade juures olid küll septikud, kuid enamik reoainetest voolas siiski jõkke. Selline reostuskoormus ületas oluliselt looduslikku puhastusvõimet ja osa reostusest jõudis isegi Peipsini. [2]

1999. a avati reoveepuhasti bioloogiline osa, kus reovesi puhastati bakterite abil reoveetankides, mis võimaldas eraldada 95% heljumist ja BHT-st. Eraldati ka 80% fosforist ja 50% lämmastikust. Samuti avati peapumpla ja reovee tunnelkollektor „Kesklinna-1”, mis

ulatub peapumplast kuni Tartu kesklinnas asuva Aura Veekeskuseeni. „Kesklinna-1”-pikkus on 4,5 km. [2]

Pärast projekti lõppemist suunati 80% Tartu linna reovett reoveepuhastisse, mis oli tolle aja kohta väga suur saavutus.

Selleks, et reoveepuhastisse suunata ka ülejäänud 20% Tartu linna reoveest, ehitati tunnelkollektor „Kesklinna-2”, mis hõlmab Kesklinna, Supilinna, Tähtvere ja osa Veeriku linnaosast. Nimetatud tunnelkollektori kogupikkus on 2,5 km. Tunnelkollektor „Kesklinna-2” võimaldas puhastisse suunata viimased 13 Emajõkke suubuvat tänavakollektorit. Selle projekti tulemusena jõudis 100% Tartu linna ühiskanalisatsiooni reoveest puhastisse. [2]

Kuigi reovesi suunati 2004. a seisuga puhastisse, oli suur osa tänavatorustikest siiski amortiseerunud. Ka polnud mitmete tänavate all ühiskanalisatsiooni veel olemas ja seega polnud elanikel võimalik sellega liituda.[2]

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuseid kasutab ligikaudu 97% Tartu elanikest.[2]

### **1.5.2. Sademeed ja kanalisatsioon**

Tartu linnas on kõikides piirkondades, kus sademevesi tekitab probleeme, kasutusel ühisvoolne kanalisatsioon. Sademe- ja drenaaživesi suunatakse olmekanalisatsiooniga ühte kollektorisse. Kogu ühisvoolse kanalisatsiooniga ärajuhitud vesi jõuab reoveepuhastisse tunnelkollektori-peapumpla ja Tähe tänava kollektori kaudu. Juhul kui peapumpla ei suuda tunnelkollektorisse suubuvat vett ära juhtida, hakkab kollektori täitudes tööle ülevool Ihaste düükri juures.[2]

Täielikult lahkvoolne kanalisatsioon on rajatud suuremale osale Anne linnaosast, kus sademevee väljalasud on suunatud Paju tänava juures Emajõkke ning Kalda tänava juures Anne kanalisisse (lõunapoolne osa). Lisaks on üksikuid väiksemaid valgalasid üle linna, kus sademeveed on juhitud kas otse või läbi puhasti Emajõkke või mõnda magistraalkraavi. Lahkvoolseks saab vaadata ka kraavitusega piirkondi, kus kraavide eelvooluks on kas sademeveekanaliseerimine või Emajõgi. Peamised vastavad piirkonnad on Kvissentalis, Ihastes ja Jaamamõisas.[2]

## **2. REOSTUSOHU HINNANG**

### **2.1. Lühiajaline reostus**

Tõenäosus lühiajalise reostuse esinemiseks on väga väike, kuna 2006.-2010. a suplusvee mikrobioloogilised kvaliteedinäitajad on olnud stabiilsed ja ei ole olnud piirnormide ületamist reglementeeritud näitajate osas.

Lühiajalise reostuse põhjuseks võivad olla ebatavalised ilmastikuolud. Lühiajalist reostust võib esineda rohkem kevadise suurvee ajal ning augustis ja septembris pärast tuuliseid ja vihmaseid ilmasid. Tugevate vihmade korral võib veekogusse kanduda suur hulk puhastamata sademevett, mis võib avaldada mõju ka suplusvee kvaliteedile. Intensiivsel suplusperioodil võib lühiajalise reostuse põhjuseks olla randa külastavate inimeste suur hulk.

Juhul kui esineb lühiajaline reostus, 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 kestvus. Tartu Linnavalitsus, turvafirma ja Terviseamet teavitavad avalikkust kohalike massikommunikatsioonisüsteemide vahendusel ja TA kodulehe kaudu.
- Reostuse põhjuste väljaselgitamiseks, terviseohtude avastamiseks ja kõrvaldamiseks toimub koostöö Terviseameti Lõuna talitse, Tartu Linnavalitsuse, turvafirma ja keskkonnajärelevalveasutuse vahel. Reostuse ulatuse või lõppemise kindlaks tegemiseks võetakse kohe üks lisaproov. Terviseameti Lõuna talitus teavitab koheselt veeproovide tulemustes Terviseametit, kes avalikustab veekvaliteedi näitajad ning teavitab avalikkust lühiajalisest reostusest ning sellega kaasnevatest ohtudest oma veebilehel.

### **2.2. Muu reostus**

Anne kanali rannas on pikaajalise mikrobioloogilise või muu reostuse esinemise tõenäosus väga väike, kuna:

- suplusvee kvaliteet on väga hea, mida näitavad ka 2006.-2010. a veeanalüüside andmed,
- ranna ümbruses puuduvad muud olulised reostusallikad, mis võiksid mõjutada veekvaliteeti,

- Tartu linna kanalisatsiooni põhiskeem näeb ette kogu tekkiva olme- ja tööstusliku reovee kanaliseerimise ja selle suunamise läbi linna lõunapiiril asuvate puhastusseadmete ning seejärel suunamise Emajõkke. Valdavalt kasutatakse isevoolseid torustikke. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuseid kasutab ligikaudu 97% Tartu elanikest.[2]

Reostusõnnetuse puhuks on Tartu linnavalitsusel 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**

Potentsiaalselt toksiliste tsüanobakterite poolt põhjustatud õitsenguid ei ole Anne kanalis täheldatud, seega tõenäoliselt ei toimu sinivetikate õitsenguid ka järgmistel suplushooaegadel.

Anne kanali rannas jälgitakse suplushooaja vältel pidevalt veepinna puhtust. Sinivetikate poolt põhjustatud õitsengu tuvastamisel informeeritakse koheselt elanikke ja Tartu külastajaid ning selgitatakse neile käitumise reegleid.

### **2.4. Makrovetikad ja fütopankton**

Anne kanali veest hüdrokeemilisi ja hüdrobioloogilisi analüüse pole tehtud.

### **3. SUPLUSKOHA ARENGUSUUNAD JA KASUTUSELE VÕETUD MEETMED VEE KVALITEEDI PARANDAMISEKS**

Tartu linna üldplaneering käsitleb Tartu linnas paiknevaid veealaid ökoloogilise võrgustiku osana ning veealadega piirnevaid piirkondi eelistatud puhke- ja virgestusaladena. Anne kanali supluskoahas tuleb detailplaneerimisel arvestada ehituskeeluvööndi ja avalikus kasutuses oleva veekogude puhul kallasrajaga. Üldplaneeringuga säilitakse supelrannale senine maakasutus ning täiendavalt reserveeritakse maa Anne kanalile rahvaspordikeskuse väljaarendamiseks Emajõe ja Anne kanali vahelisel alal. [5]

2001. a koostatud Emajõe kalda- ja sildumisrajatiste teemaplaneeringu eesmärgiks on suurendada heakorrastatud haljasalade ja parkide pindala. Sama planeeringuga määratakse veel ja vahetult vee ääres toimuv ehitustegevus, supelrandade projekteerimise tingimused. Supelranna maa-ala ei tohi jagada kruntideks. Lisaks on planeeritud telkimiseks ja kämpingute väljaehitamiseks Anne kanali ja Emajõe vaheline ala, millele on juurdepääs Pika ja Paju tänava ristist alguse saava tee kaudu. [5]

Anne kanali vett kontrollitakse vastavalt suplusvee määruse nõuetele, vähemalt 4 korda suplusperioodi jooksul ning viimase viie aasta jooksul (2006-2010) on see vastanud nõuetele. [6]

## KASUTATUD KIRJANDUS

1. Anne sõudekanali hüdrogeoloogiline uurimistöo. Eesti Geoloogiakeskus, hüdrogeoloogia osakond, 2007
2. Tartu linna ÜVK arendamise kava 2007-2020
3. Tartu veespordikanali olemasoleva osa sanitaarse seisundi kompleksne uurimine vee kvaliteedi parandamise eesmärgil, Tallinn 1978
4. Anne kanali laiendamine eksperthinnang. Kobras AS, 2003
5. Tartu linna üldplaneeringu seletuskiri. Lisa Tartu Linnavolikogu 06.oktoobri 2005.a. määruse nr 125 juurde
6. Tartu Terviseprofiil 2008
7. MTÜ Emajõe Lodjaselts vee erikasutusloa keskkonnamõju hindamine. OÜ Alkarnel, 2009

# LISAD

## LISA 1. Anne kanali suplusvee mikrobioloogiliste analüüside tulemused 2006 - 2010




VEEPROOVI VÕTMISE KUUPÄEV	COLI-LAADSED arv 100ml vees	FEKAALSED COLI- LAADSED arv 100 ml vees	SOOLE ENTEROKOKID arv 100ml vees	ESCHERICHIA COLI arv 100 ml vees
04.05.2006	2	0		
08.05.2006	0	0		
22.05.2006	34	34		
05.06.2006	6	7		
08.06.2006	7	4		
19.06.2006	92	46		
03.07.2006	60	60		
17.07.2006	31	31		
31.07.2006	13	4		
10.08.2006	20	10		
14.08.2006	450	450		
28.08.2006	0	0		
31.08.2006	60	36		
24.04.2007	560	560		
07.05.2007	13	13		
14.05.2007	21	21		
21.05.2007	2	0		
04.06.2007	0	0		
13.06.2007	9	5		
18.06.2007	0	0		
02.07.2007	14	14		
30.07.2007	0	0		
16.07.2007	0	0		
13.08.2007	0	0		
23.08.2007	0	0		
27.08.2007	0	0		
27.05.2008			2	0
06.05.2008			4	4
02.06.2008			0	0
12.06.2008			1	2
30.06.2008			10	2
01.07.2008			130	970
28.07.2008			72	47
28.07.2008			18	10
05.08.2008			62	100
26.08.2008			53	0
20.05.2009			2	9
26.05.2009			0	8
16.06.2009			2	7
16.07.2009			21	420
30.07.2009			71	110
13.08.2009			18	31
19.05.2010			8	8
20.05.2010			2	0
16.06.2010			4	5
15.07.2010			26	150
10.08.2010			37	35
17.08.2010			86	170

## LISA 2. Anne kanali suplusvee füüsikalis-keemiliste analüüside tulemused 2006 - 2010




VEEPROOVI VÕTMISE KUUPÄEV	pH	VÄRVUS  Pt.Co skaala	MINERAAL- ÖLJIDE ESINEMINE  visuaalselt	PIND- AKTIIVSED AINED  visuaalselt	FENOOLID  olfaktoorselt	LÄBI- PAISTVUS  cm	LAHUSTUNU D HAPNIK  % küllastus- astmest	VEEPINNA PUHTUS  visuaalselt
04.05.2006	8,2	20	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	117	puhas
08.05.2006	8,4	20	ei leidu	ei esine	ei esine	>30		puhas
22.05.2006	8,1	20	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	93	puhas
03.06.2006	8,5	20	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	110	puhas
08.06.2006	8,3	20	ei leidu	ei esine	ei esine	>30		puhas
19.06.2006	8,4	10	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	130	puhas
03.07.2006	8,4	15	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	124	puhas
17.07.2006	8,7	20	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	135	puhas
31.07.2006	8,8	20	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	169	puhas
10.08.2006	8,7	20	ei leidu	ei esine	ei esine	>30		puhas
14.08.2006	8,6	15	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	153	puhas
28.08.2006	8,6	15	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	163	puhas
31.08.2006	7,8	25	ei leidu	ei esine	ei esine	25		puhas
24.04.2007	8,2	5	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	113	puhas
07.05.2007	8,5	5	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	114	puhas
14.05.2007	8,6	5	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	126	puhas
21.05.2007	8,6	15	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	128	puhas
04.06.2007	8,7	15	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	123	puhas
13.06.2007	8,7	10	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	122	puhas
18.06.2007	8,4	5	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	102	puhas
02.07.2007	8,7	15	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	120	puhas
30.07.2007	8,8	20	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	125	puhas
16.07.2007	8,7	15	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	131	puhas
13.08.2007	8,9	15	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	145	puhas
23.08.2007	9	15	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	118	puhas
27.08.2007	8,9	10	ei leidu	ei esine	ei esine	>30	115	puhas






### LISA 3. 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:

<b>Mikrobioloogilised näitajad:</b>	Väga hea kvaliteet 	Hea kvaliteet 	Halb kvaliteet 
<i>Coli</i> -laadsete bakterite arv 100 ml vees	<500	<10 000	>10 000
Fekaalsete <i>coli</i> -laadsete bakterite arv 100 ml vees	<100	<2000	>2000
Fekaalsete streptokokkide arv 100 ml vees	<100	–	>100
<b>Füüsikalised-keemilised näitajad:</b>			
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 <sub>6</sub> H <sub>5</sub> 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 <i>coli</i> -laadseid vähem kui 500 (100ml vee kohta)	Vähemalt 95% proovides peab olema <i>coli</i> -laadseid vähem kui 10 000 (100ml vee kohta)	Rohkem kui 5% proovides on <i>coli</i> -laadseid rohkem kui 10 000 (100ml vees)
Fekaalsed coli-laadsed bakterid	Vähemalt 80% proovides peab olema fekaalseid <i>coli</i> -laadseid vähem kui 100 (100ml vee kohta)	Vähemalt 95% proovides peab olema fekaalseid <i>coli</i> -laadseid vähem kui 2000 (100ml vee kohta)	Rohkem kui 5% proovides on fekaalseid <i>coli</i> -laadseid rohkem kui 2000 (100ml vees)
Fekaalsed streptokokid	Vähemalt 90% proovides peab olema fekaalseid streptokokke vähem kui 100 (100ml vee kohta)	-	-