

Räpina poldri hoiuala veeseire

ARUANNE

Leping nr K-13-6-2006/1927

## RÄPINA POLDRI HOIUALA VEEKVALITEEDI ANALÜÜS

**Tellija:** Keskkonnaministeerium

**Töö teostaja:** OÜ Tartu Keskkonnauuringud

Töö teostati Räpina poldri LIFE-Nature projekti “Natura 2000 biotoopide kaitse Räpina poldril” raames”

Kinnitan

Rein Kolk

Tartu 2006



OÜ Tartu Keskkonnauuringud

**Sisukord**

Sisukord.....	2
RÄPINA POLDRI HOIUALA VEESEIRE.....	3
Veeseire läbiviimine 2006.a oktoobris .....	4
Veekvaliteet Räpina poldril 2006. a ja võrdlus 2005.a tulemustega.....	6
Põhjasetete analüüsid.....	8
Kokkuvõte.....	9

## **RÄPINA POLDRI HOIUALA VEESEIRE**

Räpina poldri hoiuala veeseire on läbi viidud Hr Ülo Sultsi poolt koostatud veeseire kava kohaselt. Tema poolt esitatud plaanil on toodud proovivõtukohtad ja aastas vajalik seirevoorude arv neis.

### **Veeseire eesmärgid.**

Räpina poldrile rajatav märgala, mille peamiseks ülesandeks on luua soodsamad tingimused kevad- ja sügisrändel sellel alal peatuvatele vee- ja teistele rändlindudele, erineb enamikust samalaadsetest kaitsealadest järgmiste oluliste tunnuste poolest:

- Märgala tahetakse luua mitukümmend aastat intensiivses põllumajanduslikus kasutuses olnud poldrialale, mitte looduslikule alale;
- Tulevase märgala veerežiim pole looduslik, vaid veetaseme soovitud kõrgusel hoidmiseks kasutatakse pumplaid;
- Teatud lindudele (sookurg, hanelised, rukkirääk jt) vajalike avamaastike hoidmiseks on nõutav märgala iga-aastane niitmine ning võsa koristamine.;
- Kümned tuhanded rändlinnud vajavad peatumise ajal toitu, mida nad ei saa täies mahus veekogudest ega suhteliselt väikesepindalalise märgala territooriumilt, olles sunnitud toidulisa otsima märgala naabruses asuvatelt põldudelt. Suured linnuparved võivad sügisrände ajal tekitada teraviljapõldudele olulist kahju. Kevadrände ajal, kui napib igasugust toitu, võivad mõned linnuliigid (lagled) kahjustada ka orasepõlde.

Läbiviidud veeseire võimaldab tulevikus:

- 1) Hinnata eelnevate perioodide ja tänase põllumajandusliku maakasutuse mõju poldri juurdevoolukanali ja Lämmijärve veekvaliteedile;
- 2) Seirata veekvaliteeti ülejutusperioodidel (pesitsustingimuste parandamiseks loodud tehismärgalal);
- 3) Hinnata juurdevoolukanali põhjasetete mõju veekvaliteedile, eriti fosforisisalduse muutustele igal sügisel vähemalt ühekordne põhjasetete analüüs kolmes proovivõtupunktis
- 4) Hinnata suurte veelindude (haned, pardid) mõju juurdevoolukanali veekvaliteedile nende arvuka kogunemise kohtades;

## Räpina poldri hoiuala veeseire

### Veeseire läbiviimine 2006.a oktoobris

Räpina poldri hoiuala veekvaliteedi hindamiseks 2006. aastal kasvuperioodi lõpul, võeti 9-ndal oktoobril poldri kanalitest 5-st proovivõtukohest veeproovid:

- proovivõtukoht I - Ranna pumpla eest;
- proovivõtukoht II - Saarõperä pumpla juurest;
- proovivõtukoht III - märgala põhjatipu juures juurdevoolukanalist;
- proovivõtukoht IV - lagununud raudbetoonplaadi juurest;
- proovivõtukoht V - märgala põhjapiiril olevast Linte külast tuleva Peipsi järve suubuvast kraavist, proovipunkt märgala loodenurgas.

Proovivõtu ajal oli ilm sademeteta. Eelnevatel päevadel oli nõrk vihmaseis.

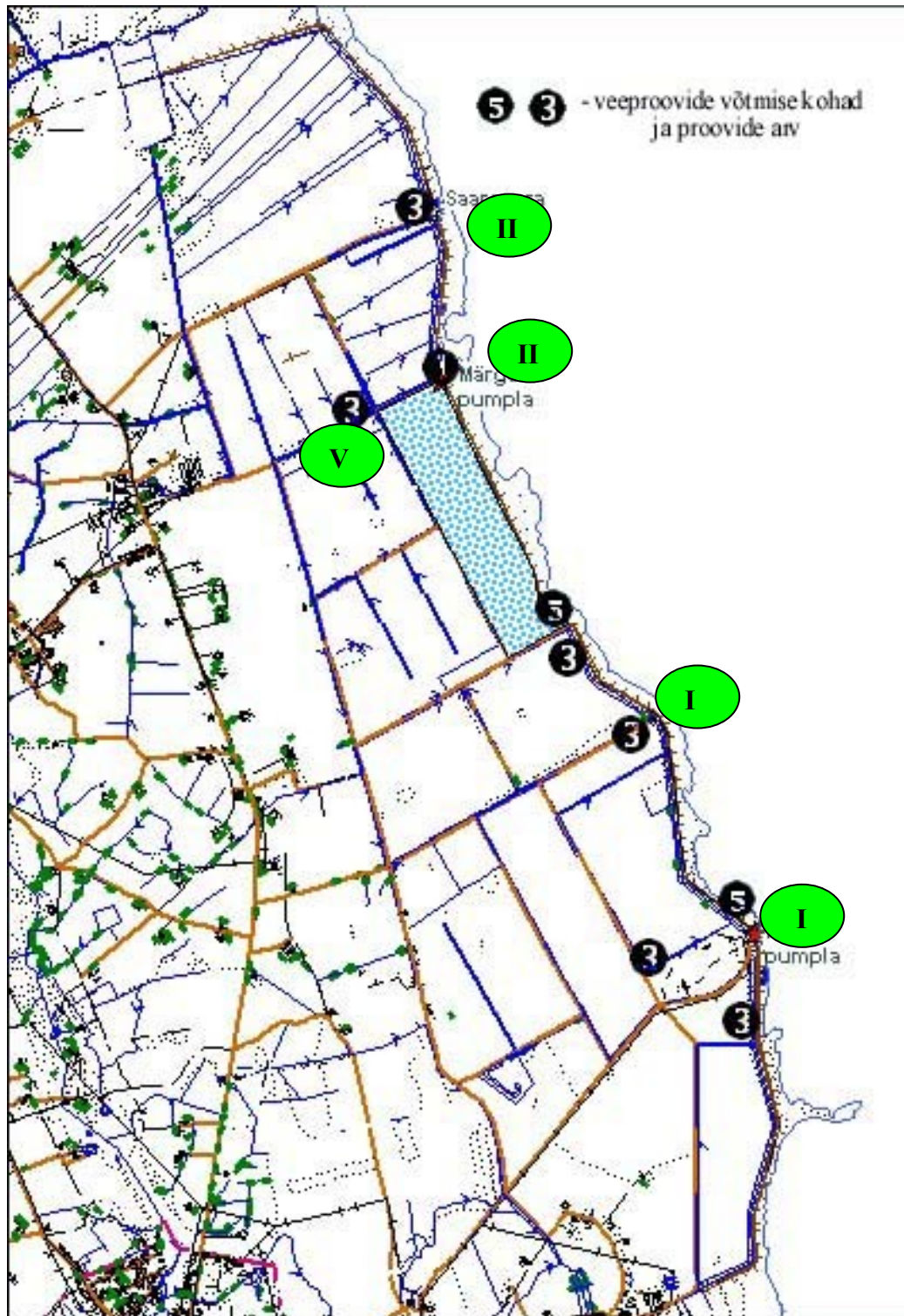
6.-7. okt.	2mm
7.-8. okt.	4mm
8.-9. okt.	2mm

Veeproovid analüüsiti OÜ Tartu Keskkonnauuringud laboris. Veeproovidest analüüsitud parameetrid olid: pH, veetemperatuur,  $BHT_7$ ,  $KHT_{Mn}$ ,  $NH_4^+$ ,  $NO_3^-$ ,  $N_{\text{üld}}$ ,  $PO_4^-$ ,  $P_{\text{üld}}$ ,  $SO_4^-$ .

Mudasette proovid võeti kanali põhjast 10cm paksune kiht. Setteproovid võeti proovipunktis I (Ranna pumpla) ning proovipunktides III ja IV. Mudasette analüüsi määrati  $N_{\text{üld}}$  ja  $P_{\text{üld}}$  sisaldus ning tuhasus. Tulemused on antud kuivaine kohta.

Räpina poldri hoiuala veeseire

### Seirejaamade paigutamiseks Räpina poldril



Proovivõtupunkti asukoht ja number

## Räpina poldri hoiuala veeseire

### Veekvaliteet Räpina poldril 2006. a ja võrdlus 2005.a tulemustega

Veeproovide ja setteproovide analüüsitulemused on esitatud Tabelis 1. Seal on toodud ka 2005.a tulemused, kus reostunud veele vastavad väärtused on paksus kirjas.

**Tabel 1.**

#### Analüüsiandmed 2006-2005

Objekt : Räpina polder

#### Veeproovid

LAVEND Proovi võtukoht	Temp	pH	BHT7		KHTMN		NH4		NO3N		ÜldN		PO4		ÜldP		SO4	
	kraadi C		mg/l	mg/l	mgN/l	mgN/l	mg/l	mgP/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l				
	2006	2006	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005
I	12,7	7,6	1,7	3,4	14	8,3	0,19	0,15	0,07	0,04	1,2	1,1	0,018	0,021	0,057	0,06	16	13
II	12,9	7,7	1,1	6,8	14	23	0,096	<b>2</b>	<0.05	0,02	0,92	3,9	0,002	0,13	0,04	<b>0,22</b>	12	4,9
III	13,9	7,8	2,8	6,2	14	20	0,071	0,085	<0.05	0,02	0,92	1,5	0,03	0,008	0,06	0,06	21	6,2
IV	12,7	7,5	3	4,7	13	9,9	0,19	0,05	<0.05	0,01	1,2	1	0,017	0,002	0,07	0,03	8,2	2,9
V	11	7,5	1	<b>8,8</b>	3,7	20	0,15	0,062	<0.05	0,02	0,44	1,2	0,009	0,021	0,028	0,11	18	5,4

Märkus: sifitis **bold on** halvast või väga halvast veeklassist proovid

#### Setteproovid

LAVEND Proovi võtukoht	Tuhasus	ÜldN	ÜldP
	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	2006	2006	2006
I	652000	15700	2100
III	885000	2700	590
IV	740000	6500	3600

## Räpina poldri hoiuala veeseire

Keskkonnaseisundit on hinnatud Keskkonnaministri 22. juuni 2001. a määrusega nr 33 kehtestatud "Pinnaveekogude veeklassid, veeklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning veeklasside määramise kord", mille järgi veeklass on vee looduslähedust väljendav vee kategooria, millele vastavad kindlad kvaliteedinäitajate väärtused või väärtuste vahemikud.

Pinnaveekogude (edaspidi *veekogude*) veeklassid on:

- 1) väga hea – looduslik vesi;
- 2) hea – looduslähedane vesi;
- 3) rahuldav – mõõduka inim mõjuga vesi;
- 4) halb – reostunud vesi;
- 5) väga halb – tugevalt reostunud vesi

Hindamiseks on kasutatud jõgede veeklassidele vastavaid vee füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajaid, mille väärtused on toodud järgnevalt tabelil 2..

Tabel 2. Jõgede kvaliteediklassid

Kvaliteedinäitaja	Ühik	I väga hea veeklass	II hea veeklass	III rahuldav veeklass	IV halb veeklass	V väga halb veeklass
pH	pH ühik	6,0–9,0	6,0–9,0	6,0–9,0	6,0–9,0	<6,0 või >9,0
Lahustunud hapniku sisaldus	% küllastus- astmest	>70	70–60	60–50	50–40	<40
Biokeemiline hapnikutarve (BHT <sub>5</sub> )	mgO <sub>2</sub> /l	<3,0	3,0–5,0	5,0–8,0	8,0–10,0	>10,0
Ammooniumi- sisaldus (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mgN/l	<0,1	0,1–0,3	0,3–0,45	0,45–0,6	>0,6
Lämmastiku- sisaldus (N <sub>üld</sub> )	mgN/l	<2,0	2,0–3,0	3,0–4,0	4,0–5,0	>5,0
Fosforisisaldus (P <sub>üld</sub> )	mgP/l	<0,05	0,05– 0,08	0,08–0,12	0,12– 0,16	>0,16

Veekvaliteedi näitajad 2006. aastal olid kõikides proovivõtupunktides head, mis vastab *looduslähedasele* veele. Kõikides proovivõtukohtades oli orgaanilise aine sisaldus suhteliselt vähene, KHT-Mn jäi alla 20mg/l.

Võrreldes 2005 aasta seireandmetega oli oluliselt vähenenud biokeemiline hapnikutarve, seda eriti Linte külast tulevas kraavis ja Saarõperä pumpla juures. Saareperä pumpla juures on oluliselt vähenenud ka ammooniumi ja fosfori sisaldus. Linte külas tuleva kraavi veeseisund on oluliselt paranenud, mis võib olla tingitud kuivast suvest nii, et heitveepuhastist on olnud vähene väljavool ja nõrk mõju.

2006. aastal ei võetud veeproove kevadel ning sellega ei ole teada üldlämmastiku kontsentratsioon kasvuperioodi alul, mil on see oluliselt kõrgem kui kasvuperioodi lõpus, sest enamiku mineraalsest lämmastikust on sügiseks seotud biomassi. Proovivõtu ajal oli veetase juurdevoolukanalis madal, eelnenud perioodil oli sademetehulk väike. Juurdevoolukanalis ei olnud väga ohtralt veetaimi. Suhteliselt ohtralt oli veetaimi punktis III.

### **Põhjasetete analüüsid**

Põhjasetete analüüsitulemused on esitatud tabelis 1. Tulemused on esitatud kuivaine kohta.

Setete analüüsitulemused on võrreldud Peipsi järve põhjasetete analüüsitulemustega, kus mudase põhjaga setteproovi mineraalne sisaldus jääb vahemikku 75-85%, lämmastiku sisaldus 1-1,5% ja fosfori sisaldus 1-1,2g/kg. Kui Peipsi setetesse on kandunud jõgedest liiva, või setteproovi alumisse kihti (6-10cm) on lisandunud aluspinnast, siis setteproovi mineraalne sisaldus võib ulatuda 97%-ni, lämmastiku sisaldus võib jääda alla 0,5% ja fosfori sisaldus alla 0,5g/kg.

Proovipunktis I oli põhjakihis hõljuv lendmuda, ja analüüsitulemused näitasid küllaltki suurt orgaanilise aine sisaldust ja kõrgemat lämmastiku ning fosfori sisaldust. Lämmastiku sisaldus vastab pigem heitveepuhastitest väljakanduva jääkmuda omale, kuid orgaanilise aine sisaldus on loodusliku muda ja jääkmuda (~90%) vahepealne.

Proovipunktis III oli mudakihis mineraalse aine sisaldus tavapärasest mõnevõrra suurem. Lämmastiku ning fosfori sisaldus oli oluliselt väiksem, mis osaliselt võib olla tingitud suhtelisest ohtrast taimestikust (kõrkjad) seal ning toiteainete omastamisest nende poolt.

Proovipunktis IV oli mudakihi mineraalne ja lämmastiku sisaldus mudasele põhjasetetele vastav, kuid fosfori sisaldus väga kõrge – 3,6g/kg. Selline fosfori sisaldus on lähedane heitveepuhasti jääkmuda fosfori sisaldusele (5-10g/kg).

### Kokkuvõte

2006. aasta oktoobrikuus läbiviidud seirevooru ajal olid veekvaliteedi näitajad Räpina poldril kõikides proovivõtupunktides head, mis vastab *looduslähedasele* veele. Kõikides proovivõtukohtades oli orgaanilise aine sisaldus suhteliselt vähene, KHT-Mn jäi alla 20mg/l.

Võrreldes 2005 aasta seireandmetega oli oluliselt vähenenud biokeemiline hapnikutarve. Saarõperä pumpla juures on oluliselt vähenenud ka ammooniumi ja fosfori sisaldus. Linte külas tuleva kraavi veeseisund on oluliselt paranenud, mis võib olla tingitud kuivast suvest nii, et heitveepuhastist on olnud vähene väljavool ja nõrk mõju.

Proovipunkti I põhjasetetes oli orgaanilise aine ja lämmastiku ning fosfori sisaldus suhteliselt kõrge; proovipunkti IV põhjasete fosfori sisaldus oli väga kõrge – 3,6g/kg. Selline fosfori sisaldus on lähedane heitveepuhasti jääkmuda fosfori sisaldusele (5-10g/kg).

Ühekordse proovivõtu andmete põhjal pole võimalik anda täielikku hinnangut märgala veekvaliteedi kohta, eriti seepärast, et proovivõtu aeg oli kasvuperioodi lõpul, kui taimestik on suure osa toiteainetest ära kasutanud ja nende kontsentratsioon vees on madalveeseisule vaatamata oluliselt väiksem kui kevadel, kasvuperioodi alguses.

Rein Kolk, OÜ Tartu Keskkonnauuringud juhataja