



## UNESCO ühendkoolide Läänemere projekti

### VEE KVALITEEDI PROGRAMM

Uuringu paberandjal vorm. Peale välitoid sisestage andmed veebivormi või edastage skanneeritud vorm programmikoordinaatorile [pilleriin.parnsalu@tartuloodusmaja.ee](mailto:pilleriin.parnsalu@tartuloodusmaja.ee)

<b>Kooli nimi:</b>								
<b>Õpilase nimi</b> (grupi liikmete nimed):								
<b>Õpetaja nimi:</b>								
<b>Päev/kuu/aasta</b>								
<b>Uuritava veekogu nimi:</b>								
<b>Millises riigis viiakse vaatlust läbi?</b> (Tee rist riigi all olevasse kasti)								
Taani	Rootsi	Soome	Venemaa	Eesti	Läti	Leedu	Poola	Saksamaa

## 1. UURITAVA ALA KIRJELDUS

1.1 Uuritav veekogu (Tee rist vastava veekogu all olevasse kasti, muu puhul kirjuta kasti veekogu)				
Meri	Järv	Tiik	Allikas	Muu
1.2 Veekogu geograafilised koordinaadid (Kasuta koordinaatide leidmiseks GPS, Google Maps, nutitelefon vms seadet):				
1.3 Kirjelda vaatluspunkti ümbritsevat ala (30 m raadiuses, tee rist selle üksuse all olevasse kasti, mida sellel alal näed)				
Mets	Põld	Rand	Soo	Niit
Loomakarjad	Laagriplats	Sõidutee	Autosild	Paadisadam
Jalakäijate sild	Linn/elamurajoon	Kaitseala	Eramaa	Riigimaa
Inimtekkelised takistused	Looduslikud takistused	Muu		
1.4 Uuritava veekogu põhjatiüp (Tee rist vastava põhjatiübi all olevasse kasti, valikust puuduv põhjatiüp kirjuta <i>muu</i> kastikese alla)				
Kivine	Liivane	Savine	Mudane	Muu



## 2. VEEKOGU FÜÜSIKALISED PARAMEETRID

<b>2.1 Vee temperatuur (°C)</b>			
<b>2.2 Vee soolsus (‰)</b>			
<b>2.3 Vee läbipaistvus (m)</b>			
<b>2.4 Epifüütide hulk</b> (Tee ristike hulka määrava sõna alla) Epifüütideks nimetatakse veekeskkonnas neid organisme, kes on kinnitunud taimede pinnale			
Puuduvad	Vähe	Keskmiselt	Palju
<b>2.5 Redokskliiniga seotud hägusa veekihi paksus (mm)</b>			
<b>2.6 Setete veesisaldus (%)</b>			
<b>2.7 Setete orgaanilise materjali sisaldus (%)</b>			

### 3. BIOLOOGILISED JA MIKROSKOOPILISED PARAMEETRID: proovide üldandmed

Prooviala suurus (m <sup>2</sup> )	
Proovide arv	
Proovide koguarv ühel ruutmeetril (m <sup>2</sup> )	

#### 3.1 Põhjaloostik ehk zoobentos







Põhjaloostiku ehk zoobentose moodustavad põhjasette sees ja pinnal, aga ka veekogu põhjas olevatel esemetel ja veetaimedel elavad selgrootud loomad. Enamik neist elab sealsamas kogu elu, kuid paljud veeputukad lendavad valmikuks saades veekogust välja sigima.




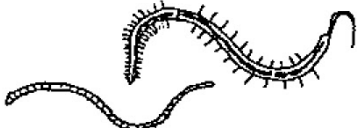
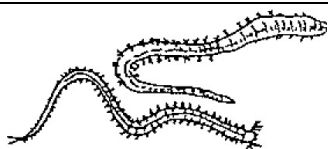
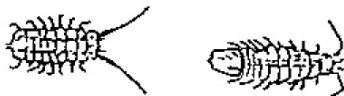




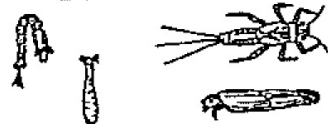
##### 3.1.1 KALLAS:

**Märgi, milliseid alljärgnevate loomade grupe leidsid uuritava veekogu KALDALT.**

Organismigruppide juures olevad joonised on näitlikud ja ei pruugi vastata sinu leitud liigile. Seega on soovitatav kasutada abimaterjale.

(Märgi organismigrupi pildi juurde ristike, kui see sinu uurimisalal esineb)

Liiva-uurikkarp ( <i>Mya arenaria</i> )	Südakarp ( <i>Cardium</i> )	Söödav rannakarp ( <i>Mytilus edulis</i> )
		
Balti lamekarp ( <i>Macoma baltica</i> )	Hiid-herneskarpp ehk harilik herneskarpp ( <i>Pisidium amnicum</i> )	Suur-järvekarp ( <i>Anodonta cygnea</i> )
		
<i>Littorina</i> sp.	Vesiteod ( <i>Hydrobia</i> sp)	Vesiking ( <i>Theodoxus fluviatilis</i> )

		
Väheharjasussid ( <i>Oligochaeta</i> )	Hulkharjasussid ( <i>Polychaeta</i> )	Kakandilised ( <i>Isopoda</i> )
		
Kirpvähilised ( <i>Amphipoda</i> )	Kümnejalalised ( <i>Decapoda</i> )	Tõruvähid ( <i>Balanus sp</i> )
		
Surusääskede vastsed ( <i>Chironomus sp</i> )	Teiste putukate vastsed	Muud
		

### 3.1.2 VEEKOGU PÕHI:

Märgi, leitud põhjaloomastiku esinemissagedus ühe ruutmeetri (m<sup>2</sup>) uuritava veekogu PÕHJA kohta.

(Märgi ristiga, mitu vastava organismigrupi esindajat leitud sinu proovi ühel ruutmeetril m<sup>2</sup>, tühjadesse lahtritesse saad kirjutada need organismigrupid, keda nimekirjas ei leidu)




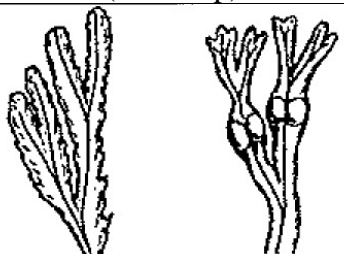




	Puudub	1-5	5-10	10-15	15-20	Rohkem
Liiva-uurikkarp ( <i>Mya arenaria</i> )						
Südakarp ( <i>Cardium</i> )						
Söödav rannakarp ( <i>Mytilus edulis</i> )						
Balti lamekarp ( <i>Macoma baltica</i> )						
Harilik herneskarp ( <i>Pisidium amnicum</i> )						

	Puudub	1-5	5-10	10-15	15-20	Rohkem
Suur-järvekarp ( <i>Anodonta cygnea</i> )						
Littorina sp.						
Vesitoeod ( <i>Hydrobia</i> sp)						
Mudatigu ( <i>Lymnaea</i> sp)						
Vesiking ( <i>Theodoxus fluviatilis</i> )						
Väheharjasussid ( <i>Oligochaeta</i> )						
Hulkharjasussid ( <i>Polychaeta</i> )						
Kakandilised ( <i>Isopoda</i> )						
Kirpvähilised ( <i>Amphipoda</i> )						
Kümnejalalised ( <i>Decapoda</i> )						
Tõruvähid ( <i>Balanus</i> sp)						
Surusääskede vastsed ( <i>Chironomus</i> sp)						
Teiste putukate vastsed						

### 3.2 MAKROVETIKAD

Vetikad on suur ja heterogeenne fotosünteesivõimeliste organismide rühm. Vetikate koondnimetus tuleneb funktsionaalsest jaotusest. Seetõttu kuulub vetikate hulka taksonoomiliselt väga kaugel (eluslooduse eri riikidesse kuuluvaid) rühmi: bakteerist tsüanobakterid (ehk sinivetikad), protistidest punavetikad, pruunvetikad jt, taimedest rohevetikad.

MAKROVETIKATE alla kuuluvad need vetikad, keda on võimalik silmaga eristada.

3.2.1 Märki, milliseid alljärgnevate vetikate gruppe leidsid uuritava VEEKOGU KALDALE uhutult ja VEESAMBAST. Organismigruppide juures olevad joonised on näitlikud ja ei pruugi vastata sinu leitud liigile. Seega on soovitatav kasutada abimaterjale. (Märki organismigrupi pildi juurde ristike, kui see sinu uurimisalal esineb)		
<i>Ulva</i> sp	Niitrohevetikad ( <i>Enteromorpha</i> sp)	Karevetikas ( <i>Cladophora</i> sp)
		
Atru ( <i>Fucus</i> sp)	<i>Pilayella</i> sp + <i>Ectocarpus</i> sp	Agarik ( <i>Furcellaria</i> sp)
		
<i>Polysiphonia</i> sp ja <i>Ceramium</i> sp	<i>Delesseria</i> sp ja <i>Phyllophora</i> sp	
		






### 3.3 KATTESEEMNETAIMED EHK ÕISTAIMED

Katteseemnetaimed ehk õistaimed on suurim fotosünteesivate taimede hõimkond. Õistaimede kõige iseloomulikumateks tunnusteks on õis ja sellest arenev vili. Enamik vees kasvavaid õistaimi on silmapaistmatu välimusega. Nende õiekate on suuremal või vähemal määral redutseerunud, sest taimed tolmlevad vees ja värviline õiekroon pole putukate ligimeelitamiseks vajalik.

#### 3.3.1 Märki, milliseid alljärgnevate katteseemnetaimede gruppe leidsid uuritava VEEKOGU KALDALE uhutult ja VEESAMBAST.

Organismigruppide juures olevad joonised on näitlikud ja ei pruugi vastata sinu leitud liigile. Seega on soovitatav kasutada abimaterjale.

(Märki organismigrupi pildi juurde ristike, kui see sinu uurimisalal esineb)

Merihein ( <i>Zostera</i> sp)	Pilliroog ( <i>Phragmites australis</i> )
	
Penikeeled ( <i>Potamogeton</i> sp)	Vesikuusk ( <i>Myriophyllum</i> sp)
 	



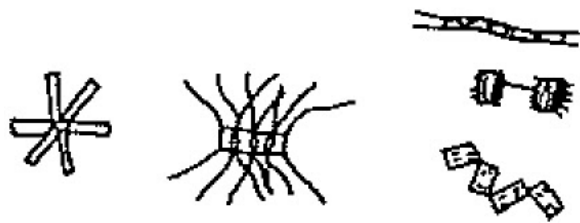



### 3.4 FÜTOPLANTON EHK TAIMHÖLJUM

Fütoplankton ehk taimhõljum koosneb vees vabalt hõljuvatest enamasti mikroskoopilistest organismidest, kes elavad veekogude eufotilises kihis ehk kihis, kuhu ulatub fotosünteesiks vajalik päikesevalgus. Fütoplankterid on fotosünteesivad organismid ja moodustavad enamuse veekogude primaarproduksioonist, olles seega veekeskonna toiduvõrgustike alglülks.

#### 3.4.1 Märki, milliseid alljärgnevate fütoplanktoni grupe leidsid uuritavast veekogust planktonivõrguga proove kogudes.

Gruppide määramiseks on vaja kasutada mikroskoopi. Organismigruppide juures olevad joonised on näitlikud ja ei pruugi vastata sinu leitud liigile. Seega on soovitatav kasutada abimaterjale.

(Märki organismigrupi pildi juurde ristike, kui see sinu uurimisalal esineb)

Ränivetikad ( <i>Diatomophyceae</i> )	Dinoflagellaadid ( <i>Dinophyceae</i> )
	
Rohevetikad ( <i>Chlorophyta</i> )	Tsüanobakterid ehk sinivetikad ( <i>Cyanobacteria</i> )
	


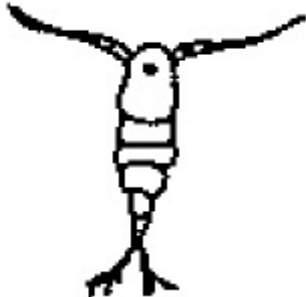
### 3.5 ZOOPLANKTON EHK LOOMHÖLJUM

Zooplankton ehk loomhõljum on pelagiaalis hõljuvate valdavalt heterotroofse toitumistüübiga loomorganismide (zooplankterite) kogum. Zooplankton toitub vees leiduvast hõljumist ja detriidist ehk pudemest ja on ise toiduks paljudele teistele veeloomadele ja -putukatele.

#### 3.5.1 Märki, milliseid alljärgnevate fütoplanktoni gruppe leidsid uuritavast veekogust planktonivõrguga proove kogudes.

Gruppide määramiseks on vaja kasutada mikroskoopi. Organismigruppide juures olevad joonised on näitlikud ja ei pruugi vastata sinu leitud liigile. Seega on soovitatav kasutada abimaterjale.

(Märki organismigrupi pildi juurde ristike, kui see sinu uurimisalal esineb)

Vesikirbulised ( <i>Cladocera</i> )	Aerjalalised ( <i>Copepoda</i> )
	
Keriloomad ( <i>Rotifera</i> )	Ainuraksed
