



II–III kooliastme programm

KESKKONNADETEKTIIVID
KORELI OJA PARGIS

TÖÖLEHED

Antud väljaanne valmis Eesti-Vene piiriülese koostöö programmi 2014–2020 rahalise abiga. Selle väljaande sisu eest vastutab ainuisikuliselt Võru Linnavalitsus ning selles kajastatu ei peegelda mingil juhul Programmi, programmis osalevate riikide ega Euroopa Liidu seisukohti.

Eesti-Vene piiriülese koostöö programmi 2014–2020 eesmärk on edendada piiriülest koostööd Eesti Vabariigi ja Vene Föderatsiooni vahel, et soodustada sotsiaalmajanduslikku arengut mõlemal pool ühist piiri.

Programmi koduleht on www.estoniarussia.eu.

Võru Linnavalitsus, Jüri 11, 65606 Võru, www.voru.ee, info@voru.ee

Koostaja SA Tartu Keskkonnahariduse Keskus, 2020



Co-funded by the European Union,
the Republic of Estonia and the Russian Federation



I RÜHM - MAAMÕÕTJAD

Mis on park?

NIMED:

.....

.....

.....

.....

.....

Eestis rajati esimesed pargid mõisasüdamete ümber 17. sajandil. Mõisate eeskujul tekkisid ka kirikupargid, talupargid ja linnapargid. Inimese kujundatud haljasala on kas poollooduslik või tehiskooslus.

Asja uurivad maamõõtjad.

Pargi rajamisel on määrav osa pinnamoel ja veekogudel. Vaata, millised pinnavormid on selles pargis. Tee vaatlused skeemile märgitud kohtades.

PINNAVORMID

1. Märgi tabelisse pinnavormide tekke tegur, määra kompassiga pinnavormi pikitelje orienteeritus ilmakaarte suhtes. Kasutage abimaterjali „Juhend maamõõtjatele“.

pinnavorm	positiivne/ negatiivne	tekke tegur	orienteeritus ilmakaarte suhtes	iseloomustus
Koreli org				
ojasäng				
küngas				
tasandik				

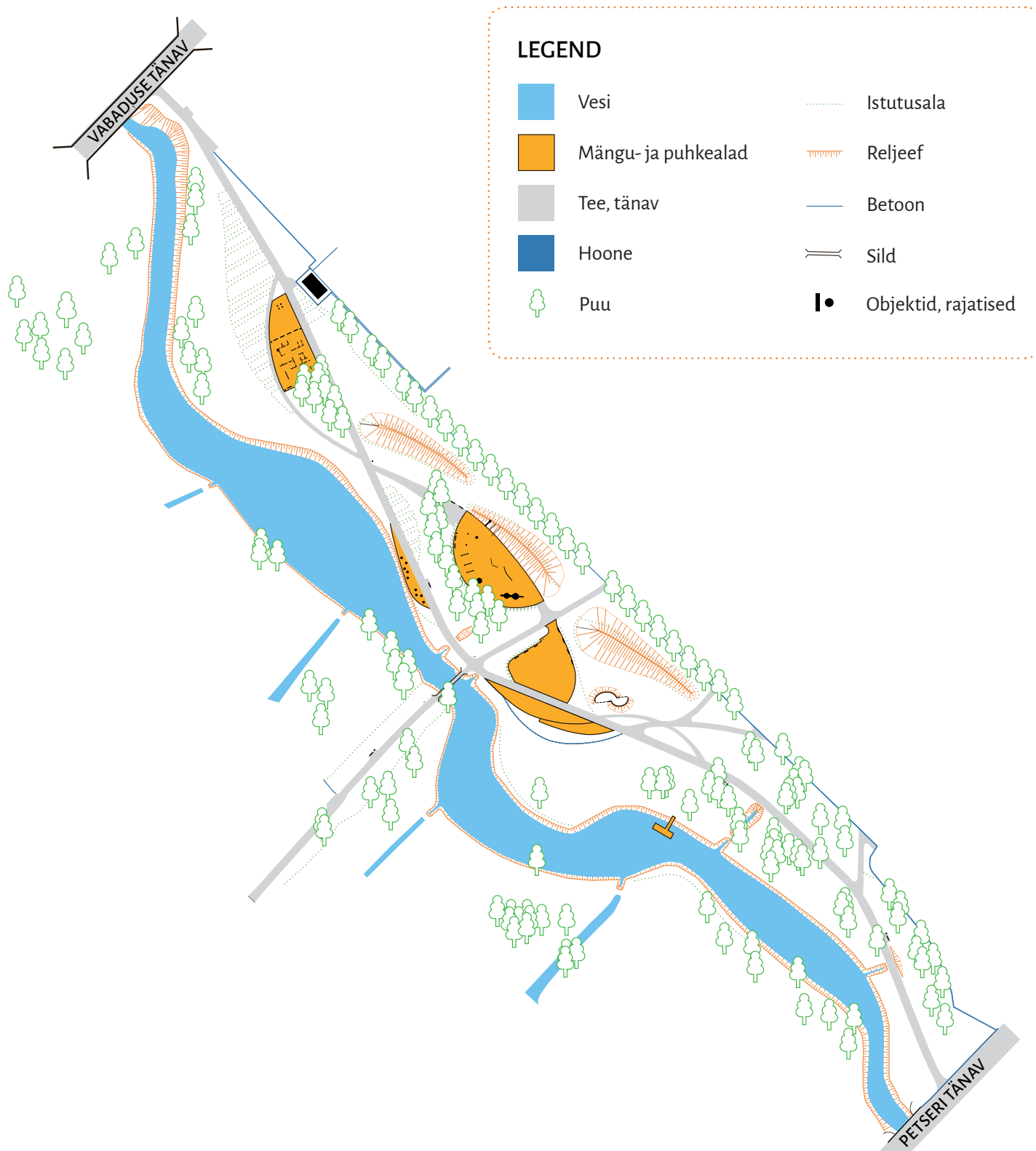
I RÜHM - MAAMÕÕTJAD

Mis on park?

PINNAMOOD

1. Mõõda plaanil tähistatud kohas künka kõrgusvahe ja kaldenurk.

Kõrgusvahe on: kaldenurk on:



I RÜHM - MAAMÕÕTJAD

Mis on park?



2. Tähistage vaiadega kummagi pikitelje ots paralleelselt tasasele alale ja mõõtke pinnavormi pikitelje pikkus. Kasutage mõõteratast, mõõdulinti või sammupaari pikkust.

Künka pikkus on:

3. Kirjelda tulemuste põhjal pinnamoodi:

.....

.....

.....

4. Miks muudab inimene pargi pinnamoodi?



.....

.....

.....

5. Kas see park on poollooduslik või tehiskooslus? Põhjenda.

.....

.....

6. Kes seda parki kasutavad?



.....

.....

.....

II RÜHM - HÜDROLOOGID

Koreli oja

NIMED:

.....

.....

.....

.....

.....

Veekogu muudab maastiku ökoloogiliselt mitmekülgsemaks ja liigirikkamaks.

Missugune veekogu on Koreli oja? Sellele leiavad vastuse hüdroloogid.



VOOLU SUUND



1. Vaadeldge Koreli oja voolu suunda ja määrake oja vasak ja parem kallas.

Teie õppeklass asub Koreli oja kaldal.

2. Märkige lehe pöördel olevale plaanile vee voolu suund noolega.

VOOLU KIIRUS



Jalakäijate sillal mõõtke tiivikuga vee voolu kiirus kummastki kaldast 1 m kaugusel ja oja/silla keskel.

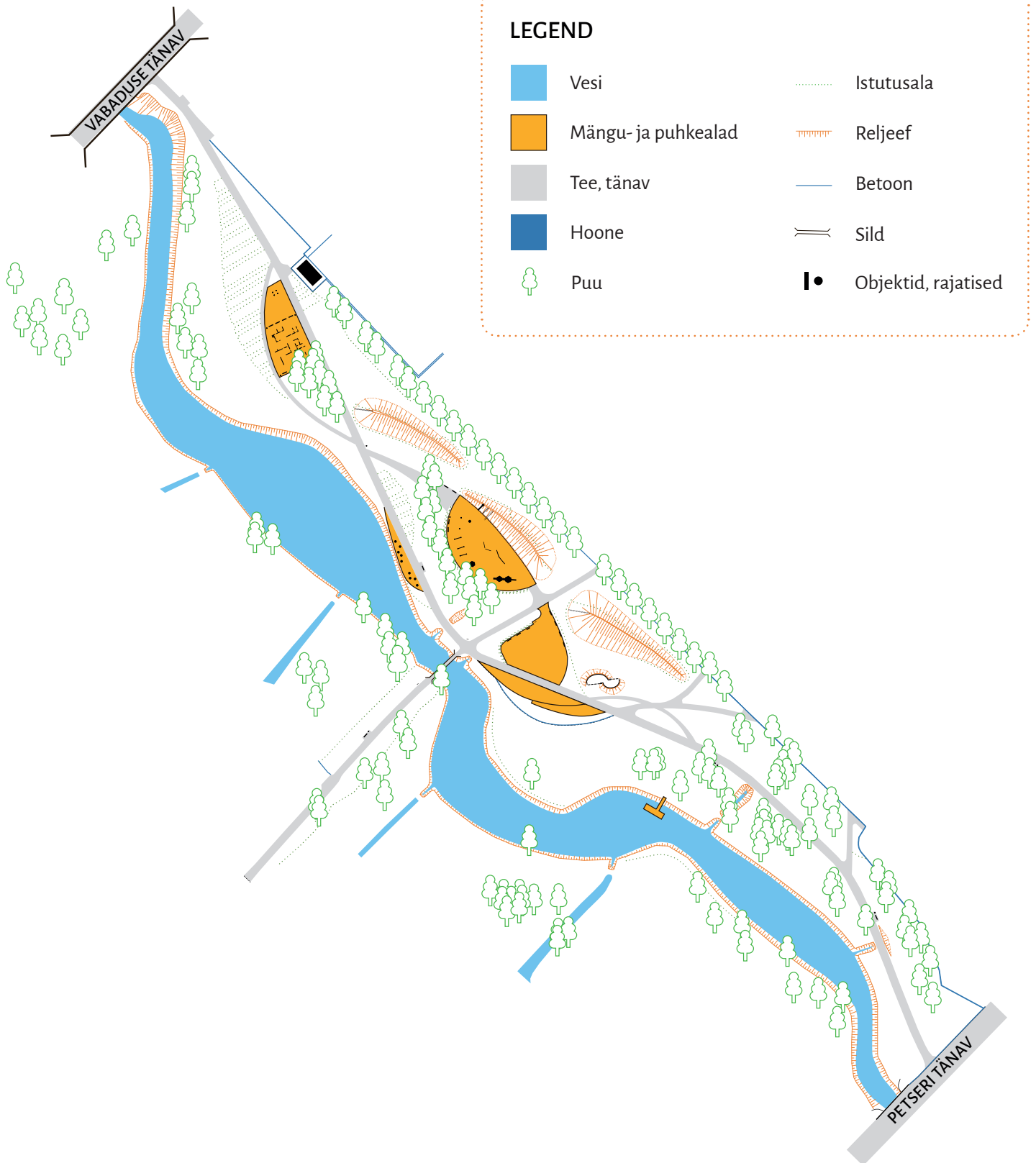
Ühendage voolukiiruse mõõtja tiivik teleskoopvarraste ja Vernieri andmekogujaga. Asetage tiivik sillalt vette nii, et tiivik on vastuvoolu.

Hoidke seda ca 1 minut ja võtke andmekogujast lugem.

Märkige mõõtmistulemused tabelisse (lk 3).

II RÜHM - HÜDROLOOGID

Koreli oja



II RÜHM - HÜDROLOOGID

Koreli oja

VEE OMADUSED

Secchi ketta abil mõõtkvee läbipaistvus ja sügavus.



Laske ettevaatlikult ketas vette ja jälgige, kunas valget ketast enam näha ei ole.

Fikseerige köiel veepinna tase ja tõmmake ketas välja. Mõõtkvee köie pikkus, mis jäi veepinna alla ja kandke näit tabelisse.

Kasutage mõõtelatti või taas Secchi ketast ja püüdke tunnetada, kunas ulatub ketas/latt põhja. Võtke lugem ja kandke see tabelisse.

Võtke topsi vett, nuusutage, mis lõhna tunnete?



Lõhnatu / muda lõhn / õli lõhn / (tõmmake valed maha).

Vaadake topsis olevat vett vastu valgust ja võrrelge seda Secchi kettal nähtava värvusega.

Läbipaistev, värvitu / kollakas / rohekas / pruunikas /

mõõtmise asukoht	voolu kiirus, m/s	vee läbipaistvus, m	oja sügavus, m
1 m vasakkaldast			
oja/silla keskel			
1 m paremkaldast			

Kuidas on need näitajad omavahel seotud?



.....

.....

III RÜHM - ILMATARGAD

Ilmavaatlus

NIMED:

.....
.....
.....
.....
.....

Kas Koreli oja pargis on selline ilm, nagu ilmajaam Võru linnas tänaseks lubas?

Seda uurivad meteoroloogid ehk ilmatargad.



ÕHUTEMPERAATUURI MÕÕTMINE



1. Tehke õhutemperatuuri mõõtmised plaanil näidatud 3 kohas (soovitavalt õppeklass, tuulepealne varjus koht ja tuulevarjus päikesepaisteline koht).
2. Paigutage üks termomeeter maapinnale ja teine riputage 1,5–2m kõrgusele, oodake 3–4 minutit ja märkige näidud tabelisse.

	1. õppeklass	2. tuulepealne varjus	3. päikeseline varjus
t° maapinnal			
t° 1,5–2 m kõrgusel			

3. Võrrelge ja põhjendage mõõtmistulemusi.



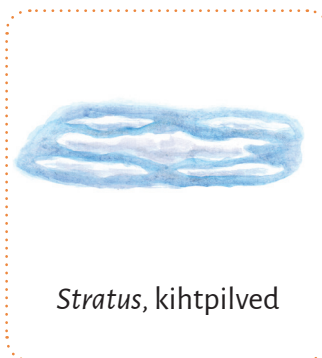
.....
.....
.....

III RÜHM - ILMATARGAD

Ilmavaatlus

PILVISUS

1. Vaadake taevast ja määrake pilvede tüüp/tüübid. Tõmmake nimetusele joon alla.



2. Pilvisus on alla 50% või üle 50% (tõmmake õigele ring ümber)

TUULE SUUND JA TUGEVUS

1. Valige 3 kohta nii, et oleks tuulevarjuga, tuulepealne ja lage ala, kasutage anemomeetrit ja kompassi või omatehtud tuulelippu. Märkige näidud tabelisse.

	lage ala	puude vahel	künka varjus
tuule suund			
tuule tugevus			

2. Võrrelge ja põhjendage mõõtmistulemusi. Võrrelge oma mõõtmistulemusi kooli ilmajaama näitude ja riigi ilmasteenistuse näitudega Võru linna kohta.

.....

.....

.....

.....



IV RÜHM - BOTAANIKUD

Murutaimede liigirikkus

NIMED:

.....
.....
.....
.....
.....

Botaanika on teadusharu, mis tegeleb taimede uurimisega.

Varem oli botaanikute tööks ka seente, vetikate ja samblike uurimine.

Töäle asuvad botaanikud.



MURU ELURIKKUS



1. Valige pargi murualal kaks erineva taimestikuga vaatluskohta.
2. Piirake ühes valitud kohas 1 m² ala nööriaga. Loendage nööriaga piiratud alal taimeliigid. Tehke kindlaks, mitmel liigil on näha õied või viljad. Piltmäärajat kasutades määrake taimed. Uurige, kas vaatlusruudus toimetab mõni selgrootu. Kasutage luupi.
3. Korrake samu tegevusi teises valitud kohas.

	RUUT nr 1	RUUT nr 2
Leitud taimeliikide arv.		
Õite või viljadega taimeliikide arv.		
Määratud taimed (liikide nimed).		
Mitut selgrootut märkasite?		
Mitut erinevast liigist selgrootut märkasite?		

IV RÜHM - BOTAANIKUD

Murutaimede liigirikkus

4. Kummas ruudus oli rohkem taimeliike ja kus oli rohkem loomaliike?



.....

5. Kummas ruudus oli elurikkus kõrgem? Mitu korda?

.....

Millest see võib sõltuda?

.....

.....



6. Kuidas võib loomaliikide olemasolu olla seotud taimeliikide rohkusega?

.....

.....

7. Milline inimtegevus võib pargi taimestikku mõjutada?

.....

.....



8. Mis teile selles pargis meeldib, miks?

.....

.....

V RÜHM - DENDROLOOGID

Pajud pargis

NIMED:

.....

.....

.....

.....

.....

Dendroloogia on teadus puittaimedest – puudest ja põõsastest. Koreli oja parki on istutatud erinevaid puid ja põõsaid, sealhulgas palju erinevaid pajuliike ja sorte. Teiste hulgas kasvab siin ka meie looduslikke pajuliike.

Tööle asuvad dendroloogid.



PAJUD

Vastake küsimustele. Kasutage lisamaterjali „Pajud“.



1. Mitu liiki kohalikke pajusid Eestis kasvab?

2. Milleks kasutatakse pajusid?

.....

.....

3. Miks sobib paju energiavõsana kasvatamiseks?

.....



4. Milline on pajude tähtsus looduses?

.....

.....

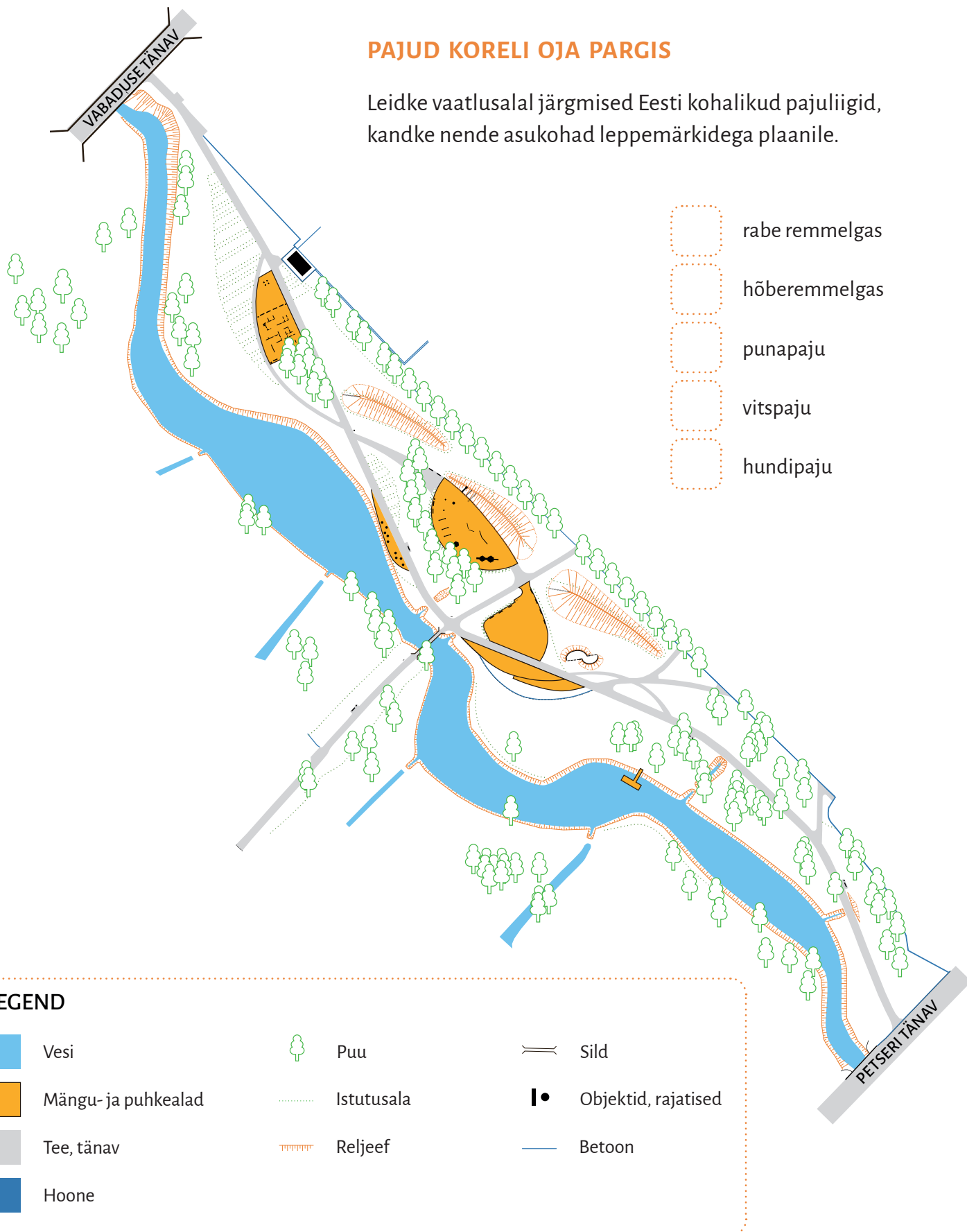
.....

V RÜHM - DENDROLOOGID

Pajud pargis

PAJUD KORELI OJA PARGIS

Leidke vaatlusalal järgmised Eesti kohalikud pajuliigid, kandke nende asukohad leppemärkidega plaanile.



V RÜHM - DENDROLOOGID

Pajud pargis

KAHE PAJULIIGI VÕRDLUS

	rabe remmelgas	hundipaju
eluvorm		
joonista lehe kuju		
joonista lehe serv (terve või saagjas)		
lehe värvus		
võrse värvus		
koore värvus		

Miks sobivad pajud hästi haljastamiseks?



.....

.....

.....

VI RÜHM - ZOOLOOGID

Mullaloomad pargis

NIMED:

.....
.....
.....
.....

Zoologia on teadusharu, mis uurib loomi.

Teie, zooloogid, hakkate nüüd uurima pargi mulla ja kõduelustiku suuremaid loomi.



MULD JA SELLE TÄHTSUS



Kasutades lisamaterjali „Muld“, vastake järgmistele küsimustele:

1. Miks on muld meile oluline?

.....
.....

2. Mis on kõdu?

.....
.....

3. Milliseid elusolendeid on mullas kõige rohkem?

.....



4. Mida tehes võib inimene mulda kahjustada?

.....
.....

VI RÜHM - ZOOLOOGID

Mullaloomad pargis

MULLA- JA KÕDUELUSTIK













1. Leidke 2–3 kohta mulla- ja kõduelustiku uurimiseks. Hästi sobivad varjulised kohad: põõsaalused, kõduneva puukoore ja taimedega kohad.
2. Koguge leitud selgrootud plastvannidesse.
3. Määrake loomad. Kasutage piltmäärajat.
4. Kõige väiksemate loomade vaatlemiseks kasutage binokulaarmikroskoopi.
5. Täitke tabel.



Putukad (6 jalga), ämblikulaadsed (8 jalga), vähilaadsed (10 ja rohkem jalga), hulkjalgsed, teod, rõngussid.

6. Töö lõppedes tühjendage vannid mullaloomade eluks sobivasse kohta, et nad meie vaatluste pärast ei hukkuks.

				
Nimetus: <i>sametlest</i>	Nimetus:	Nimetus:	Nimetus:	Nimetus:
Rühm: <i>ämblikulaadsed</i>	Rühm:	Rühm:	Rühm:	Rühm:
				
Nimetus:	Nimetus:	Nimetus:	Nimetus:	Nimetus:
Rühm:	Rühm:	Rühm:	Rühm:	Rühm:

VI RÜHM - ZOOLOOGID

Mullaloomad pargis

MULLAELUSTIKU UURIMISE TULEMUSED

Vastake järgmistele küsimustele:



1. Millised loomad olid teie vaatlusmaterjalis kõige arvukamad?

.....

.....

2. Milline oli kõige suurem loom?



.....

.....

3. Mis teid neid loomi otsides ja vaadeldes üllatas?

.....

.....



4. Kuidas saab pargis olles ja seda hooldades mullaelustikku võimalikult vähe kahjustada?

.....

.....

VII RÜHM - HÜDROBIOLOOGID

Vee-elustik

NIMED:

.....
.....
.....
.....

Hüdrobioloogia on teadusharu, mis uurib veeloomi ja -taimi.

Hüdrobioloogidena asute uurima vees elavaid selgrootuid ja tutvute kaldataimedega.



VEE-ELUSTIK

1. Lugege läbi abimaterjal „Veekogu selgrootute proovi võtmine“.
2. Koguge veeselgrootuid veepinnalt, veekihist ja kaldavee taimede vahelt ja võimalusel ka sissevoolukraavist. Vältige sügavat muda!
3. Määrake püütud loomad. Kasutage piltmäärajat.
4. Kandke määratud loomade nimetused tabelisse.



putukad	ämblikulaadsed	vähilaadsed	ussid	limused

VII RÜHM - HÜDROBIOLOOGID

Vee-elustik



5. Proovivannidest leitud väiksemad loomad tõstke koos veega luubitopsidesse, neid vaadeldge välilaboris binokulaarmikroskoobiga. Täiendage vajadusel tabelit.
6. Joonige tabelis alla kõige arvukam loomaliik.
7. Valige koos välja liik, keda teistele rühmadele tutvustada.

VEETAIMED

1. Määrake püügialasse jäävad veetaimed, kasutage piltmäärajat.

Püügialas kasvavad:



.....

.....

.....

2. Mis tähtsus on veetaimedel veeselgrootutele?



.....

.....

.....