

EMÜ PKI Limnoloogiakeskus



Esna jõel rakendatavate tervendamismeetmete mõju uuringud

Leping 3-2_10/53-6/2011 aruanne

Finantseerija: SA Keskkonnainvesteeringute keskus

Autorid: Rein Järvekülg
Raul Pihu
Henn Timm
Malle Timm
Aive Kõrs
Peeter Pall

Tartu, 2013

Sisukord

1.	Esna jõe üldandmed ja üldisloomustus	lk 3
2.	Esna jõel 2012. ja 2013. a läbiviidud uuringud	lk 3
3.	Esna jõe kaitsestaatus	lk 5
4.	Esna jõe hüdro-morfoloogiline kirjeldus	lk 6
5.	Esna jõe kalastik	lk 16
5.1.	Kalastiku liigiline koosseis ja liikide levik	lk 16
6.	2012. ja 2013. aasta uuringute tulemused	lk 19
6.1.	Inventuurialade hüdro-morfoloogilised kirjeldused	lk 19
6.2.	Põhjaloomastiku inventuur	lk 21
6.3.	Kalastiku inventuur	lk 30
6.4.	Veetaimestiku inventuur	lk 42
7.	Jõeforelli toitumise uuringud Esna jões	lk 48
	Kasutatud kirjandus jm allikad	lk 53
	Lisad	
	Lisa 1a. Veeselgrootute inventeerimise protokollid 2012. a uuringutel	lk 56
	Lisa 1b. Veeselgrootute inventeerimise protokollid 2013. a uuringutel	lk 79
	Lisa 2. ASPT arvutamine	lk 97
	Lisa 3. Taani vooluvete fauna indeksi (DSFI) arvutamine (Skriver et al., 2000) järgi	lk 98
	Lisa 4. Inventeeritud jõelõikude hüdro-morfoloogilised kirjeldused Esna jões ja Palu pkr-s 2012. a	lk 99
	Lisa 5. Inventeeritud jõelõikude hüdro-morfoloogilised kirjeldused Esna jões ja Palu pkr-s 2013. a	lk 103
	Lisa 6. Projekti „Vooluveekogude seisundi parandamine Esna, Pärnu, Õhne ja Piusa jõel“ käigus Esna jõel rakendatud tervendamise- Meetmed jõelõikudes, kus viidi läbi vee-elustiku inventuurid	lk 107
	Lisa 7. Vee omadused Esna jões ja Palu pkr-s 2012. a uuringutel	lk 108
	Lisa 8. Vee omadused Esna jões ja Palu pkr-s 2013. a uuringutel	lk 109
	Lisa 9. Jõeforelli toitumine Esna jões 20.06.2013	lk 110
	Lisa 10. Jõeforelli toitumine Esna jões 30.07.2013	lk 112
	Lisa 11. Jõeforelli toitumine Esna jões 07.11.2013	lk 114
	Lisa 12. Jõeforelli toitumine Esna jões 31.12.2012	lk 116
	Lisa 13. Jõeforelli toitumine Esna jões 17.04.2013	lk 119
	Fotod	lk 144-160

1. Esna jõe üldandmed ja üldiseloostus

Esna jõe pikkus on keskkonnaregistri järgi 24,2 km ja valgala 175,7 km². Jõgi voolab Järvamaal Roosna-Alliku, Kareda ja Paide valdades. Jõgi algab Esna külast ja suubub Paide linnas Pärnu jõkke 119,5 km enne viimase suuet merre. Peaaegu kogu pikkuses voolab jõgi üldsuunaga kirdest edelasse, erandiks vaid alamjooks Valgma külast kuni suudmeni, kus jõgi suundub lääneloodesse. Tähtsaim sissevool on suudmest 11,82 km kaugusel jõega vasakult kaldalt ühinev Palu peakraav. Lähtest kuni Tallinna–Tartu maanteeni voolab jõgi valdavalt nõörsirges sängis, sealt edasi on õgvendatud sängis säilinud ka lookeid. Tallinna–Tartu maanteest ülesvoolu on jõe kallastel vaheldumisi metsa- ja põllumajandusmaa, maanteest allavoolu peamiselt metsamaa. Inimasustus on jõe ääres peaaegu kõikjal hõre. Jõe ülemjooksul läbib jõgi Esna küla, jõe suudme-eelne osa jääb Paide linna piirile. Jõe veepinna absoluutne kõrgus lähtel on 80 m ja suudmes 60 m, keskmine lang on võrdlemisi väike – 0,83 m/km.

2. Esna jõel 2012. ja 2013. a läbiviidud uuringud

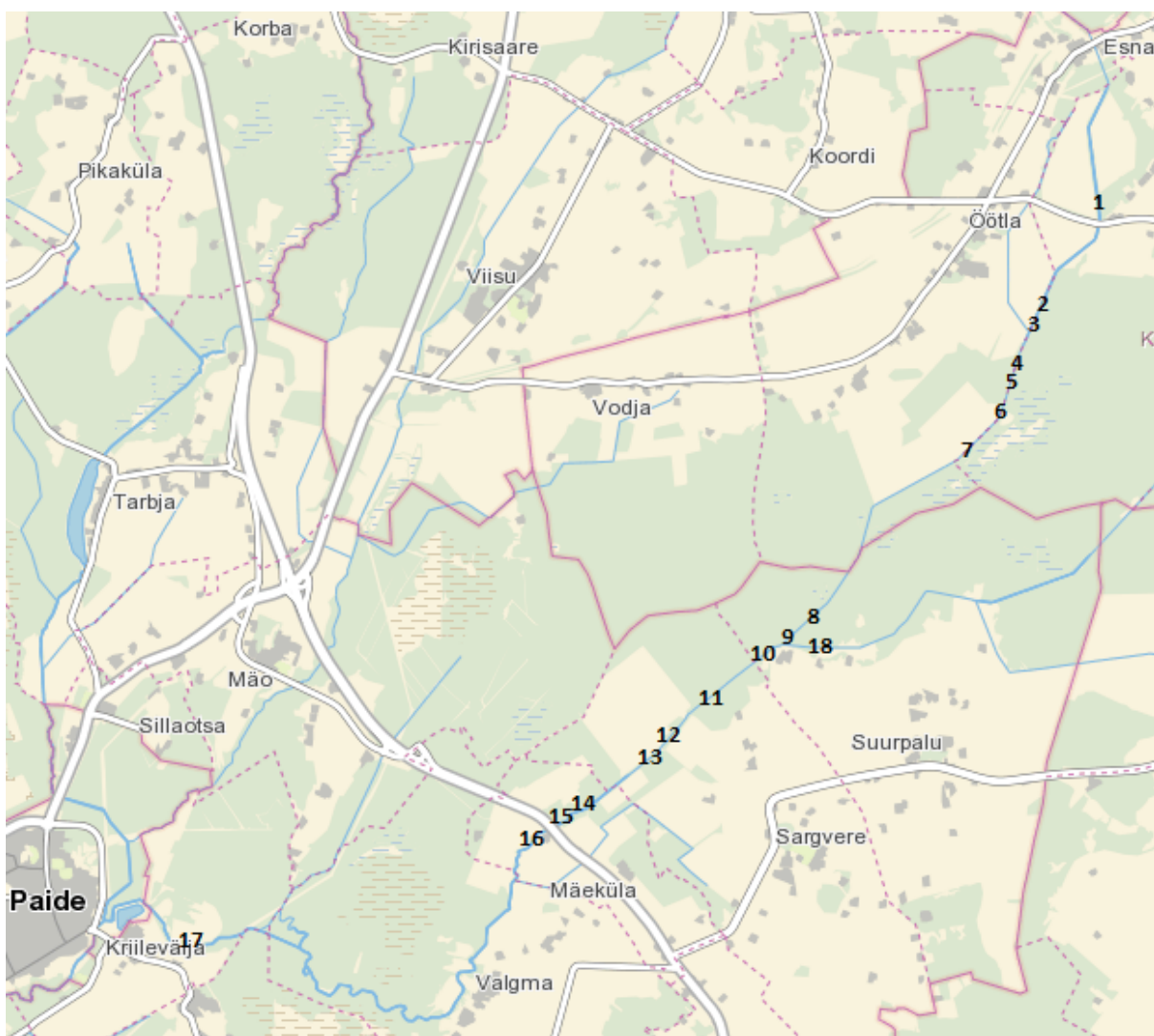
Väliuuringuid jõel tehti perioodil 2012 jaanuar kuni 2013 november. Välitööde käigus kirjeldati hüdro-morfoloogiliselt jõeosa suudmest kuni Esna–Öötla maanteeni (20,27 km suudmest). Sealt ülesvoolu uuringuid ei tehtud, kuna jõe ülemjooks jääb regulaarselt madalvee ajal kuivaks ning kaladele elupaigaks ei sobi. Erilist tähelepanu pöörati uuringutel jõelõikudele, kus 2011. ja 2012. a viidi läbi töid jõe seisundi parandamiseks (EL ÜF ja KIK-i poolt finantseeritud projekt „Vooluveekogude seisundi parandamine Esna, Pärnu, Õhne ja Piusa jõel“). Väliuuringute käigus koostati jõe hüdro-morfoloogiline kirjeldus, kaardistati Esna jões kõik jõeforelli poolt kasutatavad ja potentsiaalsed kudepaigad, määrati erinevate jõeosade väärtus jõeforelli sigimis- ja noorjarkude kasvualana ning hinnati forelli taastootmispotentsiaal jões.

Väliuuringute käigus valiti välja seirealad kalastiku, põhjaloomastiku, veetaimestiku uuringuteks, hüdro-morfoloogiliseks inventeerimiseks ning vee füüsikalise-keemiliste omaduste hindamiseks. Esna jões valiti välja 17 seireala ning üks seireala valiti lisaks Esna jõkke suubuvale Palu pkr-s (joonis 1). Seirealade valikul eelistati jõelõike, kus oli 2011. a rakendatud erinevaid jõe tervendamismeetmeid. Foonialaks valiti ka üks seirelõik, kus mitte ühtki tervendamismeedet polnud rakendatud. Kõigil seirealadel viidi nii 2012. a kui ka 2013. a läbi kalastiku, põhjaloomastiku ja veetaimestiku uuringud, koostati seirelõikude hüdro-morfoloogilised kirjeldused ning teostati vee füüsikalise-keemiliste omaduste mõõtmised.

Kalastiku katsepüükiidel tehti kindlaks kalastiku liigiline koosseis, liikide arvukused ja populatsiooni vanuseline struktuur. Põhjaloomastiku proovide alusel kirjeldati seirelõikude

põhjaloomastiku liigiline koosseis ja anti hinnang veekogu seisundile põhjaloomastiku alusel. Veetaimestiku uuringud õnnestus täies mahus läbi viia ainult 2012. a. Nende uuringute käigus kirjeldati seirelõikude veetaimestik ning anti hinnangud jõe seisundile veetaimestiku alusel. 2013. a õnnestus aga veetaimestiku uuringud läbi viia vaid neljas seirelõigus. (Selgitus: 14.10.2013 sattus töödessa kaasatud veetaimestiku ekspert A. Kõrs tööülesannete täitmisel raskesse autoavariisse ning seejärel haiglasse, kuhu ta jäi ravile kuni projekti lõpparuande esitamiseni. Seetõttu on aruande botaanilise osa A. Kõrsi poolt läbiviidud väliuuringute andmete alusel koostanud tema kolleegid P. Pall ja R. Järvekülg).

Lisaks 18 seirealal läbiviidud uuringutele, valiti välja üks seireala jõforelli toitumise uurimiseks (joonis 2). Sellel seirealal teostati perioodil 2012 detsember kuni 2013 november viis sesoonset seirepüüki. Seirepüükidel kogutud 177 jõforellil teostati ihtüoloogiline analüüs ja uuriti toitumist mao sisude põhjal.



Joonis 1. Seirealade paiknemine Esna jões ja Palu pkr-s 2012–2013. a uuringutel.



Joonis 2. Seireala, kus viidi läbi jõforelli toitumise uuring.

3. Esna jõe kaitsestaatus

Esna jõgi lõigus allikajärvest kuni suudmeni on kaitstav Looduskaitseaduse § 51 alusel (kuulub keskkonnaministri 15. juuni 2004. aasta määrusega nr 73 kehtestatud „Lõhe, jõforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse“).

§ 51. Koelmuala kaitse

(1) Lõhe, jõforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaigana kinnitatud veekogul või selle lõigul on keelatud olemasolevate paisude rekonstrueerimine ulatuses, mis tõstab veetaset, uute paisude rajamine ning veekogu loodusliku sängi ja veerežiimi muutmine.

(1¹) Käesoleva paragrahvi lõikes 1 nimetatud veekogul või selle lõigul on loodusliku sängi, veerežiimi ning veetaseme muutmine paisude rekonstrueerimisel lubatud üksnes juhul, kui sellega parandatakse kalade kudemisvõimalusi.

(2) Lõhe, jõforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu kehtestab keskkonnaminister määrusega.

Lisaks kuulub jõe alamjooks Valgma külast kuni suudmeni Pärnu jõe hoiuala koosseisus Natura 2000 alade nimistusse (Vabariigi Valitsuse 8. septembri 2005. a määrus nr 234 „Hoiualade kaitse alla võtmine Järva maakonnas“).

Pärnu jõe hoiuala kaitse-eesmärgiks on EÜ nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisas nimetatud elupaigatüübi - jõgede ja ojade (3260) ja II lisas nimetatud liikide - hingu (*Cobitis taenia*), võldase (*Cottus gobio*), jõesilmu (*Lampetra fluviatilis*), lõhe (*Salmo salar*) ja paksukojalise jõekarbi (*Unio crassus*) elupaikade kaitse.

Kommentaariid:

1) Looduskaitseeaduse § 51 alusel kaitstavat jõeosa Esna jões oleks otstarbekas edaspidi lühendada ja määratleda kaitstava jõeosana lõik Esna–Öötla maanteest (20,27 km suudmest) allavoolu kuni jõe suudmeni.

Põhjendus: Esna–Öötla maanteest ülesvoolu jääb Esna jõgi madalvee perioodidel regulaarselt kuivaks ning seetõttu kaladele püsielupaigaks ei sobi.

2) Pärnu jõe hoiuala kaitse-eesmärgiks olevatest liikidest esineb Esna jões praegu ainult võldas, kes on tüübiomaseks liigiks suudmest kuni Palu pkr suudmeni. Sealt ülesvoolu Esna jõgi võldasele elupaigaks ei sobi.

Hingu looduslik leviala Esna jõeni ei ulatu ning jõgi liigile elupaigaks ei sobi.

Jõesilm puudub Esna jões Pärnu jõe tõkestatuse tõttu (Sindi ja Jändja paisud on jõesilmule ületamatuks rändetõkkeks). Rändetee avamise korral tõuseks jõesilm eeldatavasti regulaarselt merest Esna jõkke kudema.

Lõhe rände Esna jõkke tõkestavad samuti Pärnu jõel olevad paisud (Sindi ja Jändja pais). Kuid lõhe oleks ka rändetee avatuse korral Esna jões pigem juhukülaliseks.

Paksukojalisele jõekarbile on Esna jõgi vähesobilikuks elupaigaks. Kaladega levides (karbi vastsed parasiteerivad kaladel) võib Pärnu jõest aegajalt isendeid Esna jõkke sattuda, kuid püsiasurkonna väljakujunemine jões pole tõenäoline.

4. Esna jõe hüdro-morfoloogiline kirjeldus

Rändetõkked

Esna jõel inimtekkelised rändetõkked puuduvad. Uuringute ajal oli jõel neli kaladele ületamatut või raskesti ületatavat koprapaisu, millede kaugused jõe suudmest olid 10,51 km (paisutuskõrgus ca 0,2 m), 12,57 km (ca 0,3 m), 19,24 km (ca 0,1 m) ning 19,49 km (ca 0,3 m). Lisaks koprapaisudele esines mitmes kohas ka muid kopra tegevusjälgi (käike, radasid ja näritud puid).

Hüdroloogiline režiim ja veomadused

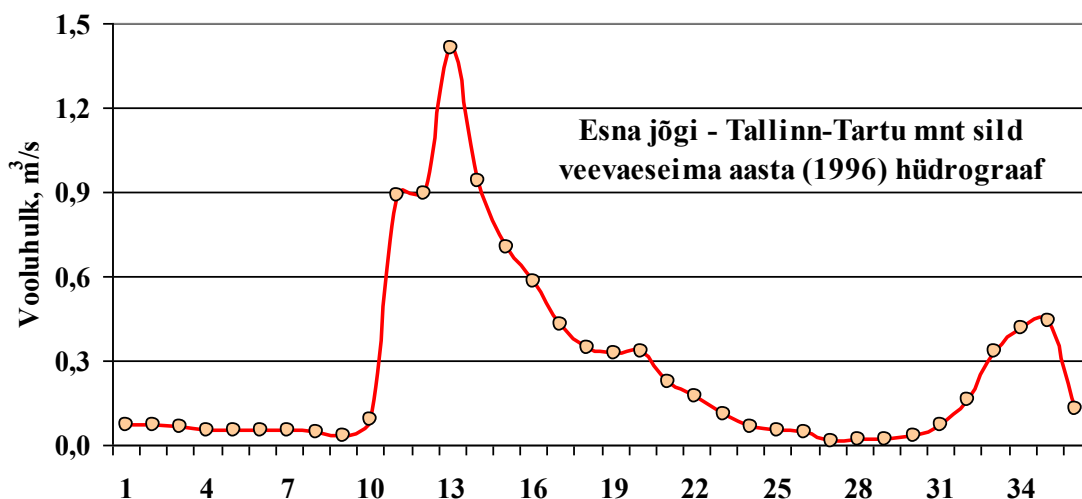
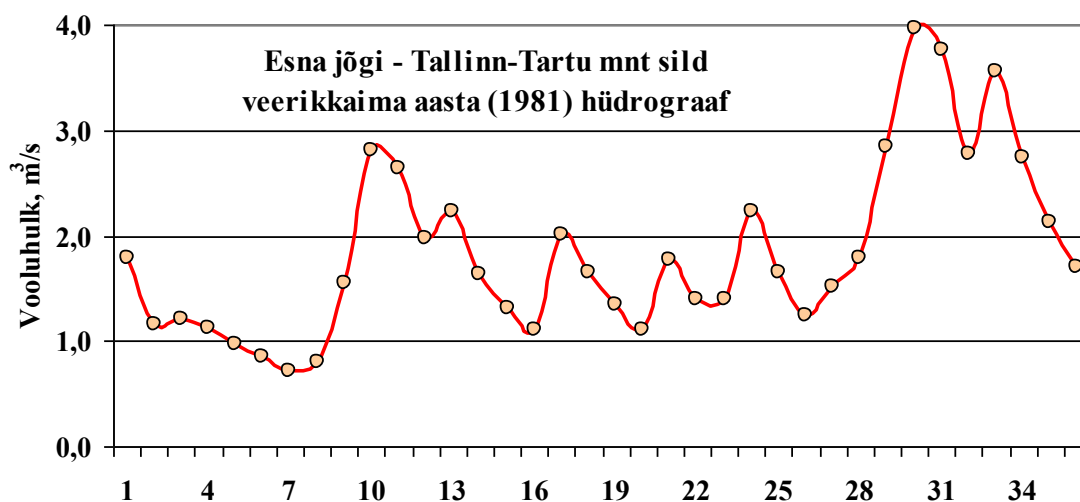
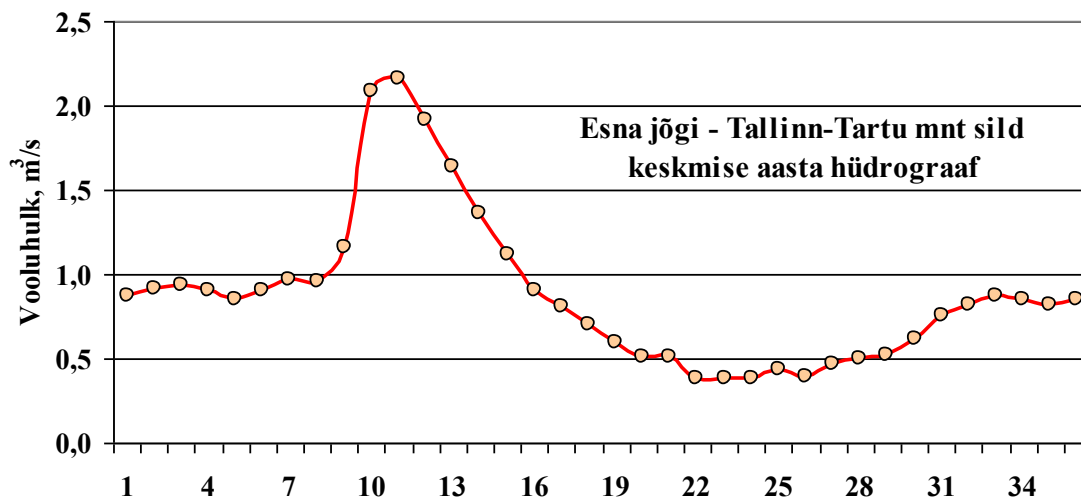
Esna jõgi asub geoloogiliselt ja hüdroloogiliselt Eesti kõige keerulisemates oludes – tugevasti karstunud Pandivere kõrgustikul. Seepärast pole jõe ühes lõigus tehtavad hüdroloogilised mõõtmised ümber kantavad jõe teistele lõikudele. Tallinna–Tartu mnt sillast vahetult allavoolu asub hüdromeetrijaam, mis töötab alates 1970. a. Selle jaama mõõtmisandmetele tuginedes on joonisel 3 toodud keskmise, veerikka ja veevaese aasta hüdrograafid, mis annavad üldpildi Esna jõe keskjooksu hüdroloogilisest režiimist. Jõe ülemjooksu veerežiim on väga varieeruv nii sesoonselt kui aastati. Üldpilti Esna jõe veerežiimist võib kirjeldada järgnevalt.

Jõe lähteks oleva Esna allikajärve väljavool tavaliselt kuivaks ei jää. Erandiks võivad olla väga veevaesed madalvee perioodid. Teadaolevalt on allikajärve väljavool olnud kuiv 1939. ja 1940. a, samuti aastatel 2002 ja 2003. Allikajärvest allavoolu kaob aga jõe vesi pikkamööda maa-alustesse pragudesse ning paar kilomeetrit allavoolu, Esna küla kohal, jääb jõgi regulaarselt madalvee perioodidel kuivaks. Uuesti hakkab vesi jõkke kalda- ja põhjaallikatest immitsema ca 0,3 km allpool Esna–Öötla mnt silda. Allavoolu jõe vooluhulk väikeste allikate arvel pidevalt kasvab, kuid kuni Kareda pkr suudmeni (18,4 km suudmest) jääb jõgi madalvee perioodidel ikkagi väga veevaeseks. (Veerikastel perioodidel ja aastatel on jõe ülemjooksul vett loomulikult piisavalt). Madalvee ajal võib allikaline Kareda pkr anda ca 1/2 kogu jõe ülemjooksu vooluhulgast, erakordsetel põuaperioodidel isegi kogu jõe ülemjooksu toite. Muul ajal moodustab Kareda pkr vooluhulk tavaliselt 1/3 kuni 1/4 kogu jõe ülemjooksu vooluhulgast (suurvee ajal vähem). Järgmine suurem sissevool Esna jõkke on 11,4 km kaugusel suudmest jõkke suubuv Palu pkr, mis tavaoludes annab ca 1/3 jõe vooluhulgast kraavi suudmes. Väga veevaestel madalvee perioodidel võib aga kogu Esna jõe ülemjooks kuni Palu pkr suudmeni kuivaks jääda või säilib vesi seal vaid lompides (foto 31).

Palu koolmest allavoolu (ca 10,5 km suudmest) jõgi enam kunagi kuivaks ei jää (vähemalt mäletataval ajal pole jäänud), kuid ka jõe keskjooksul võib vooluhulk väga veevaestel madalvee perioodidel kahaneda 10–20 l/s. Pidevalt veerikkaks muutub Esna jõgi Valgma küla kohal (lõigus 4,5–5 km suudmest). Ühtki suuremat allikalist sissevoolu Valgma küla juures pole, kuid ca 1 km pikkusel lõigul muutub jõgi veerohkeks. Tõenäoliselt suubuvad mitmed veerikkad sügavatest põhjaveekihtidest toituvad allikad jõkke põhjaallikatena.

Veerikastel perioodidel ja aastatel on vett jões piisavalt palju juba lähteks olevast allikajärvest alates.

Kõige paremini iseloomustavad jõe veerežiimi ja –omadusi mõõtmised, mis on tehtud suvise madalvee tingimustes. Käesoleva töö raames hinnati jõe vooluhulka ning mõõdeti veemadusi suvisel madalvee perioodil 12.07.2013 viies erinevas jõe punktis. Mõõtmiskohad ja –tulemused on esitatud tabelis 1.



Joonis 3. Esna jõe vooluhulk Tallinna – Tartu mnt lävendis keskmisel, veerikkal ja veevaesel aastal (EMHI hüdromeetriaama andmed, Esna jõe ökoloogilise seisundi parandamise eelprojekt, Leping nr 1068-4 P/08 aruanne, K&H jt, Tartu, 2007).

Tabel 1. Vee temperatuur, lahustunud hapniku sisaldus, pH ja elektrijuhtivus Esna jõe alam-, kesk- ja ülemjooksul 12.07.2013. a.

Koht	Suudmest, km	Vooluhulk, m ³ /s	Vee temp., °C	O ₂ , mg/l	O ₂ , %	pH	El.juhtivus, µSi/cm
sild Paide tehisejärve lähedal	0,68	1,20	14,3	11,2	109	8,39	536
Valgma sild	6,00	0,96	13,1	10,3	98	8,17	543
Tallinna–Tartu maantee	8,41	0,54	14,7	11,7	115	8,59	525
Palu pkr suudmest ülesvoolu	11,83	0,29	12,9	10,6	100	8,4	521
Peetri–Öötsla maantee	18,11	0,18	11,3	10,3	94	7,92	541

Nagu mõõtmistulemustest nähtub, on Esna jõgi oma tüübilt kogu ulatuses jaheda- kuni külmaveeline. Kalastikuliselt tüübilt tuleb sellist jõge pidada liigivaeseks forellijõeks.

Esna jõe hüdro-morfoloogiline kirjeldus, forelli sigimis- ja noorjarkude kasvualad ja nende seisund

0,68...1,68 km suudmest, ritraalne jõelõik Kriilevälja sillast Paide tehisejärve juures kuni Aasamäe talu sillast 0,23 km ülesvoolu

Selles lõigus on jõgi tehissängis, kuid praeguseks on enamasti omandanud looduslähedase ilme. Jõe laius on 8–12 m, veesügavus oli valdavalt 1–1,5 m, paiguti vaid 0,5 m. Sügavamates kohtades, mis olid lõigus ühtlasi domineerivad, oli voolukiirus vahemikus 0,2–0,5 m/s, madalamates kohtades kuni 1,0 m/s. Põhi oli peaaegu kõikjal kivine ja kruusane (koos üksikute rahnudega), vähestes kohtades leidis jõepõhjal ka liiva.

Taimedest esines massiliselt II kaitsekategooria liiki oja-haneputke, mis lõiguti kattis peaaegu kogu jõe põhja (foto 2), kohati leidis valgusele avatud kohtades ka jõgitakjat ja niitrohevetikat (foto 1). Kaldad olid valdavalt madalad, parema kallast ääristas tihe lehtpuude võõnd, vasakul kaldal esines aga mitmes kohas lagedaks raiutud kohti.

Aasamäe talu sillast ülesvoolu ca 0,23 km ulatuses jätkus rohkelt esineva oja-haneputkega ritraalne jõelõik, kus jõe laius oli 6–10 m, vee sügavus 0,6–>1 m, voolukiirus 0,3–0,5 m/s ning põhi valdavalt kruusane ja kivine, vähesel määral ka liivane. Mõlemaid kaldaid ääristas tihe ja veepinda tugevalt varjav lehtpuumets.

Käsitletud ritraalse iseloomuga lõigus oli forelli jaoks üsna palju sobivaid sigimiskohti. Hinnanguliselt on seal 5 kudealal head tingimused kokku 23 kudepesa ja 6 kudealal rahuldavad tingimused 10 kudepesa jaoks. Aasamäe talu sillast ülalpool on kruus forellile kudemiseks liiga hõre ja jämeda fraktsiooniga, kuid nimetatud liigi noorjarkude kasvualaks sobib see piirkond siiski üsna hästi. Kogu lõigu ulatuses pakub lisaks kividele forelli noorjarkudele täiendavalt väga häid varjetingimusi paiguti lausaliselt jõe põhja kattev oja-haneputk.

Kogu kirjeldatud jõelõigu ulatuses oli 2011. a avatud jõe vasakut kallast, kuid paiguti oli harvendus olnud liiga vähene, mistõttu oluliselt jõe varjatus polnud vähenenud.

Teise meetmena oli 6 kohas lisatud jõkke kiviklibu forellile kudepaikade tekitamiseks või olemasolevate kudepaikade parandamiseks. Forelli elupaikade parandamiseks oli 3 kohta hajusalt lisatud ca 15 m³ suuremaid kive.

1,68...2,05 km suudmest, liivapõhjaline ja potamaalne jõeosa Aasamäe talu sillast 0,23 km ülesvoolu kuni ristumiseni kirde-edelasihilise kõrgepingeliiniga

Edasi ülesvoolu muutus jõe põhi valdavalt liivaseks, kohati leidis ka kruusa. Jõesäng on selles lõigus kogu ulatuses süvendatud-õgvendatud, laius oli ≤ 10 m, vee sügavus ≥ 1 m, voolukiirus 0,1–0,2 m/s. Veetaimestikust domineeris endiselt oja-hanepuuk, jõe kaldaid ääristas lehtpuumets.

Tervendamismeetmeid selles lõigus polnud rakendatud.

Forelli sigimispaid ja noorjärkudele sobilikud elupaigad selles lõigus puudusid, vanematele isenditele oli jõgi elupaigaks sobilik.

2,05...2,15 km suudmest, kõrgepingeliini alune jõelõik

Suudmest ca 2,1 km kaugusel ristub jõega kirde-edelasihiline kõrgepingeliin. Ristumiskohas kulgeb liin ca 0,1 km pikkusel lõigul jõe kohal. Jõe laius oli siin 8–10 m, sügavus $\geq 0,5$ m ja voolukiirus 0,2–0,3 m/s. Jõesäng on süvendatud-õgvendatud, kuid omandanud looduslähedase ilme. Jõe põhi oli selles lõigus jätkuvalt valdavalt liivane, kuid lõigul leidis 3 forellile kudemiseks sobivat kruusapõndakut, kus forell oli regulaarselt siginud (foto 3). Jahedaveelises jões sobivad ka sellised aeglasema vooluga kohad forellile sigimis- ja noorjärkude kasvualaks.

Veetaimedest domineeris endiselt oja-hanepuuk, paisuti esines jõgitakjat ning vähesel määral ka kuuskheina. Kõrgepingeliini all olid jõe kaldad lagedad ja veepeegel valgusele avatud.

Tervendamismeetmeid selles lõigus polnud rakendatud.

Jõega ristuva kõrgepingeliini alusel lõigul on kolmel kruusapõndakul forellile kokku kuni 7 kudepesa kohta.

2,15...8,06 km suudmest, potamaalne jõelõik kõrgepingeliini alusest jõelõigust ülesvoolu kuni Tallinna–Tartu maanteest ca 0,35 km allavoolu

Kõrgepingeliini alusest lõigust ülesvoolu muutus endiselt läbi lehtpuumetsa kulgev jõgi laiemaks (10–15 m) ja sügavamaks (1–>1,5 m) ning vool aeglasemaks (<0,05–0,3 m/s). Jõesäng on enamasti süvendatud-õgvendatud, kuid loodusilmeline. Kohati on säilinud lookeid. Üldilmselt oli see jõelõik potamaalne. Lõigu alumine osa oli valdavalt liiva-, ülemine osa mudapõhjaline. Veetaimedest domineeris jõgitakjas, esines veel oja-hanepuuke, kuuskheina ja vesi-tarnheina, kohati vähesel määral ka penikeeli. Mitmes kohas oli jões vettelangenud puutüvesid (fotod 4–6).

Sargvere peakraavist ülesvoolu muutus jõgi kitsamaks (7–10 m), veesügavus (>0,5–1,5 m), ja voolukiirus (0,1–0,4 m/s) varieeruvamaks.

2011. a oli selles lõigus paiguti avatud jõe vasakut kallast.

See jõelõik sobib jaheda vee tõttu hästi elupaigaks vanematele forellidele, samas puuduvad aga forelli sigimiseks vajalikud kruusase põhjaga kohad.

8,06...8,82 km suudmest, Tallinna–Tartu maanteest 0,35 km alla- kuni 0,41 km ülesvoolu

Suudmest ca 8,06...8,82 km kaugusel paiknevas lõigus (Tallinna–Tartu maantee ümbruses) oli jõgi kogu ulatuses ritraalse iseloomuga. Uuringute ajal oli veekogu laius 6–8 m, vee sügavus 0,2–0,5 m ja voolukiirus vahemikus 0,2–0,7 m/s. Jõgi oli sirgendatud tehissängis, kuid enamasti loodusilmeline. Põhjaaineks olid valdavalt kivid ja kruus, liiva ja muda oli vaid vähestes kohtades.

Veetaimestik lõigus oli vähene. Avatud kohtades katsid põhja paiguti niitrohevetikad, kohati esines ka oja-haneputke. Maanteest allpool ääristasid mõlemat kallast lehtpuud, mnt-st ülesvoolu oli vasak kallas osaliselt lagedaks raiutud.

Rakendatud tervendamismeetmed:

2011. a avati mnt-st ülesvoolu jäävas lõigus jõe vasakut kallast. Kogu lõigu ulatuses parandati forelli sigimistingimusi ja elupaiku. Kiviklibu lisamisega parandati kudetingimusi olemasolevatel kudekohtadel ning rajati kümme uut kudekohta. Kivisid (\varnothing 0,3–0,7 m) lisati ca 20 m pikkusele lõigule mnt-st allavoolu ja lõiku 50–300 m mnt-st ülesvoolu, kokku >50 m³.

See jõeosa on forellile väga oluliseks sigimis- ja noorjärede kasvupaigaks. Maanteest allavoolu asub 7 kudeala, kus hinnanguliselt on head tingimused kuni 15 ja rahuldavad kuni 8 pesakohale, mnt-st 0,41 km ulatuses ülesvoolu registreeriti kokku 17 kudeala vastavalt 65 heakvaliteedilise ja 7 rahuldava kvaliteediga kudepesa kohaga.

(Fotod 7–10).

Nimetatud punktist kuni lõigu lõpuni asub jões 2 kudeala, kus on rahuldavad tingimused kokku 3 pesale.

8,82...10,64 km suudmest, Tallinna–Tartu maanteest 0,41 km ülesvoolu kuni Sargvere–Padula teest 0,64 km ülesvoolu

Tallinn –Tartu mnt-st 0,41 km ülesvoolu algas valdavalt potamaalse iseloomuga jõelõik, kus jõe sängi laius oli 8–10 m, sügavus 0,5–>1 m ning voolukiirus <0,1–0,4 m/s, enamasti 0,2 m/s. Põhjaainena domineerisid liiv ja muda, lõigu alumises osas (ca 0,6 km Tallinna–Tartu mnt-st ülesvoolu) oli paiguti ka kive ja paar kruusast kohta, mis aga ei muutnud jõelõigu üldilmet. Jõgi oli kogu lõigu ulatuses sirges tehissängis, ilme enamasti tehislük.

Veetaimedest esines jões ulatuslikult jõgitakjat (foto 11), varjatumates lõikudes võis veetaimestik ka puududa. Mitmes kohas oli sängis puurisu. Veepeegel oli kallastel kasvava tiheda lehtpuumetsa või põllumajandusmaad ääristava puuderiba tõttu enamasti varjatud. Selles jõelõigus oli 2011. a tervendamismeetmetena eemaldatud jõesängist setet ja avatud jõe vasakut kallast.

Valdavalt potamaalses jõelõigus asus forellile vaid 3 sobilikku kudekohta. 2 kohta (3 kudepesale) lõigu allosas (0,55–0,6 km Tallinna–Tartu mnt-st ülesvoolu) ja 1 kudekoht lõigu keskosas Sargvere–Padula teest ca 40 m ülesvoolu (2 kudepesa kohta).

10,64...10,88 km suudmest, Sargvere–Padula teest 0,64 km ülesvoolu kuni Palu koomeni

Sargvere–Padula teest 0,64 km ülesvoolu jõe ilme muutus. Endine valdavalt aeglasevooluline ja pehmepõhjaline potamaalne jõetüüp asendus ülesvoolu ritraalse ja suure langusega kärestikulisega. Jõe laius oli selles lõigus 7–8 m, sügavus <0,1–0,5 ja voolukiirus 0,5–1,0 m/s. Põhja katsid kivid ja kruus, lõigu ülesvoolu jäävas osas esines ka üsna palju rahne. Säng oli tehnilik ja süvendatud, kuid loodusliku ilmega (foto 12). Jõe kaldad on selles lõigus kõrged ja ääristatud tiheda segametsaga. Veepinna varjatuse tõttu veetaimestik jões praktiliselt puudus. Kohati esines vaid veesammalt.

2011. ja 2012. a oli forelli sigimistingimuste ja elupaikade parandamiseks sellesse jõelõiku, koolmest kuni 60 m ulatuses allavoolu, toodud juurde kiviklibu (ca 10 m³) ja suuri kive (ø 0,4–0,7 m, kogus ca 20 m³).

See jõeosa on forellile oluline sigimis- ja noorjärkude kasvuala. Koolmest allavoolu on 8 kudealal hinnanguliselt head tingimused kuni 56 pesakohale ja 2 kudealal rahuldavad tingimused kuni 10 pesakohale.

10,88...11,69 km suudmest, Palu koolmest kuni Lõo auguni (Palu peakraavi suudmest ca 0,13 m allavoolu)

Koolmest ülesvoolu algas taas väiksema langusega jõelõik (foto 13). Jõe laius varieerus piirides 5–9 m, sügavus oli >0,5 m ja voolukiirus domineerivalt 0,2 m/s. Põhi oli varieeruva iseloomuga, kivised kohad vaheldusid liivaste või mudastega. Jõgi oli sirges tehissängis ja jättis ka tehniliku mulje.

Veepeegel oli domineerivalt taimevaba, paiguti esines vähesel määral jõgitakjat, lõiguti kividel ka üsna palju niitrohevetikat. Puurisu leidus sängis vaid kohati. Kaldaid kattis lehtpuude enamusega mets.

Selles jõelõigus jõe tervendamismeetmeid polnud rakendatud.

Jõelõik on sobilik elupaigaks kahe- ja kolmesuviste forellidele. Põhimõtteliselt võiks see jõelõik sobida elupaigaks ka samasuviste isenditele, kuid sigimistingimused on lõigus väga kesised. Koolmest ca 280 m ülesvoolu on 2 väikest rahuldava kvaliteediga kudeala, kus on ruumi kokku kuni 4 kudepesa jaoks. Rohkem forellile sobivaid sigimispaiku lõigus pole.

11,69...12,35 km suudmest, Palu peakraavi suudmest ca 0,13 km allavoolu kuni ca 0,53 km ülesvoolu

Ca 0,13 km enne vasakult kaldalt ühineva Palu peakraavi suuet jõe langus märgatavalt suurenes ja jõgi omandas kärestikulise iseloomu (foto 14). Jõe laius allpool Palu pkr suuet oli 4–7 m ja sügavus 0,1–0,5 m, vool oli kiire (kuni 1 m/s). Põhjaainena domineerisid kõikjal kivid, paiguti oli kruusa. Veetaimestikust esines ainult veesammalt ja kohati avatud kohtades ka niitrohevetikaid. Ka see jõelõik on sirges tehissängis, kuid suure languga kärestik jätab üpris loodusliku ilme.

Kraavi suudmest ülesvoolu oli jõe lang mõnevõrra väiksem, kuid jõe ritraalne iseloom säilis. Jõgi oli endiselt sirges tehissängis. Palu pkr annab tavaliselt kuni 1/3 Esna jõe kogu vooluhulgast Palu pkr suudmes (foto 15). Seetõttu muutus kraavi suudmest ülesvoolu jõesäng kitsamaks ja veevaesemaks. Põhi oli kõikjal kivine, kohati esines vähest kruusa. Veetaimestik oli vähene, avatumates kohtades oli jõe põhjal vaid niitrohevetikaid. Kaldad olid madalad, kuid järsud (jõgi oli paesse süvendatud), kaetud tiheda lehtpuumetsaga.

Tervendamismeetmetest oli aastatel 2011 – 2012 rakendatud järgmisi:

- 1) Palu pkr ülesvoolu oli ca 80 m ulatuses avatud mõlemat jõe kallast (liiga kitsa vööndina ja liiga palju puid alles jäetud). Palu pkr suudmest allavoolu oli ca 200 m ulatuses avatud jõe vasakut kallast (samuti liiga kitsa vööndina ja liiga palju puid alles jäetud);
- 2) Forelli sigimis- ja elupaikade parandamiseks oli toodud ca 15 m³ kiviklibu koelmualade rajamiseks ning ca 15 m³ suuremaid kive (ø 0,4–0,7 m). Kivid olid hajutatud enamasti Palu pkr suudmest allavoolu jäävasse lõiku, koelmukohti oli tehtud Palu pkr suudmest nii üles- kui allavoolu (foto 16).

Kirjeldatud jõelõik on forellile oluline sigimisala, kus 9 kudealal on hinnanguliselt head tingimused kuni 41 pesakoha jaoks.

12,35...14,68 km suudmest, Palu peakraavi suudmest ca 0,53 km ülesvoolu kuni Öötla uudismaa truubini

Alates Palu peakraavist ca 0,53 km ülesvoolu kuni Öötla uudismaa truubini oli 6–8 m (mõnedes kohtades >10 m) laiune jõgi domineerivalt väga väikese langusega, vee sügavus kõikis vahemikus 0,5–1 m, voolukiirus oli ≤0,1 m/s (paiguti nähtav vool hoopis puudus) ja põhi oli valdavalt liivane-mudane (foto 17). Erandiks oli ca 0,1 km pikkune peamiselt ritraalse iseloomuga lõik (ca 13,15...13,25 km suudmest), kus veekogu sügavus oli ülejäänud jõeosaga võrreldes väiksem (0,2–0,5 m), vool kiirem (0,2→>0,5 m/s) ning põhi kivine koos vähesemal määral esineva liivaga (foto 18).

Taimedest esines palju jõgitakjat (eelkõige lõigu aeglasevoolulises osas), mis kohati kattis lausaliselt kogu põhja (foto 19). Kuni Öötla uudismaani (13,8 km suudmest) ääristas jõe mõlemaid kaldaid lehtpuumets, sealt edasi ülesvoolu oli aga paremal kaldal lage põllumajandusmaa (vasakul jätkus mets). Kohati risustasid jõge vettelangenud puud.

Jõesäng oli kogu lõigu ulatuses sirge ja tehisklik.

Tervendamismeetmetest oli selles lõigus Öötla uudismaa põldude kohal avatud jõe paremat kallast 1,0 km pikkuses lõigus.

Elupaigaks sobib jõelõik keskmistele ja vanematele forellidele, kuid sigimistingimused on kasinad. Suudmest 13,15...13,25 km kaugusel asuval lühikesel lõigul on forellile head tingimused 5 kudepesa jaoks, mujal sigimisvõimalused puuduvad.

14,68...16,18 km suudmest, Öötla uudismaa truubist kuni 1,50 km ülesvoolu

Öötla uudismaa truubist ülesvoolu oli jõgi 1,5 km ulatuses valdavalt ritraalse iseloomuga. Sirge tehissängi laius oli 5–7 m, vee sügavus reeglina 0,3–0,5. Voolukiirus kõikus suurtes piirides, olles väikese langusega piirkondades minimaalselt 0,1 m/s ja ulatuses arvukatel kärestikel kuni 0,8 m/s. Põhi oli domineerivalt kivine, esines ka rahne ja kruusa, vähestes kohtades liiva (foto 20).

Veetaimedest leidis lõigus vähesel määral rohevetikaid. Kohati oli jõgi puutüvedega risustunud. Jõe parem kallas oli valdavalt avatud, paremat kallast ääristas kõikjal lehtmets.

Rakendatud tervendamismeetmed:

- 1) Jõe paremal kaldal oli kogu lõigu ulatuses läbi viidud harvendusraie;
- 2) Lõigu kesk- ja ülaosas oli parandatud forelli elu- ja sigimistingimusi kiviklibu (ca 10 m³) ja suurte kivide (Ø 0,4–0,8 m; ca 15 m³) lisamisega jõesängi.

Nimetatud jõeosa on forellile oluline sigimis- ja noorjärekkude kasvuala (fotod 21 ja 22). Kudemiseks hästi sobivaid alasid on lõigu keskosas asuvast truubist (ca 15,60 km suudmest) allavoolu 7 ja ülesvoolu 7, millel on hinnanguliselt ruumi vastavalt kuni 48 ja 53 kudepesale. Rahuldavalt sobivaid alasid on truubist allpool 3 ja ülalpool 3 koos võimalike pesade arvuga vastavalt 8 ja 7.

16,18...16,53 km suudmest, Öötla pkr suudmest allavoolu

Selles lõigus oli 6–8 m laiune sirges tehissängis jõgi sügav (enamasti >1 m) ja aeglasevooluline (<0,1–0,1 m/s, maksimaalselt 0,2 m/s), domineeris mudane põhi. Jões kasvas mattidena palju vesi-tarnheina, mida leidis nii kallastel kui ka mätastena veepinnal (foto 23), kohati esines ka jõgitakjat. Kaldad olid madalad, vasakut kallast kattis lehtmets, paremat kallast kattis lõigu alumises osas samuti lehtmets, ülemises osas oli aga kallas lage (heinamaa).

Tervendamismeetmena oli kogu lõigu ulatuses avatud/harvendatud jõe paremat kallast.

Elupaigana on jõelõik sobilik vanematele forellidele, kudemistingimused lõigus puuduvad.

16,53...18,41 km suudmest, Öötla pkr suudmest ülesvoolu kuni Kareda pkr suudmeni

Nagu eelnevad, oli ka see jõelõik kogu ulatuses sirges tehissängis. Öötla pkr suudmest ülesvoolu oli jõgi ca 0,4 km pikkuses lõigus ritraalse iseloomuga. Jõesängi laius oli 5–7 m, sügavus 0,2–>0,5 m, voolukiirus 0,2–0,3 m/s ning põhi domineerivalt kivine (foto 24),

vähesel määral esines ka kruusa. Veetaimesti praktiliselt puudus. Vasakut kallast kattis lehtmets, paremal kaldal oli heinamaa ning kallas avatud.

Kaugemal ülesvoolu vaheldusid pikemad sügavad (0,5–>1 m), aeglasevoolulised (<0,1–0,1 m/s) ja peamiselt mudase põhjaga lõigud (foto 25), lühikeste ritraalsete lõikudega. (foto 26). Ritraalsetes lõikudes veetaimestik enamasti puudus, potamaalsetes esines vesi-tarnheina ja jõgitakjat. Jõe kaldad olid avatud, mõlemal kaldal laiusid heinamaad.

Rakendatud tervendamismeetmed:

- 1) Aeglase vooluga lõikudes oli eemaldatud põhjasetet;
- 2) Jõe parem kallas oli kogu ulatuses avatud/harvendatud;
- 3) Öötla pkr ülesvoolu jääval ritraalsel alal oli parandatud forelli elu- ja sigimispaisu (lisatud ca 10 m³ kiviklibu ning 10 m³ kive, ø 0,4–0,8 m).

Kirjeldatud jõelõigus esineb forellile mitu head sigimis- ja noorjärkude kasvupiirkonda. Ritraalses lõigus Öötla pkr suudmest vahetult ülesvoolu oli 3 kudemiseks hästi sobivat kohta, millel on hinnanguliselt ruumi kuni 16 kudepesale. Lõigu ülejäänud osas on samuti 3 head sigimiskohta kaugustega jõe suudmest 17,31 km, 17,98 km ja 18,24 km (foto 27), millel on ruumi vastavalt 4, 10 ja 12 kudepesale. Kolmest viimati nimetatud kudealast esimesel leidub ka 1 sigimiseks rahuldavalt sobiv koht koos 4 võimaliku pesaga.

18,41 ...20,27 km suudmest, Kareda pkr suudmest ülesvoolu kuni Esna–Öötla maanteeeni

Kareda pkr lisab Esna jõkke allikalist vett ning annab tavaliselt 1/3–1/4 jõe kogu vooluhulgast kraavi suudmes. Kraavi suudmest ülesvoolu jääb jõgi oluliselt veevaesemaks. Jõesängi laius on enamasti 3,5–6 m, vee sügavus 0,1–0,5 m, voolukiirus <0,05–0,1 m/s (ühel lühikesel kivisel kärestikul 0,5 m/s). Jõgi oli vahelduvalt kas mudase (foto 28) või kivise (foto 29) põhjaga, paiguti esines ka kruusa ja liiva.

Veetaimestik oli vähene, paiguti esines kalda ääres päideroogu ning harva ka oja-haneputke. Kividel oli vähesel määral veesammalt. Kallaste lähedal kasvas kohati üsna palju voldist partheina ja tarna, mõnes kohas ka kollast võhumõõka. Kaldad olid kaetud kas metsaga või põllumajandusmaid läbides ääristatud tiheda lehtpuuvööndiga, veepind oli valdavalt varjatud. Tervendamismeetmeid selles lõigus ei rakendatud.

Kirjeldatud jõelõigus on visuaalsel hinnangul kruus forellile kudemiseks liiga hõre ja jäme ning kivikesed liiga teravate servadega. Samuti jääb lõigu ülesvoolu jäävas piirkonnas madalvee perioodidel vooluhulk väga väikeseks (uuringute ajal <0,01 m³/s; foto 30) ja ekstreemselt veevaestes tingimustes lakkab läbivool täiesti. On siiski võimalik, et veerikkamatel aastatel leiab forell aeg-ajalt üksikutes kohtades rahuldavad tingimused mõne kudepesa tegemiseks, kuid kokkuvõtlikult puudub käsitletud lõigul oluline tähtsus nii forelli sigimis- kui elupaigana.

5. Esna jõe kalastik

5.1. Kalastiku liigiline koosseis ja liikide levik

Esna jõest on teada järgmise 8 kala- ning 1 sõõrsuuliigi esinemine:

KLASS: SÕÕRSUUD, *Cyclostomata*

Sugukond: silmlased, *Petomyzonidae*

1. Ojasilm, *Lampetra planeri*

KLASS: LUUKALAD, *Osteichthyes*

Sugukond: lõhilased, *Salmonidae*

2. Jõeforell, *Salmo trutta m. fario*

3. Vikerforell, *Oncorhynchus mykiss*

Sugukond: hauglased, *Esocidae*

4. Haug, *Esox lucius*

Sugukond: karpkalalased, *Cyprinidae*

5. Lepamaim, *Phoxinus phoxinus*

Sugukond: trullinglased, *Balitoridae*

6. Trulling, *Barbatula barbatula*

Sugukond: tursklased, *Gadidae*

7. Luts, *Lota lota*

Sugukond: Ogaliklased, *Gasterosteidae*

8. Luukarits, *Pungitius pungitius*

Sugukond: võldaslased, *Cottidae*

9. Võldas, *Cottus gobio*

Kõik eelnimetatud liikidest peale vikerforelli kuuluvad jõe püüasukate hulka. Vikerforelli asustati regulaarselt Esna jõkke 1980. aastatel ning vähemalt kord on kindlaks tehtud ka vikerforelli sigimine Esna jões. Regulaarselt vikerforell Eesti jõgedes siiski järglasi ei anna ning praeguseks (1990. aastate algul asustamised lõpetati) on see liik Esna jõest kadunud. Lisaks nimetatud liikidele võivad Esna jõe alamjooksule Pärnu jõest juhuslikult siseneda särg ja ahven. Särg võib kuduajal Esna jões sooritada ka pikemaid rändeid. Enne koprapaisude ilmumist Esna jõele (1980. aastate lõpus) jõudis ta kevadeti regulaarselt Palu peakraavi suudmeni.

Potentsiaalselt võiks Esna jõgi olla oluliseks sigimis- ja noorjärkude kasvualaks ka jõesilmule ja meriforellile, kuid Pärnu jõel olevate paisude (Sindi, Jändja) tõttu need liigid Esna jõkke ei jõua.

Kalaliikide levikut Esna jões võib iseloomustada järgmiselt:

Ojasilm

Esineb Esna jões Kareda pkr suudmest allavoolu kuni jõe suudmeni (leviala jões 18,4 km). Arvukus on enamasti madal. Kareda pkr suudmest ülesvoolu võib püsivamalt esineda ainult veerikaste aastate perioodil. Vähearvukalt võib esineda ka Esna jõkke suubuva Palu pkr alamjooksul.

Jõeforell

Püsileviala Esna jões ulatub Kareda pkr suudmest allavoolu kuni jõe suudmeni (18,4 km). Kareda pkr ülesvoolu jääb jõgi madalvee perioodidel sageli veevaeseks ning jõeforelli esinemine selles jõeosas on seetõttu juhuslik. Vähearvukalt esineb jõeforelli ka Palu pkr alamjooksul.

Esna jõgi on sigimis- ja noorjärkude kasvualaks ka Pärnu jões elunevatele jõeforellidele ning forelli seisukohalt tulebki Esna jõge vaadelda eelkõige kui üht olulist osa suurema, kogu Pärnu jõe ülemjooksupiirkonda hõlmava, jõeforelli asuala piires. Esna jõgi on potentsiaalselt heaks sigimis- ja noorjärkude kasvualaks, paremaid elutingimusi vanematele jõeforellidele pakub aga Pärnu jõgi.

Vikerforell

Esinemine sõltub peamiselt asustamisest ning põgenemisest kalakasvandustest ja kalapüügitiikidest. Looduslikult on Esna jões siginud, kuid sigimine pole piisavalt regulaarne, et liik pikemat aega jões säilida suudaks. Praegu satub üksikuid vikerforelle Esna jõkke juhuslikult Pärnu jõest, mille ääres on mitmeid vikerforelli kasvatustiike. Sobiv eluala jões ulatub kuni Kareda pkr suudmeni. Võib tõusta ka Palu pkr alamjooksule.

Haug

Esineb vähearvukalt jõe suudmest kuni Palu pkr suudmeni (11,4 km suudmest). Rändab Esna jõkke regulaarselt sisse Pärnu jõest, peamiselt kevadisel kudeajal. Koprapäisude puudumisel võivad üsikul isendid tõusta ka kuni Kareda pkr suudmeni.

Lepamaim

Esineb jõe suudmest kuni Palu pkr suudmeni (11,4 km), enamasti arvukus madal. Juhuslikult ja vähearvukalt võib tõusta ka kuni Kareda pkr suudmeni (18,4 km) ja Palu pkr alamjooksule.

Trulling

Levinud vähearvukalt jõe suudmest kuni Palu pkr suudmeni. Levik jões lünklik, mõnedes jõelõikudes liik puudub.

Luts

Esineb jõe suudmest kuni Palu pkr suudmeni, arvukus madal, enamasti katsepüükidel ei tabata. Viimasel paaril aastal on lutsu arvukus kõikjal Eesti jõgedes oluliselt tõusnud, nii ka Esna jões. Seetõttu registreeriti lutsu mitmetel Esna jões 2012. ja 2013. a tehtud katsepüükidel.

Luukarits

Levinud kogu jõe ulatuses (suudmest kuni Esna allikajärveni), ainus liik, kes suudab pikemat aega säilida ka koprapaisude mõjualale jäävates ning väga veevaestes jõelõikudes. Arvukas tihti just nendes jõelõikudes, kus teised kalad puuduvad või on vähearvukad. Talub hästi ebasoodsaid keskkonnatingimusi (ebasoodsat gaasirežiimi, veevaegust, veevoolu seiskumist, setete kogunemist jõepõhja jne).

Võldas

Esineb Esna jões suudmest kuni Palu pkr suudmeni. Tavaline, kuid mitte eriti arvukas. Esineb ka Palu pkr alamjooksul.

Esna jõe kalastikuline tüüp

Kalastikuliselt tüübilt on Esna jõgi tüüpiline jahedaveeline forellijõgi (liigivaene forellipiirkond), kus domineerivaks kalaliigiks on jõeforell, teiseks üldlevinud liigiks luukarits. Alam- ja keskjooksul esinevad veel ojasilm, võldas, lepamaim, haug, luts ja vähesel arvukusel ka trulling. Teised liigid tavaliselt kas puuduvad või esinevad juhuslikult.

Varasemad uuringud on näidanud, et lisaks potentsiaalselt headele sigimistingimustele on Esna jões jõeforelli jaoks ka väga head kasvutingimused. Jõeforelli kasvukiirus (10-12 cm aastas) nii noorjärgudel kui vanematel isenditel on üks suuremaid Eestis.

6. 2012. ja 2013. aasta uuringute tulemused

6.1. Inventuurialade hüdro-morfoloogilised kirjeldused ja vee omadused

Inventuurialade asukoht fikseeriti geograafiliste koordinaatidega, mis määrati iga inventuuriala ülesvoolu piirilt. Inventuuriala kaugus jõe suudmest määrati Maa-ameti kaardiserveri (<http://xgis.maaamet.ee/xGIS/XGIS>) põhikaardi järgi.

Inventuurialade hüdro-morfoloogiat kirjeldati järgmiste parameetrite osas:

Lõigu pikkus (m), määrati 30 m mõõdulinti kasutades;

Jõe sängi laius, minimaalne (m), määrati 30 m mõõdulinti kasutades;

Jõe sängi laius, maksimaalne (m), määrati 30 m mõõdulinti kasutades;

Jõe sängi laius, domineeriv (m), määrati 30 m mõõdulinti kasutades;

Veepeegli laius jõe sängis, minimaalne (m), määrati 30 m mõõdulinti kasutades;

Veepeegli laius jõe sängis, maksimaalne (m), määrati 30 m mõõdulinti kasutades;

Veepeegli laius jõe sängis, domineeriv (m), määrati 30 m mõõdulinti kasutades;

Sängi ristlõigete suurim veesügavus, minimaalne (m), määrati 1,5 m mõõdulatti kasutades;

Sängi ristlõigete suurim veesügavus, maksimaalne (m), määrati 1,5 m mõõdulatti kasutades;

Sängi ristlõigete suurim veesügavus, domineeriv (m), määrati 1,5 m mõõdulatti kasutades;

Sängi ristlõigete suurim vee voolukiirus, minimaalne (m/s), määrati vee voolukiiruse mõõtjaga (FlowTracker Handheld ADV);

Sängi ristlõigete suurim vee voolukiirus, maksimaalne (m/s), määrati vee voolukiiruse mõõtjaga (FlowTracker Handheld ADV);

Sängi ristlõigete suurim vee voolukiirus, domineeriv (m/s), määrati vee voolukiiruse mõõtjaga (FlowTracker Handheld ADV);

Vooluhulk (m³/s), määrati vee voolukiiruse mõõtjaga (FlowTracker Handheld ADV);

Veetaseme võrdlus madalvee aegsega, visuaalne hinnang (m);

Nähtavus (m) kui põhi polnud osaliselt või täielikult nähtav, 1,5 m mõõdulatti kasutades (kui põhi oli nähtav, siis märgiti „põhjani“);

Jõe põhja iseloom, hinnati visuaalselt %-des järgmiste põhjaainete osakaal: paeplaat, rahnud ($\varnothing > 0,5$ m), kivid ($\varnothing 0,07 \dots 0,5$ m), kruus ($\varnothing 5 \dots 70$ mm), liiv ($\varnothing < 5$ mm), savi, muda, detriit;

Seirelõigu hüdro-morfoloogiline tüüp, hinnang (kärestik, ritraalne, lausliivane, potamaalne kõva põhjaline, potamaalne pehme põhjaline);

Põikmadalik-võrendik vahelduvus seirelõigis, hinnang (0 – puudub, + vähene, ++ keskmine, +++ suur);

Turbulentse veepinna osakaal, hinnang (% inventuuriala pindalast);

Puurisu vees, hinnang (0 – puudub, + esineb vähe, ++ esineb paiguti, +++ esineb palju);

Kaldauurded, hinnang (0 – puuduvad, + esineb vähe, ++ esineb paiguti, +++ esineb palju);

Jõesäangi iseloom, hinnang (looduslik, kunstlik);
Veetaseme muutmine (looduslik, alandatud);
Suurtaimestiku katvus (%);
Samblad (%; halva põhja nähtavuse korral hinnang: + (vähe), ++ (paiguti), +++ (palju));
Vetikad (%; halva põhja nähtavuse korral hinnang: + (vähe), ++ (paiguti), +++ (palju));
Jõe kallaste kirjeldus (kalle, kõrgus, pinnas, taimestik);
Jõe veepinna varjatus, hinnang (%; V – täielikult varjatud; Va – valdavalt varjatud; VA – poolavatud; Av – valdavalt avatud; A – täielikult avatud);
Jõe ümbruse kirjeldus (maastik, maakasutus, taimkattetüüp).

Seirelõikude hüdro-morfoloogilised kirjeldused on esitatud lisades 4 ja 5. Hüdro-morfoloogiliste kirjelduste koostamist häiris mõneti 2012. a suve ja sügise kõrge veeseis, 2013. a aga vastupidi, erakordselt madal veeseis inventuuride läbiviimise ajal. Seetõttu pole ei ole 2012. ja 2013. a läbiviidud hüdro-morfoloogilised inventuurid omavahel täielikult võrreldavad (parimad võimalused jõelõikude hüdro-morfoloogiliseks kirjeldamiseks on tavapärase madalvee perioodi tingimustes).

Seirelõikudel rakendatud jõe tervendamismeetmed

Enamiku jõelõikudes, kus 2012. ja 2013. a viidi läbi kalastiku (samuti põhjaloomastiku ja veetaimestiku) inventuur oli varem rakendatud erinevaid tervendamismeetmeid (2011. ja 2012. a projekt „Vooluveekogude seisundi parandamine Esna, Pärnu, Õhne ja Piusa jõel“). Ülevaade rakendatud meetmetest on toodud lisas 6.

Nagu lisast nähtub, parandati kalade elu- ja sigimistingimusi kokku 12 seirelõigus kivide lisamisega, 11 seirelõigus forelli kudekohtade rajamise/renoveerimisega, 14 seirelõigus avati jõe kaldaid valgustingimuste parandamiseks, ühes seirelõigus toimus sette eemaldamine. Ühtki tegevust ei viidud läbi 2 seirelõigus.

Seirelõikude vee omadused

Seirelõikude vee omadustest uuriti järgmisi näitajaid:

- vee temperatuur (°C);
- vee hapniku sisaldus (mg/l, küllastumuse %);
- vee pH;
- vee elektrijuhtivus ($\mu\text{S}/\text{cm}$);

Andmed vee omaduste kohta inventuuride läbiviimise ajal on esitatud lisades 7 ja 8.

Nagu andmetest nähtub, ei ole alust oletada, et mõni vee omadusi või kvaliteeti iseloomustav näitaja võiks kalade jm vee-elustiku jaoks olla piiravaks või limiteerivaks. Ainsaks piiravaks teguriks võib Esna jões ja Palu pkr-s pidada põuaperioodide aegset veevaegust.

6.2. Põhjaloostik inventuur (H. Timm ja M. Timm)

Sissejuhatus

Suurselgrootute nime all mõistetakse palja silmaga nähtavaid selgrootuid veeloomi, läbimõõduga enamasti üle 0,5 mm. Nende hulka kuuluvad peamiselt põhjaelulised olendid: putkad, ämblikulaadsed, vähid, limused, ümarloomad, lame- ja rõngussid, käsnad ning sammalloomad. Neid on kerge koguda ja lihtne määrata. Erinevalt hüdrokeemilistest mõõtmistest on suurselgrootute seisundihinnangud tagasiulatuva mõjuga. Tundlike taksonite (liikide või suuremate süstemaatiliste rühmade) leidmine näitab, et mitte ainult kogumishetkel, vaid vähemalt nende senise eluaja jooksul pole veekogus olulisi kahjustusi toimunud. Suurselgrootuid leidub igal aastaajal ning nad reageerivad inimtegevusele tugevalt ja sageli ennustatavalt. Nad võimaldavad jälgida nii punkt- kui haja-, nii lühi- kui pikaajalist reostust. Paljude taksonite vastused eri stressitüüpidele on teada ning selle alusel on välja töötatud usaldusväärselt toimivaid indekseid.

Esna jõgi kuulub Eesti olulisemate vooluvete hulka, kus edukalt sigib jõeforell (*Salmo trutta*). Et forelli sigimistingimusi veelgi parandada, ehitati jõele 2011. ja 2012. a uusi kudekohti – jämeda kruusaga kaetud madalaveelisi kudepadjandeid. Forellid toituvad meelsasti ka suurselgrootutest, eriti väiksemad isendid, kes veel teisi kalu ei neela; ning eriti talvisel ajal, kui vettekukkuvaid maismaaputukaid pole. Seepärast peaks pärast kudemistingimuste olulist paranemist noorte forellide surve nii suurselgrootute arvukusele kui liigilisele koosseisule oluliselt tugevnema.

Selle mõju edaspidiseks kindlakstegemiseks uuriti suurselgrootuid esiteks 2012. a lõpus olukorras, kus noorte forellide arvukus polnud uute koelmute tagajärjel veel oluliselt kasvada jõudnud (jõeforell sigib Esna jões novembris). Uuesti analüüsiti samade kohtade põhjaloomastikku 2013. a sügisel. Proovivõtu kohtade skeem on esitatud joonisel 1.

Kõigis seirelõikudes kirjeldati põhjaloomastiku liigiline koosseis ja hinnati erinevate taksonite arvukus ning anti hinnang põhjaloomastiku seisundile lähtudes Euroopa Liidu Veepoliitika raamdirektiivi (2002) põhimõtetest (Keskkonnaministeeriumi määrus „Pinnaveekogumite... 2009“).

Materjal ja meetodid

Suurselgrootuid inventuur viidi läbi Esna jões 17 erinevas lõigus ning tema lisajõe Palu peakraavi alamjooksul ühes lõigus (tabel 2, joonis 1). Inventuuri kohad olid seotud 2011. ja 2012. a Esna jõel rakendatud tervendamismeetmetega.

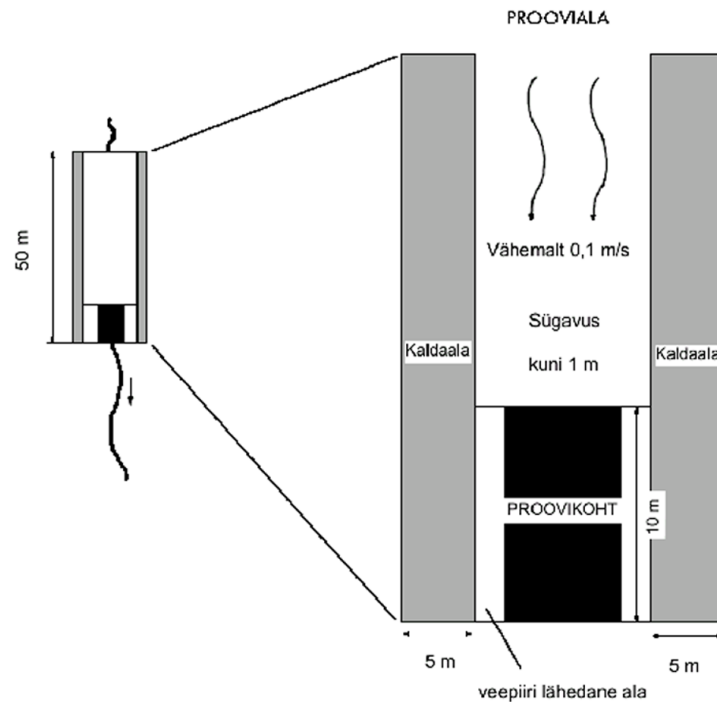
Tabel 2. Veeselgrootute inventeerimise kohad Esna jões ja Palu pkr-s 2012. ja 2013. a.

Nr.	Jõgi, koht	Jõe pikkus proovikohas (km)	Valgala (km ²)	Voolukiirus
1	Esna j, Esna-Öötla mnt-st 0,1 km ülesv.	17	<100	aeglane
2	Esna j, Öötla pkr s. 0,2 km ülesv.	18	<100	kiire
3	Esna j, Öötla pkr s. 0,05 km ülesv.	18	<100	kiire
4	Esna j, Öötla mets, kärestiku ülaosa	19	<100	kiire
5	Esna j, Öötla mets, kärestiku alaosa	19	<100	kiire
6	Esna j, Öötla ülemisest truibist allav.	20	<100	kiire
7	Esna j, Öötla alumisest truibist ülesv.	21	<100	kiire
8	Esna j, Palu pkr suudmest 0,2 km ülesv.	22	<100	kiire
9	Esna j, Palu pkr suudmest 0,05 km ülesv.	22	<100	kiire
18	Palu pkr, 0,2 km suudmest ülesv.	11	<100	kiire
10	Esna j, (allpool Palu pkr.)	22	<100	kiire
11	Esna j, Palu koole	23	<100	kiire
12	Esna j, suurfarmi sillast ülesv.	24	<100	aeglane
13	Esna j, suurfarmi sillast 0,1 km allav.	24	<100	aeglane
14	Esna j, Tln-Tartu mnt-st 0,35 km ülesv.	26	100-1000	kiire
15	Esna j, Tln-Tartu mnt-st 0,15 km ülesv.	26	100-1000	kiire
16	Esna j, Tln-Tartu mnt-st allav.	26	100-1000	kiire
17	Esna j, Aasatalu sild	32	100-1000	kiire

Inventuur viidi läbi 2012. a oktoobris ja novembris ning 2013. a oktoobris ja novembris. Proovid koguti vastavalt Rootsi ja Euroopa Liidu standardile EN 27828. Suurselgrootuid püüti veekogude põhjast nelinurkse standardkahvaga (raami serva pikkus 25 cm, sõelaava läbimõõt 0,5 mm, varre pikkus 1 m) jalaproovide abil (European..., 1994). Jalaproov seisneb jalaga põhjasette segamises, vastuvoolu püsti asetatud kahva ees. Kui sügava vee ja/või pehme põhja tõttu polnud võimalik jõepõhjas seista, siis kasutati kahvatõmbeid piki põhja, püüdes katta samasugust pindala nagu jalaproovide puhulgi.

5 juhuslikult paigutatud jalaproovi võeti ühelaadilise põhjaga jõelõigu (prooviaala) alumisest osast (proovikohast), mis oli ca 10 m pikk (joonis 4). Eelistati kiirevoolulist, kivist või kruusast põhja, selle puudumisel kõige soodsamat kohapeal esinevat põhja. Iga jalaproov kattis ligikaudu 1 m pikkuse osa (0,25 m²) jõepõhjust. Kuuendaks osaprooviks oli kvalitatiivne liigiotsing, mis hõlmas kõik tähtsamad proovialal esinevad põhjatüübid ning elupaigad. Proovikohtade kirjeldused on lisas 1. Geograafilised koordinaadid määrati GPS 315 "Magellan" abil. Loomad ning kahva sattunud muu tahke materjal fikseeriti kohapeal 96% piirituses; loomad sorditi, loendati ja määrati laboris. Vooluvete seisundit hinnati sarnaselt ühele Rootsis omaksvõetud viisile (Johnson, 1999; Medin et al., 2001). Viie sarnase

proovi alusel hinnati isendite ja taksonite keskmist arvu pinnauhikul ning taksonierisust; muude tunnuste puhul arvestati ka kvalitatiivset proovi.



Joonis 4. Prooviala ja proovikoha üldistatud skeem

Seisundi iseloomustamiseks arvutati taksonirikkus (T), Shannoni erisusindeks H' (Johnson 1999), ASPT indeks (Armitage et al., 1983; lisa 2), Taani vooluvete fauna indeks DSFI (Skriver et al., 2000; lisa 3) ning EPT indeks ehk Ephemeroptera, Plecoptera ja Trichoptera taksonite arv proovis (Lenat, 1988). Kõik nimetatud tunnused on seisundiga võrdelised. Peale selle hinnati alati ka keskmine isendite arv ruutmeetril (asustustihedus). Viimane ei väljenda loomade absoluutset arvu, sest jala- või kahvatõmbeproov ei püüa tõenäoliselt kinni kõiki isendeid. Siiski näitab see tunnus eri liikide omavahelist proportsiooni ning võimaldab võrrelda erinevaid kohti omavahel.

Taksonirikkus tähendab taksonite üldarvu kõigis kuues osaproovis kokku. Shannoni erisus sõltub nii taksonite üldarvust kui nende omavahelisest domineerimisastmest. ASPT näitab taksoni keskmist tundlikkust. DSFI on mõeldud orgaanilise reostuse hindamiseks. EPT indeks on tundlikesse rühmadesse (Ephemeroptera, Plecoptera ja Trichoptera) kuuluvate taksonite arv.

Seisundi hindamisnormid eri jõetüüpides pole samad, seepärast on tarvis teada, millistesse tüüpidesse uuritavad jõelõigud kuuluvad. Suurselgrootute jaoks on olulised tegurid valgala, voolukiirus ning vee karedus (tabel 3). Valgala hinnati jõe ligikaudse pikkuse järgi proovikohas (kaugus lähtmest kilomeetrites) Eesti NSV... (1986) ning Maa-ameti geoportaali

(<http://xgis.maaamet.ee/xGIS/XGIS>) järgi. Näiteks 100 km² valgalale (naturaallogaritm 4,6) vastab ligikaudu jõe pikkus 25 km (naturaallogaritm 3,2) ja 1000 km² valgalale 74 km (joonis 5, tabel 2). Valgala järgi jaotati uuritud jõelõigud kahte (<100 või 100-1000) rühma.

Et voolukiirus aastaajati tugevalt erineb, sellest sõltuv põhja iseloom aga mitte, loeti kiirevoolulisteks kivised ja kruusased proovikohad, ning aeglasevoolulisteks liivase- või mudasepõhjalised proovikohad. Lubjakivi-aluspõhjal asuvad proovikohad loeti "karedaveelisteks". Tabelis 3 esitatakse viie vaadeldud indeksi etalonväärtused ja klassipiirid, mis tuginevad Eesti vooluvetest 2000.–2006. a kogutud proovidele (Pinnaveekogumite... 2009). Väga heas seisundis olevateks on selles töös mõistetud kohti, kus inimõju suurselgrootute kooslustele võis lugeda ebaoluliseks.

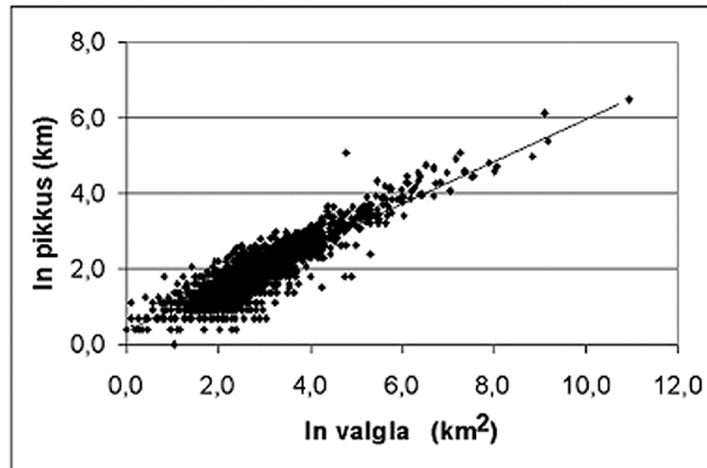
Tabel 3. Suurselgrootute etalontingimused ja klassipiirid Eesti vooluvetele. R - etalontase, H - väga hea (sinine), G - hea (roheline), M - kesine (kollane), P - halb (oranž) ja B - väga halb (punane) seisund. n - proovide arv.

Tunnus	Valgala, voolukiirus ja aluskivim	R	H	G	M	P või B
Taksonirikkus	<100 km ² , kiire	29	>26	23-26	17-22	<17
Taksonirikkus	<100 km ² , aeglane	18	>16	14-16	11-13	<11
Taksonirikkus	100-1000 km ² , kiire	35	>32	28-32	21-27	<21
Taksonirikkus	100-1000 km ² , aeglane	29	>26	23-26	17-22	<17
Taksonirikkus	>1000 km ²	33,5	>30	27-30	20-26	<20
EPT	<100 km ² , kiire	13	>12	10-12	8-9	<8
EPT	<100 km ² , aeglane	9	>8	7-8	5-6	<5
EPT	>100 km ²	16,5	>15	13-15	10-12	<10
EPT	Emajõgi allpool Võrtsjärve, kiire	7	>6	6	4-5	<4
Shannoni erisus	<100 km ² , lubjakivi	2,4	>2,1	1,9-2,1	<1,9-1,4	<1,4
Shannoni erisus	<100 km ² , liivakivi ja >100 km ²	3	>2,7	2,4-2,7	<2,4-1,8	<1,8
ASPT	<100 km ² , aeglane	6,1	>5,5	4,9-5,5	<4,9-3,7	<3,7
ASPT	<100 km ² , kiire	6,6	>5,9	5,3-5,9	<5,3-4	<4
ASPT	>100 km ²	6,9	>6,2	5,5-6,2	<5,5-4,1	<4,1
DSFI	DSFI <10000 km ² , v.a. Emajõgi allpool Võrtsjärve	7	6-7	5	4	<4

Seisundi koondhinnang anti järgmiselt. Igale indeksile omistati saadud seisundiväärtusele vastav punktide arv: 5 (väga hea), 4 (hea), 2 (keskpärane) ja 0 (halb või väga halb). Halb ja väga halb seisund üksiku indeksi tasemel võrdsustati, sest nende eristamiseks polnud nagnunii piisavalt andmeid. Seejärel iga proovikoha viie indeksi punktid summeeriti. Summa 23-25 tähistas kokkuvõttes väga head, 18-22 head, 10-17 kesist, 6-9 halba ja <6 väga halba seisundit. Protsentides väljendatav Environmental Quality Ratio ehk EQR on viie indeksi põhjal saadud seisundi suhe vastavasse etalonväärtusse (25).

Proovivõtu ja seisundi hindamise täpsem kirjeldus on vastavas juhendis (Timm & Vilbaste 2010).

Uuritud kohtade voolu- ja põhjaolusid hinnati Eestis välja töötatud MESH indeksi järgi (Timm et al. 2011). Selle indeksi algne mõte oli eristada paisutatud jõelõikude elustikku normaalsete olude elustikust, kuid ta võiks sobida ka kiire- ja aeglasevooluliste osade eristamiseks. Seisundipiire pole sellele indeksile veel kehtestatud.



Joonis 5. Valgala ja jõe pikkuse seos Eesti NSV... (1986) andmete põhjal. Jooniselt on eemaldatud negatiivsed väärtused

Tulemused

Tabel 4 koondab andmed asustustiheduse ning arvukaimate taksonite kohta proovikohtades. Tabelist nähtub, et asustustihedus üldjoontes langes ülemjooksult alamjooksu suunas. Peale selle oli ta suhteliselt madalam kui mujal aeglasevoolulistes osades (kohad nr 12 ja 13) ning Palu peakraavis. Vastupidiselt isendite arvule, taksonirikkus päriveroolu hoopis suurenes (tabel 5).

Enamikus kõvapõhjalistes kohtades domineeris Esna jõestik jõe-kirpvähk (*Gammarus pulex*). Kahes kohas jõe kiirevoolulisel keskjooksul osutusid temast arvukamaks hariliku ojaapäeviku (*Baetis rhodani*) vastsed. Surusääsklaste (*Chironomidae*) vastsed olid ülekaalus kahes kohas pehme põhja puhul. Kohas nr 13 (allpool suurfarmi silda) oli põhi küll mudane, kuid domineerisid siiski kirpvähid.

Kuigi praegune uurimismeetod ei sisaldanud biomassi hinnanguid, on tõenäoline, et kirpvähkide arvuline ülekaal väljendus ka biomassis. Proovides leidunud surusääsklaste ja ühepäevikuliste isendi keskmine kaal jäi hinnanguliselt kirpvähkidele selgelt alla. Vähesed kirpvähkidest suuremad loomad (näiteks mõned ehmesiivalised) olid hilissügisel alles väikesed. Nende osakaal kalade toidus suureneb tõenäoliselt kevadel, eriti väljalennuperioodil, kui valmikud hakkavad nukkudest väljuma, muutudes nii kaladele kergeks saagiks.

Tabel 4. Arvukaimad taksonid proovikohtades. N - asustustihedus (isendit/m²). Arvukaim takson: C - Chironomidae, G - Gammarus pulex, B - Baetis sp., R - Radix balthica. % - arvukaima taksoni osakaal protsentides (ilma kvalitatiivse osaproovita).

Nr	Jõgi ja jõelõik	N		Arvukaim takson		%	
		2012	2013	2012	2013	2012	2013
1	Esna j, Esna-Öötle mnt-st 0,1 km ülesv.	1249	2894	C	G	79	69
2	Esna j, Öötle pkr s. 0,2 km ülesv.	1876	696	G	G	81	64
3	Esna j, Öötle pkr s. 0,05 km ülesv.	1690	782	G	G	79	59
4	Esna j, Öötle mets, kärestiku ülaosa	1173	3027	G	G	45	93
5	Esna j, Öötle mets, kärestiku alaosa	1138	794	G	G	59	50
6	Esna j, Öötle ülemisest truubist allav.	1197	1888	G	G	51	62
7	Esna j, Öötle alumisest truubist ülesv.	1438	878	G	G	59	62
8	Esna j, Palu pkr suudmest 0,2 km ülesv.	1563	494	G	G	49	80
9	Esna j, Palu pkr suudmest 0,05 km ülesv.	1098	461	G	C	51	65
18	Palu pkr, 0,2 km suudmest ülesv.	749	2008	G	G	42	96
10	Esna j, (allpool Palu pkr.)	1250	1458	B	G	41	86
11	Esna j, Palu koole	1050	1047	B	G	34	88
12	Esna j, suurfarmi sillast ülesv.	538	220	C	G	44	82
13	Esna j, suurfarmi sillast 0,1 km allav.	336	1126	G	G	48	52
14	Esna j, Tln-Tartu mnt-st 0,35 km ülesv.	409	800	G	G	51	78
15	Esna j, Tln-Tartu mnt-st 0,15 km ülesv.	1074	1090	G	G	75	77
16	Esna j, Tln-Tartu mnt-st allav.	782	6319	G	R	75	53
17	Esna j, Aasatalu sild	432	366	G	G	39	47

Dominandiks oli 2013. a enamikus kohtades jõe-kirpvähk (*Gammarus pulex*), nii nagu ka 2012. a. Üldine asustustihedus kõikus suuresti ega paistnud jõe suurusest sõltuvat. Eriti arvukalt tundusid loomad asustavat forellide jaoks jõkke toodud peent klibu aladel, kus kaldad polnud varjutatud. Sellise koha eredaimaks näiteks oli nr 16 (vahetult allpool Tartu - Tallinna maanteeväljal), üle 6000 isendiga ruutmeetri kohta.

Tabelis 5 ja lisas 1 on iseloomustatud loomade seisundit suurselgrootute järgi.

18 kohast olid 2013. a suurselgrootute järgi 3 kohta väga heas, 2 heas, 11 kesises ning 2 halvemas seisundis. Tulemuste tõlgendamisel tuleb arvestada, et mõned Eesti sisevete omadused (näiteks tugev allikaline või rabavete mõju) pole kehtivas süsteemis arvesse võetud. Et Esna jõgi on väga tugevalt allikaline, siis on tõenäoline, et see mõjutab just tema ülemjooksu kohti (eriti nr 1–3). Eriti madal oli taksonierisus, mis tulenes domineeriva taksoni suurest ülekaalust teiste suhtes.

Kokkuvõttes oli 2013. a seisund valdavalt keskine. Tõenäoliselt põhjustasid halvema seisundi pigem looduslikud olud, mitte otsene inimtegevus. Viimane väljendus peamiselt jõesängi tugevas õgvendamises, kuigi see on sooritatud juba ammu, nii et jõgi on tegelikult saanud

aega taastumiseks. Kuigi kolmes Esna jõe lõigus (nr 1, 12 ja 13) oli põhi kivise-kruusase asemel kaetud tiheda mudaga, ei väljendunud see oluliselt loomastiku koosseisus selles mõttes, et neid kohti oleksid asustanud aeglasema voolu ja pehmema põhja loomad. MESH-indeks osutus mudastes kohtades praktiliselt samasuguseks kui mujal. See näitab tõenäoliselt, et mudastumine neis kohtades oli kas ajutine, või on mudaste piirkondade osakaal jões kivistega võrreldes nii väike, et sinna polnud tekkinud vastavat elustikku.

Otsitav erinevus 2012. ja 2013. aasta vahel seisnes 2013. a jõesängi paremas valgustatuses (tänu kohatisele võsaraiale) ning kunstlikult soodsas põhjas (tänu forellipesadeks jõkke veetud klibu vee all seismises ning elustikule sobivaks muutumises), 2012. aastaga võrreldes. Oluline erinevus kahe aasta vahel oli aga ka looduslik: 2013. a veetase oli 2012. aastaga võrreldes väga madal. Madalast veest on tavaliselt kergem suurselgrootute proovi võtta, sest on näha, kus milline põhi asub. Seepärast on imelik, et kogutud andmete põhjal oli koondseisund 2013. a suurselgrootute järgi uuritud kohtades eelmise aastaga võrreldes enamasti halvenenud või samaks jäänud, mitte kuskil aga paranenud (tabel 5).

2012. a oli loomade keskmine asustustihedus 1058 ± 105 (SE), 2013. a samades kohtades formaalselt (1464 ± 343). Logaritmitud andmete võrdlemisel andis variatsioonanalüüs (ANOVA) tulemuseks, et erinevus polnud siiski statistiliselt oluline ($p > 0,05$).

Üksikute seisundiindeksite kaupa oli aastate võrdlus järgmine. Kõige rohkem olid mõjutatud üldine (T) ja tundlike taksonite rikkus (EPT): mõlemad olid 2013. a 9 juhul vähemalt ühe seisundipalli võrra madalamad kui 2012. a. Shannoni erisus oli halvenenud isegi 11 juhul, kuid samas leidis ka 4 kohta, kus see oli paranenud. ASPT (6 paranemist, 3 halvenemist) ning DSFI (2 paranemist, 1 halvenemine) olid pigem mitte mõjutatud kui isegi mitte vastassuunalise mõjuga. Ka MESH järgi (3 paranemist, 5 halvenemist, kui võtta muutuse mõõduks vähemalt 0,2 ühikut) olid voolu- ja põhjatingimused kahel aastal sarnased. Koondseisundi järgi oli 2013. a 18 kohast tervelt 11 kohas seisund eelmise aastaga võrreldes halvenenud. Seda tõendas ka variatsioonanalüüsi P-väärtus, mis oli väiksem kui 0,05 (0,033). Halvenemine tulenes tõenäoliselt just üldise taksonirikkuse ja tundlike taksonite rikkuse alanemisest.

Seega oli töö peamiseks järeltuleks, et veetaseme alanemine tõenäoliselt vähendas oluliselt liigilist mitmekesisust, kuigi ei muutnud oluliselt kõrgemaks asustustihedust. Pole selge, kuidas võis tulemusi samas mõjutada valgustatuse suurenemine ja noorte forellide arvukuse võimalik suurenemine.

Tabel 5. Bioloogiline seisund suurselgrootute järgi uuritud kohtades 2012. ja 2013. aasta sügisel. T - taksonirikkus (koos kvalitatiivse prooviga), H' - Shannoni erisus, ASPT - Average Score Per Taxon, DSFI - Danish Stream Fauna Index, EPT - *Ephemeroptera*, *Plecoptera* ja *Trichoptera* taksonirikkus (koos kvalitatiivse prooviga). Seisundi üldhinnang: pallides 5 indeksi põhjal. EQR - Environmental Quality Ratio (koondhinnang jagatud etalonväärtusega). MESH - hinnang volukiirusele ja põhjale.

Nr.	Jõgi ja koht	T		H'		ASPT		EPT		DSFI		KS		MESH	
		2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
1	Esna j, Esna-Öötle mnt-st 0,1 km ülesv.	14	18	1,1	1,09	3,91	5,08	3	4	4	4	8	6	2,5	2,53
2	Esna j, Öötle pkr s. 0,2 km ülesv.	23	17	1,18	1,93	5,39	5,85	8	9	5	5	14	16	2,38	2,73
3	Esna j, Öötle pkr s. 0,05 km ülesv.	25	18	1,22	1,67	5,47	5,88	10	9	5	5	16	14	2,71	2,76
4	Esna j, Öötle mets, karestiku ülaosa	20	19	2,16	0,54	5,88	6,24	10	9	5	6	19	14	2,82	2,82
5	Esna j, Öötle mets, karestiku alaosa	24	16	1,82	1,99	5,75	6,57	10	10	5	5	18	17	2,7	2,93
6	Esna j, Öötle ülemisest truubist allav.	17	17	2,2	1,88	6,29	6,23	9	9	6	5	19	15	2,93	2,81
7	Esna j, Öötle alumisest truubist ülesv.	18	21	1,77	1,97	5,93	5,65	8	8	5	5	15	16	2,82	2,75
8	Esna j, Palu pkr suudmest 0,2 km ülesv.	29	24	2,01	1,47	6,17	6,33	16	13	7	7	24	21	2,89	2,75
9	Esna j, Palu pkr suudmest 0,05 km	23	24	2,38	2,12	6,06	6,06	14	10	6	7	24	23	2,91	2,62
18	Palu pkr, 0,2 km suudmest ülesv.	24	20	2,29	0,39	5,53	4,93	13	7	5	5	22	8	2,8	2,56
10	Esna j, (allpool Palu pkr.)	21	21	2,36	0,9	5,76	6,21	11	10	5	6	19	16	2,9	2,55
11	Esna j, Palu koole	31	21	2,67	0,82	6	6,41	15	11	7	6	25	16	2,82	2,8
12	Esna j, suurfarmi sillast ülesv.	24	19	2,33	1,25	6,14	6,06	13	8	6	6	25	19	2,75	2,53
13	Esna j, suurfarmi sillast 0,1 km allav.	22	24	2,17	2,09	6,47	5,8	12	11	6	6	25	24	2,68	2,5
14	Esna j, Tln-Tartu mnt-st 0,35 km ülesv.	27	24	2,6	1,45	6,7	6,15	14	11	7	7	20	13	2,88	2,65
15	Esna j, Tln-Tartu mnt-st 0,15 km ülesv.	30	29	1,84	1,43	6,05	6,45	13	12	7	7	19	16	2,78	2,75
16	Esna j, Tln-Tartu mnt-st allav.	31	27	1,85	1,24	6,12	6,27	13	13	7	7	19	16	2,79	2,81
17	Esna j, Aasatalu sild	45	28	3,65	2,72	6,09	6,5	18	15	7	7	24	23	2,66	2,89

Kokkuvõte

2012. ja 2013. a sügisel inventeeriti Esna jõe ja Palu peakraavi suurselgrootuid kokku 18 kohas. Proovimeetod (5 0,25 m² pindalaga kahvaprooti ning kvalitatiivne otsing igas kohas) ja hindamisindeksid (taksonirikkus, Shannoni erisus, taksoni keskmine tundlikkus ASPT, orgaanilise reostuse hindaja DSFI ning tundlike rühmade taksonirikkus EPT) olid standardsed.

Enamikus kohtades domineeris Esna jõestikus jõe-kirpvähk (*Gammarus pulex*). Kuigi praegune uurimismeetod ei sisaldanud massihinnanguid, on tõenäoline, et kirpvähkide arvuline ülekaal väljendus ka biomassis. Asustustihedus üldjoontes langes, taksonirikkus aga tõusis ülemjooksult alamjooksu suunas.

Hinnatud 18 kohast olid 2012. a suurselgrootute järgi 6 kohta väga heas, 8 heas, 3 kesises ning 1 halvas seisundis. 2013. a oli suurselgrootute järgi 3 kohta väga heas, 2 heas, 11 kesises ning 2 halvas seisundis. Halvema kui hea seisundi põhjustasid tõenäoliselt hindamissüsteemis seni arvestamata looduslikud olud (tugev allikalikus), mitte niipalju otsene inimõju. Mudaseid kohti ei asustanud aeglasema voolu indikaatorid, nagu oleks võinud eeldada, vaid peaaegu samasugune fauna, mis kiirevoolulisi kohtigi. Võrreldes 2012. aastaga, kui veeseis oli palju kõrgem, oli 2013. a põhjaloomastiku seisund enamikus uuritud kohtades kehvem. Võimalik, et 2012. a inventuuri tulemusi mõjutas negatiivselt jõe väga madal veeseis 2013. a suve II poolel ja sügisel.

6.3. Kalastiku inventuur (R. Järvekülg, R. Pihu)

Kalastiku inventuuri läbiviimisel kasutati püügivahendina impulss-alalisvoolul töötavat elektripüügi agregaat. Seirealad püüti kahlamisülikonnas vastuvoolu liikudes kaks korda läbi. Kõik püügil tabatud kalad korjati jõe kaldal asuvatesse veenõdesse. Pärast püükide läbiviimist isendid loendati liigiti, eraldades seejuures kolm vanusrühma: samasuvised (0+), kahesuvised (1+) ja vanemad isendid (>1+). Jõeforellide puhul mõõdeti kõigi isendite pikkus (L, mm). Pärast kalade loendamist ja mõõtmist, mõõdeti seireala pikkus ja pindala ning seejärel lasti kõik püügil saadud kalad samasse seirelõiku vette tagasi.

2012. a inventuur

2012. a viidi kalastiku inventuur läbi 18 seirealal. Seirealade paiknemine on näidatud joonisel 1, seirepüükide tulemused on esitatud tabelites 6 ja 7.

Seirepüükidel registreeriti kokku 6 kalaliiki: forell, lepamaim, trulling, luts, luukarits ja võldas. Kõige arvukamaks liigiks oli forell (kokku registreeriti seirealadel 541 isendit, keskmine arvukus 15,4 is/100 m²), järgnesid luukarits (307 isendit; 7,1 is/100 m²), võldas (126 isendit; 7,6 is/100 m²; ei arvestata seirealasil Oõtla uudismaast ülesvoolu, kus liik puudub looduslikel põhjustel), luts ja trulling (mõlemad 2 isendit; 0,06 is/100 m²) ja lepamaim (1 isend; 0,03 is/100 m²).

Forell oli esindatud kõigil 18 seirealadel, luukarits 14 seirealal, võldas 11 seirealal (puudus alates Oõtla uudismaa seirelõikudest ülesvoolu), luts 2 seirealal ning trulling ja lepamaim ainult ühel seirealal.

0+ forellide arvukus seirealadel varieerus 0–50,2 is/100 m², keskmine arvukus 9,6 is/100 m². Suhteliselt kõrgeks võis 0+ forellide arvukust hinnata jõe alamjooksu osas, suudmest kuni Palu pkr suudmepiirkonnani (kuni 12,0 km suudmest). Sealt ülesvoolu ei ületanud 0+ forellide asustustihedus mitte kusagil 5,2 is/100 m² (joonis 6). 0+ forellid puudusid ühes seirelõigus, Oõtla uudismaa ülemisest truubist allavoolu (15,5 km suudmest).

1+ forellide arvukus seirealadel varieerus 0,4–13,1 is/100 m², keskmine arvukus 4,6 is/100 m². Sarnaselt 0+ isenditega, võis 1+ forellide arvukust suhteliselt kõrgeks hinnata jõe alamjooksu osas, suudmest kuni Palu pkr suudmepiirkonnani. Sealt ülesvoolu ei ületanud 1+ forellide asustustihedus mitte kusagil 1,6 is/100 m². 1+ isendid esinesid kõigis seirelõikudes.

Vanemate forellide arvukus seirealadel varieerus 0–4,6 is/100 m², keskmine arvukus 1,2 is/100 m². Kõige kõrgem oli vanemate forellide asustustihedus ootuspäraselt jõe alamjooksul Kriilevälja lõigus (4,6 is/100 m²).

2013. a inventuur

2013. a viidi kalastiku inventuur läbi samal 18 seirealal, kus 2012. aastalgi (joonis 1), seirepüükide tulemused on esitatud tabelites 8 ja 9.

2013. a inventuuril registreeriti 4 kalaliiki: forell, luts, luukarits ja võldas. Kõige arvukamaks liigiks oli forell (kokku registreeriti seirealadel 687 isendit, keskmine arvukus 22,4 is/100 m²), järgnesid võldas (128 isendit; 8,5 is/100 m²; ei arvestata seirealadest Öötle uudismaast ülesvoolu, kus liik puudub looduslikel põhjustel), luukarits (55 isendit; 1,8 is/100 m²) ja luts (5 isendit; 0,16 is/100 m²).

Forell oli esindatud kõigil 18 seirealadel, võldas 11 seirealal (puudus sarnaselt 2012. a uuringutega alates Öötle uudismaa seirealadest ülesvoolu), luukarits 10 seirealal ja luts 3 seirealal.

0+ forellide arvukus seirealadel varieerus 4,2–36,1 is/100 m², keskmine arvukus 17,0 is/100 m². 0+ isendid esinesid kõigis seirealades. Erinevalt 2012. a oli 0+ forellide arvukus kõrgem hoopis seirealade ülemjooksu poolses osas (joonised 6 ja 7).

1+ forellide arvukus seirealadel varieerus 0,6–11,1 is/100 m², keskmine arvukus 3,5 is/100 m². Sarnaselt 2012. aastaga oli 1+ forellide arvukus suhteliselt kõrgem jõe alamjooksu osas, suudmest kuni Palu pkr suudmepiirkonnani. Seal ülesvoolu ei ületanud 1+ forellide asustustihedus mitte kusagil 2,4 is/100 m². Sarnaselt 0+ isenditega esinesid 2013. a ka 1+ isendid kõigis seirealades.

Vanemate forellide arvukus seirealadel varieerus 0–6,5 is/100 m², keskmine arvukus 1,9 is/100 m². Kõige kõrgem oli vanemate forellide asustustihedus Tallinna–Tartu mnt-st 0,3 km ülesvoolu asunud seirealades (7,9 is/100 m²).

Läbiviidud kalastiku inventuuride põhjal saab teha järgmised järeldused:

- 1) Inventeeritud seirealades (Esna jõgi ja Palu pkr) oli 2013. a 0+ forellide keskmine asustustihedus ligi 2 korda kõrgem kui 2012. a (2013. a 17,0 is/100 m², 2012. a 9,6 is/100 m²).
- 2) 0+ forellide arvukuse tõus oli tingitud forelli taastootmise väga suurest kasvust jõe keskjooksul, lõigus Öötle uudismaadest ülesvoolu. See oli piirkond, kus enne tervendamismeetmete rakendamist oli forelli elu- ja sigimispaikade kvaliteet kõige kehvem.

- 3) Esna jõe seirelõikudes, kus 2011. ja 2012. a parandati forelli elupaigalist kvaliteeti ja sigimistingimusi, suurenes 0+ forellide keskmine asustustihedus 1,8 korda (2013. a 19,1 is/100 m², 2012. a 10,4 is/100 m²).
- Esna jõe seirelõikudes, kus forelli elu- ja sigimispaike kvaliteeti ei parandatud (nr 8, 12, 13), suurenes 0+ forellide keskmine asustustihedus samal ajal vaid 1,2 korda (2013. a 9,3 is/100 m², 2012. a 7,9 is/100 m²).
- (Märkus: Palu pkr seirelõik jäeti siinkohal arvesse võtmata. Põhjus – kuigi forelli elu- ja sigimistingimusi Palu pkr-s ei parandatud, jäid Palu pkr seirelõigu lähedusse Esna jõe need lõigud, kus forelli elu- ja sigimispaike parandati. See asjaolu võis mõjutada 0+ forellide arvukust ka Palu pkr seirelõigus).
- 4) Seirelõikudes läbiviidud forelli kudemisaegsed ja -järgsed vaatlused näitasid, et praktiliselt kõik 2011. ja 2012. a rajatud kunstkoelmud olid forelli poolt kasutusele võetud nii 2012. kui ka 2013. a kudeperioodil. Samuti kasutas forell nii 2012. kui ka 2013. a praktiliselt kõiki kudealasid, mille kvaliteeti oli kiviklibu lisamisega parandatud.
- 5) 1+ forellide keskmine arvukus seirelõikudes 2013. a vähenes 1,3 korda (2012. a oli keskmine asustustihedus 4,6 is/100 m², 2013. a 3,5 is/100 m²). Vähenemise põhjuseks oli tõenäoliselt 2013. a suve ja sügise äärmine veevaegus. Erinevalt +0 isenditest, kes jäävad tavaliselt oma kodukärestiku vahetusse lähedusse, rändavad 1+ forellid jõgedes oluliselt rohkem ning jõe veetaseme alanedes lahkus osa 1+ forelle tõenäoliselt allavoolu Esna jõe alamjooksu potamaalsetesse jõeosadesse ning Pärnu jõkke.

Forelli taastootmise potentsiaal Esna jões ja Palu pkr-s (jõe hüdro-morfoloogilisel kvaliteedil põhinev hinnang)

Esna jões ja Palu peakraavis aastatel 2012–2013 läbiviidud forelli sigimisalade inventuuril selgus, et forellile sigimiseks sobilikud alad asuvad Esna jões lõigus 0,68–18,3 km suudmest ning Palu pkr-s 0–2,5 km suudmest. Inventuuri andmed on kokkuvõtlikult esitatud tabelis 10.

Esna jõgi

Esna jões registreeriti kokku 418 potentsiaalset forelli kudepesa kohta, neist 357 (85%) hinnati kvaliteedilt heaks ja 61 (15%) rahuldavaks.

Forellile sobilike sigimis- ja noorjärkude kasvualade kogupikkuseks Esna jões hinnati 7,4 km, millest 2,9 km (41%) hinnati hea-, 1,4 km (19%) rahuldava- ja 3,0 km (40%) kesise-kvaliteediliseks.

Forelli sigimis- ja noorjärkude kasvualade kogupindalaks Esna jões hinnati 4,4 ha, millest vastavalt 1,9 ha (44%) moodustasid hea-kvaliteedilised, 1,0 ha (22%) rahuldava- ning 1,5 ha (34%) kesise-kvaliteedilised alad.

Forelli potentsiaalseks taastootmiseks Esna jões hinnati kuni 11 000 samasuvist isendit aastas.

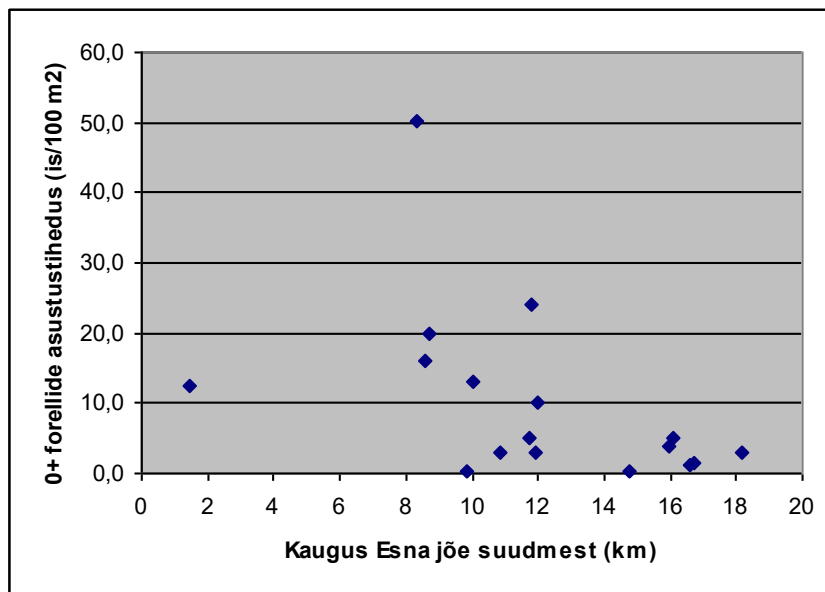
Palu peakraav

Palu pkr alamjooksul registreeriti 5 potentsiaalset forelli kudepesa kohta.

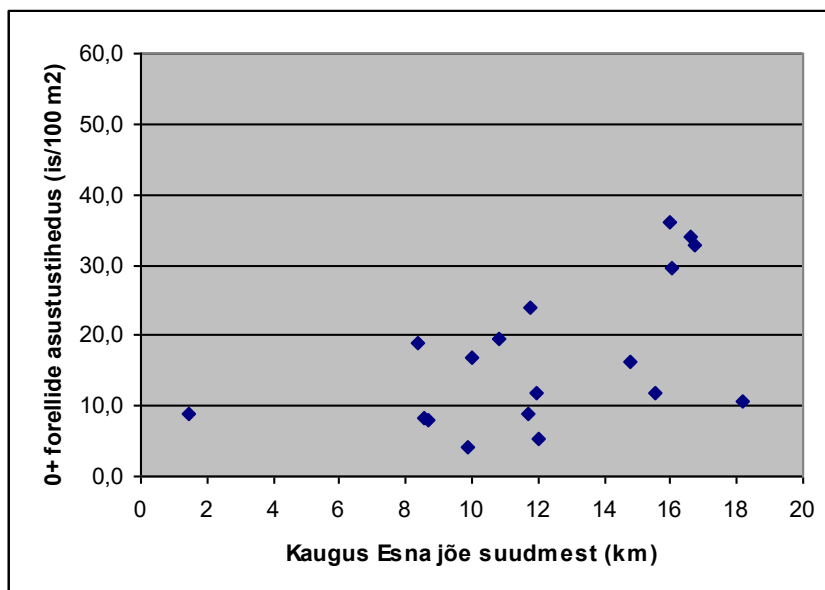
Forellile sobilike sigimis- ja noorjärede kasvualade kogupikkuseks Palu pkr-s hinnati 1,5 km, millest 0,25 km (17%) hinnati kvaliteedilt rahuldavaks ja 1,25 km (83%) kesiseks.

Forelli sigimis- ja noorjärede kasvualade pindalaks Palu pkr-s hinnati 0,49 ha, millest 0,08 ha (17%) hinnati rahuldava-kavaliteediliseks ning 0,41 ha (83%) kesise-kvaliteediliseks.

Forelli potentsiaalseks taastootmiseks Palu pkr-s hinnati kuni 500 samasuvist isendit aastas.



Joonis 6. Samasuviste forellide asustustihedus 2012. a inventuuril.



Joonis 7. Samasuviste forellide asustustihedus 2013. a inventuuril.

Forelli reaalne taastootmine Esna jões ja Palu pkr-s 2013. a (katsepüükidel põhinev hinnang)

Esna jõgi

1) Alamjooksu lõik 0,68–2,28 km suudmest

Sigimisalad: A 5400 m², B 720 m², C 660 m².

A kvaliteediga alal tehti 1 seirepüük, mille järgi 0+ forellide arvukus oli 22% potentsiaalsest (8,9 is/100 m²). Üldistades seirepüügi tulemust alamjooksu lõigule tervikuna, oli reaalne taastootmine alamjooksu lõigus:

$0,22 * (5400 \text{ m}^2 * 40 \text{ is/100 m}^2 + 720 \text{ m}^2 * 20 \text{ is/100 m}^2 + 660 \text{ m}^2 * 8 \text{ is/100 m}^2) \sim \mathbf{650 \text{ is.}}$

2) Lõik Tallinna–Tartu mnt-st 0,4 km allavoolu kuni 0,65 km ülesvoolu

Sigimisalad: A 4430 m², B 2050 m², C 680 m².

A kvaliteediga aladel tehti 3 seirepüüki, mille järgi 0+ forellide keskmine arvukus oli 30% potentsiaalsest (11,8 is/100 m²). Üldistades seirepüükide tulemusi lõigule tervikuna, oli reaalne taastootmine lõigus:

$0,30 * (4430 \text{ m}^2 * 40 \text{ is/100 m}^2 + 2050 \text{ m}^2 * 20 \text{ is/100 m}^2 + 680 \text{ m}^2 * 8 \text{ is/100 m}^2) \sim \mathbf{670 \text{ is.}}$

3) Lõik Sargvere–Padula mnt-st 0,15 km allavoolu kuni 0,09 km ülesvoolu

Sigimisalad: B 300 m², C 1500 m².

B kvaliteediga alal tehti 1 seirepüük, mille järgi 0+ forellide keskmine arvukus oli 85% potentsiaalsest (16,9 is/100 m²). Üldistades seirepüügi tulemust lõigule tervikuna, oli reaalne taastootmine lõigus:

$0,85 * (300 \text{ m}^2 * 20 \text{ is/100 m}^2 + 1500 \text{ m}^2 * 8 \text{ is/100 m}^2) \sim \mathbf{150 \text{ is.}}$

4) Lõik Sargvere–Padula mnt-st 0,59 km ülesvoolu kuni Palu koolmest 0,33 km ülesvoolu

Sigimisalad: A 1300 m², C 2730 m².

A kvaliteediga alal tehti 1 seirepüük, mille järgi 0+ forellide keskmine arvukus oli 49% potentsiaalsest (19,7 is/100 m²). Üldistades seirepüügi tulemust lõigule tervikuna, oli reaalne taastootmine lõigus:

$0,49 * (1300 \text{ m}^2 * 40 \text{ is/100 m}^2 + 2730 \text{ m}^2 * 8 \text{ is/100 m}^2) \sim \mathbf{360 \text{ is.}}$

5) Palu pkr suudmest 0,20 km allavoolu kuni Palu pkr suudmest 1,46 km ülesvoolu

Sigimisalad: A 3630 m², B 320 m², C 1700 m².

Tehti 3 seirepüüki aladel, mille kvaliteet oli 50% ulatuses A ja 50% ulatuses B. 0+ forellide keskmine arvukus oli 42% potentsiaalsest (12,7 is/100 m²). Üldistades seirepüükide tulemusi lõigule tervikuna, oli reaalne taastootmine lõigus:

$0,42 * (3630 \text{ m}^2 * 40 \text{ is/100 m}^2 + 320 \text{ m}^2 * 20 \text{ is/100 m}^2 + 1700 \text{ m}^2 * 8 \text{ is/100 m}^2) \sim \mathbf{700 \text{ is.}}$

6) *Öötila uudismaa truubist 50 m allavoolu kuni Öötila uudismaa ülemise truubini*

Sigimisalad: A 2040 m², B 1930 m², C 1380 m².

A kvaliteediga aladel tehti 2 seirepüüki, mille järgi 0+ forellide keskmine arvukus oli 35% potentsiaalsest (14,0 is/100 m²). Üldistades seirepüükide tulemusi lõigule tervikuna, oli reaalne taastootmine lõigus:

$0,35 * (2040 \text{ m}^2 * 40 \text{ is/100 m}^2 + 1930 \text{ m}^2 * 20 \text{ is/100 m}^2 + 1380 \text{ m}^2 * 8 \text{ is/100 m}^2) \sim \mathbf{460 \text{ is.}}$

7) *Öötila uudismaa ülemisest truubist kuni 0,63 km ülesvoolu*

Sigimisalad: A 1100 m², B 990 m², C 1380 m².

A kvaliteediga aladel tehti 2 seirepüüki, mille järgi 0+ forellide keskmine arvukus oli 82% potentsiaalsest (32,9 is/100 m²). Üldistades seirepüükide tulemusi lõigule tervikuna, oli reaalne taastootmine lõigus:

$0,82 * (1100 \text{ m}^2 * 40 \text{ is/100 m}^2 + 990 \text{ m}^2 * 20 \text{ is/100 m}^2 + 1380 \text{ m}^2 * 8 \text{ is/100 m}^2) \sim \mathbf{620 \text{ is.}}$

8) *Öötila ülemisest truubist 0,87 km ülesvoolu kuni Peetri–Öötila mnt-st 0,71 km allavoolu*

Sigimisalad: A 1100 m², B 550 m², C 3460 m².

Tehti 2 seirepüüki aladel, mille kvaliteet oli 50% ulatuses A ja 50% ulatuses B. 0+ forellide keskmine arvukus oli 112% potentsiaalsest (33,5 is/100 m²). Üldistades seirepüükide tulemusi lõigule tervikuna, oli reaalne taastootmine lõigus:

$1,12 * (1100 \text{ m}^2 * 40 \text{ is/100 m}^2 + 550 \text{ m}^2 * 20 \text{ is/100 m}^2 + 3460 \text{ m}^2 * 8 \text{ is/100 m}^2) \sim \mathbf{920 \text{ is.}}$

9) *Lõik Peetri–Öötila mnt-st 0,18 km allavoolu kuni 0,18 km ülesvoolu*

Sigimisalad: A 330 m², C 1650 m².

Tehti 1 seirepüük alal, mille kvaliteet oli 30% ulatuses A ja 70% ulatuses C. 0+ forellide keskmine arvukus oli 60% potentsiaalsest (10,6 is/100 m²). Üldistades seirepüügi tulemusi lõigule tervikuna, oli reaalne taastootmine lõigus:

$0,60 * (330 \text{ m}^2 * 20 \text{ is/100 m}^2 + 1650 \text{ m}^2 * 8 \text{ is/100 m}^2) \sim \mathbf{160 \text{ is.}}$

Esna jões tervikuna oli 2013. a katsepüükide põhjal forelli taastootmine ca 4700 samasuvist isendit (43% potentsiaalsest).

Palu pkr

Sigimisalad: B 830 m², C 4120 m².

C kvaliteediga alal tehti 1 seirepüük, mille järgi 0+ forellide arvukus oli 148% potentsiaalsest (11,8 is/100 m²). Üldistades seirepüügi tulemust peakraavile tervikuna, oli reaalne taastootmine Palu pkr-s 2013. a:

$1,48 * (830 \text{ m}^2 * 20 \text{ is/100 m}^2 + 4120 \text{ m}^2 * 8 \text{ is/100 m}^2) \sim \mathbf{730 \text{ samasuvist isendit.}}$

Forelli taastootmisele Esna jões ja Palu pkr-s 2012. a katsepüükide põhjal adekvaatset hinnangut anda ei saa. Põhjuseks on asjaolu, et sigimis- ja noorjarkude kasvualade inventeerimine viidi läbi pärast tervendamismeetmete rakendamist Esna jões (käesoleva projekti alguseks olid tervendamismeetmed juba rakendatud). Seetõttu puudub täpne teave, missugune oli parandatud jõelõikude kvaliteet enne tervendamismeetmete rakendamist.

Tabel 6. Kalastiku katsepüükide tulemused Esna jões ja Palu pkr-s 2012. a (registreeritud isendite arv).

Jrk nr	Koht	Kuupäev	Koordinaadid	Suudmest (km)	Pikkus (m)	Pindala (m²)	Forell (is)				Võldas (is)				Luukarits (is)				Luts (is)				Teised kalaliigid (vanusrühm ja reg. is arv)		
							0+	1+	>1+	Kokku	0+	1+	>1+	Kokku	0+	1+	>1+	Kokku	0+	1+	>1+	Kokku			
1	Kriilevälja, Aasamäe talu sillast allavoolu	27.09.12	58° 52' 51,7" 25° 35' 52,2"	1,43	22,5	175	22	14	8	44		8	2	10											
2	Tallinna - Tartu maanteest allavoolu	10.09.12	58° 53' 31,9" 25° 40' 11,2"	8,34	34	213	107	28		135	3	11	2	16	4	1		5					1	1	
3	Tallinna - Tartu maanteest ülesvoolu ca 0,2 km	10.09.12	58° 53' 35,2" 25° 40' 21,6"	8,56	31	224	36	10	2	48		7	2	9		1		1							
4	Tallinna - Tartu maanteest ülesvoolu ca 0,3 km	10.09.12	58° 53' 38,5" 25° 40' 29,0"	8,70	32	216	43	15	2	60		6	3	9											trulling: >1+; 2 is
5	Sargvere suurfarmi sillast allavoolu ca 0,1 km	26.09.12	58° 53' 59,1" 25° 41' 26,3"	9,86	33	230	1	2	6	9			1	1	1			1							
6	Sargvere suurfarmi sillast ülesvoolu	26.09.12	58° 54' 02,4" 25° 41' 32,1"	10,03	36	284	37	23	9	69		6	3	9	1	3		4							
7	Koole Palu pkr suudmest allavoolu ca 1 km	26.09.12	58° 54' 20,9" 25° 42' 09,6"	10,83	30	196	6	21	2	29		4	3	7											
8	Palu peakraavi suudmest allavoolu	27.09.12	58° 54' 37,9" 25° 42' 57,1"	11,72	25	138	7	9	4	20		8	8	16	1			1							
9	Palu peakraavi suudmest ülesvoolu	27.09.12	58° 54' 39,2" 25° 43' 00,2"	11,79	31	150	36	10		46		5	4	9		6		6							
10	Palu peakraavi suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	27.09.12	58° 54' 43,5" 25° 43' 09,9"	11,99	30	118	12	7	2	21		3	3	6									1	1	
11	Öötlä uudismaa truubist ülesvoolu ca 0,2 km	09.10.12	58° 55' 44,5" 25° 45' 06,4"	14,76	65,5	336	1	3		4						29	7	36							lepamaim: >1+; 1 is
12	Öötlä uudismaa ülemisest truubist allavoolu	09.10.12	58° 56' 01,3" 25° 45' 39,1"	15,51	42,5	245		2	1	3						4		4							
13	Öötlä mets, kärestiku alaosa	13.10.12	58° 56' 14,8" 25° 45' 47,8"	15,95	33	175	7	1		8						7		7							
14	Öötlä mets, kärestiku ülaosa	13.10.12	58° 56' 18,4" 25° 45' 50,1"	16,06	41,5	213	11	1	1	13						1	1	2							
15	Öötlä peakraavi suudmest ülesvoolu	11.10.12	58° 56' 33,3" 25° 46' 03,0"	16,58	39	183	2	3	2	7						7	8	15							
16	Öötlä peakraavi suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	11.10.12	58° 56' 37,7" 25° 46' 06,6"	16,73	35	193	3	1	3	7						4	1	5							
17	Peetri - Anna maanteest ülesvoolu ca 0,1 km	11.10.12	58° 57' 16,1" 25° 46' 53,2"	18,18	45,5	246	7	1		8					134	81	4	219							
18	Palu peakraav, suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	27.09.12	58° 54' 37,7" 25° 43' 08,6"	11,92	31	104	3	6	1	10	30	4		34	1			1							

Märkus: Koordinaadid antud püügiloigu ülesvoolu piirilt

Tabel 7. Kalastiku katsepüükide tulemused Esna jões ja Palu pkr-s 2012. a (registreeritud liikide arvukus).

Jrk nr	Koht	Kuupäev	Koordinaadid	Suudmest (km)	Pikkus (m)	Pindala (m ²)	Forell (is/100 m ²)				Võldas (is/100 m ²)				Luukarits (is/100 m ²)				Luts (is/100 m ²)				Teised kalaliigid (vanusrühm; is/100 m ²)		
							0+	1+	>1+	Kokku	0+	1+	>1+	Kokku	0+	1+	>1+	Kokku	0+	1+	>1+	Kokku			
1	Kriilevälja, Aasamäe talu sillast allavoolu	27.09.12	58° 52' 51,7" 25° 35' 52,2"	1,43	22,5	175	12,6	8,0	4,6	25,1		4,6	1,1	5,7											
2	Tallinna - Tartu maanteest allavoolu	10.09.12	58° 53' 31,9" 25° 40' 11,2"	8,34	34	213	50,2	13,1		63,4	1,4	5,2	0,9	7,5	1,9	0,5		2,3					0,5	0,5	
3	Tallinna - Tartu maanteest ülesvoolu ca 0,2 km	10.09.12	58° 53' 35,2" 25° 40' 21,6"	8,56	31	224	16,1	4,5	0,9	21,4		3,1	0,9	4,0		0,4		0,4							
4	Tallinna - Tartu maanteest ülesvoolu ca 0,3 km	10.09.12	58° 53' 38,5" 25° 40' 29,0"	8,70	32	216	19,9	7,0	0,9	27,8		2,8	1,4	4,2											trulling: >1+; 1,0 is/100m ²
5	Sargvere suurfarmi sillast allavoolu ca 0,1 km	26.09.12	58° 53' 59,1" 25° 41' 26,3"	9,86	33	230	0,4	0,9	2,6	3,9			0,4	0,4	0,4			0,4							
6	Sargvere suurfarmi sillast ülesvoolu	26.09.12	58° 54' 02,4" 25° 41' 32,1"	10,03	36	284	13,0	8,1	3,2	24,3		2,1	1,1	3,2	0,4	1,1		1,4							
7	Koole Palu pkr suudmest allavoolu ca 1 km	26.09.12	58° 54' 20,9" 25° 42' 09,6"	10,83	30	196	3,1	10,7	1,0	14,8		2,0	1,5	3,6											
8	Palu peakraavi suudmest allavoolu	27.09.12	58° 54' 37,9" 25° 42' 57,1"	11,72	25	138	5,1	6,5	2,9	14,5		5,8	5,8	11,6	0,7			0,7							
9	Palu peakraavi suudmest ülesvoolu	27.09.12	58° 54' 39,2" 25° 43' 00,2"	11,79	31	150	24,1	6,7		30,7		3,3	2,7	6,0		4,0		4,0							
10	Palu peakraavi suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	27.09.12	58° 54' 43,5" 25° 43' 09,9"	11,99	30	118	10,2	5,9	1,7	17,8		2,5	2,5	5,1									0,8	0,8	
11	Öötle uudismaa truibist ülesvoolu ca 0,2 km	09.10.12	58° 55' 44,5" 25° 45' 06,4"	14,76	65,5	336	0,3	0,9		1,2						8,6	2,1	10,7							lepamaim: >1+; 0,3 is/100m ²
12	Öötle uudismaa ülemisest truibist allavoolu	09.10.12	58° 56' 01,3" 25° 45' 39,1"	15,51	42,5	245		0,8	0,4	1,2						1,6		1,6							
13	Öötle mets, kärestiku alaosa	13.10.12	58° 56' 14,8" 25° 45' 47,8"	15,95	33	175	4,0	0,6		4,6						4,0		4,0							
14	Öötle mets, kärestiku ülaosa	13.10.12	58° 56' 18,4" 25° 45' 50,1"	16,06	41,5	213	5,2	0,5	0,5	6,1						0,5	0,5	0,9							
15	Öötle peakraavi suudmest ülesvoolu	11.10.12	58° 56' 33,3" 25° 46' 03,0"	16,58	39	183	1,1	1,6	1,1	3,8						3,8	4,4	8,2							
16	Öötle peakraavi suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	11.10.12	58° 56' 37,7" 25° 46' 06,6"	16,73	35	193	1,6	0,5	1,6	3,6						2,1	0,5	2,6							
17	Peetri - Anna maanteest ülesvoolu ca 0,1 km	11.10.12	58° 57' 16,1" 25° 46' 53,2"	18,18	45,5	246	2,9	0,4		3,3						54,6	33,0	1,6	89,2						
18	Palu peakraav, suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	27.09.12	58° 54' 37,7" 25° 43' 08,6"	11,92	31	104	2,9	5,8	1,0	9,7	29,0	3,9		32,8	1,0			1,0							

Märkus: Koordinaadid antud püügiloigu ülesvoolu piirilt

Tabel 8. Kalastiku katsepüükide tulemused Esna jões ja Palu pkr-s 2013. a (registreeritud isendite arv).

Jrk nr	Koht	Kuupäev	Koordinaadid	Suudmest (km)	Pikkus (m)	Pindala (m²)	Forell (is)				Võldas (is)				Luukarits (is)				Luts (is)			
							0+	1+	>1+	Kokku	0+	1+	>1+	Kokku	0+	1+	>1+	Kokku	0+	1+	>1+	Kokku
1	Kriilevälja, Aasamäe talu sillast allavoolu	09.10.13	58° 52' 51,7" 25° 35' 52,2"	1,43	22,5	147	13	9	2	24	1	4	3	8								
2	Tallinna - Tartu maanteest allavoolu	07.11.13	58° 53' 31,9" 25° 40' 11,2"	8,34	34,5	220	42	22	4	68		8	5	13		5		5				
3	Tallinna - Tartu maanteest ülesvoolu ca 0,2 km	07.11.13	58° 53' 35,2" 25° 40' 21,6"	8,56	31	202	17	10	5	32		2	2	4		9		9				
4	Tallinna - Tartu maanteest ülesvoolu ca 0,3 km	07.11.13	58° 53' 38,5" 25° 40' 29,0"	8,70	33	216	17	24	17	58		2	3	5						3	3	
5	Sargvere suurfarmi sillast allavoolu ca 0,1 km	09.10.13	58° 53' 59,1" 25° 41' 26,3"	9,86	34	166	7	5	3	15		5	3	8	3	2		5				
6	Sargvere suurfarmi sillast ülesvoolu	09.10.13	58° 54' 02,4" 25° 41' 32,1"	10,03	34,5	130	22	3		25	2	5	1	8	3	5	1	9				
7	Koole Palu peakraavi suudmest allavoolu ca 1 km	09.10.13	58° 54' 20,9" 25° 42' 09,6"	10,83	30,5	137	27	2		29	29	1	3	33								
8	Palu peakraavi suudmest allavoolu	14.11.13	58° 54' 37,9" 25° 42' 57,1"	11,72	25	137	12	4		16		6	7	13						1	1	
9	Palu peakraavi suudmest ülesvoolu	14.11.13	58° 54' 39,2" 25° 43' 00,2"	11,79	30	139	33	8	9	50	2	7	2	11								
10	Palu peakraavi suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	14.11.13	58° 54' 43,5" 25° 43' 09,9"	11,99	29,5	110	6	4	2	12	2	3	1	6								
11	Öötle uudismaa truibist ülesvoolu ca 0,2 km	17.11.13	58° 55' 44,5" 25° 45' 06,4"	14,76	64	299	49	6	6	61					1		2	3			1	1
12	Öötle uudismaa ülemisest truibist allavoolu	17.11.13	58° 56' 01,3" 25° 45' 39,1"	15,51	41,5	180	21	3		24						1		1				
13	Öötle mets, kärestiku alaosa	17.11.13	58° 56' 14,8" 25° 45' 47,8"	15,95	33	144	52	2	2	56							2	2				
14	Öötle mets, kärestiku ülaosa	17.11.13	58° 56' 18,4" 25° 45' 50,1"	16,06	40	168	50	3	2	55												
15	Öötle peakraavi suudmest ülesvoolu	14.11.13	58° 56' 33,3" 25° 46' 03,0"	16,58	39	144	49	2		51					2	7	1	10				
16	Öötle peakraavi suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	14.11.13	58° 56' 37,7" 25° 46' 06,6"	16,73	35,5	164	54	1	2	57					1	9		10				
17	Peetri - Anna maanteest ülesvoolu ca 0,1 km	17.11.13	58° 57' 16,1" 25° 46' 53,2"	18,18	46	246	26	6	10	42						1		1				
18	Palu peakraav, suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	14.11.13	58° 54' 37,7" 25° 43' 08,6"	11,92	30,5	93	11	1		12	10	6	3	19								

Märkus: Koordinaadid antud püügilõigu ülesvoolu piirilt

Tabel 9. Kalastiku katsepüükide tulemused Esna jões ja Palu pkr-s 2013. a (registreeritud liikide arvukus).

Jrk nr	Koht	Kuupäev	Koordinaadid	Suudmest (km)	Pikkus (m)	Pindala (m ²)	Forell (is/100 m ²)				Võldas (is/100 m ²)				Luukarits (is/100 m ²)				Luts (is/100 m ²)			
							0+	1+	>1+	Kokku	0+	1+	>1+	Kokku	0+	1+	>1+	Kokku	0+	1+	>1+	Kokku
1	Kriilevälja, Aasamäe talu sillast allavoolu	09.10.13	58° 52' 51,7" 25° 35' 52,2"	1,43	22,5	147	8,9	6,1	1,4	16,4	0,7	2,7	2,0	5,5								
2	Tallinna - Tartu maanteest allavoolu	07.11.13	58° 53' 31,9" 25° 40' 11,2"	8,34	34,5	220	19,1	10,0	1,8	30,8		3,6	2,3	5,9		2,3		2,3				
3	Tallinna - Tartu maanteest ülesvoolu ca 0,2 km	07.11.13	58° 53' 35,2" 25° 40' 21,6"	8,56	31	202	8,4	5,0	2,5	15,8		1,0	1,0	2,0		4,5		4,5				
4	Tallinna - Tartu maanteest ülesvoolu ca 0,3 km	07.11.13	58° 53' 38,5" 25° 40' 29,0"	8,70	33	216	7,9	11,1	7,9	26,8		0,9	1,4	2,3							1,4	1,4
5	Sargvere suurfarmi sillast allavoolu ca 0,1 km	09.10.13	58° 53' 59,1" 25° 41' 26,3"	9,86	34	166	4,2	3,0	1,8	9,0		3,0	1,8	4,8	1,8	1,2		3,0				
6	Sargvere suurfarmi sillast ülesvoolu	09.10.13	58° 54' 02,4" 25° 41' 32,1"	10,03	34,5	130	16,9	2,3		19,2	1,5	3,8	0,8	6,1	2,3	3,8	0,8	6,9				
7	Koole Palu peakraavi suudmest allavoolu ca 1 km	09.10.13	58° 54' 20,9" 25° 42' 09,6"	10,83	30,5	137	19,7	1,5		21,1	21,1	0,7	2,2	24,0								
8	Palu peakraavi suudmest allavoolu	14.11.13	58° 54' 37,9" 25° 42' 57,1"	11,72	25	137	8,8	2,9		11,7		4,4	5,1	9,5							0,7	0,7
9	Palu peakraavi suudmest ülesvoolu	14.11.13	58° 54' 39,2" 25° 43' 00,2"	11,79	30	139	23,8	5,8	6,5	36,1	1,4	5,0	1,4	7,9								
10	Palu peakraavi suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	14.11.13	58° 54' 43,5" 25° 43' 09,9"	11,99	29,5	110	5,4	3,6	1,8	10,9	1,8	2,7	0,9	5,4								
11	Öötle uudismaa truibist ülesvoolu ca 0,2 km	17.11.13	58° 55' 44,5" 25° 45' 06,4"	14,76	64	299	16,4	2,0	2,0	20,4					0,3		0,7	1,0			0,3	0,3
12	Öötle uudismaa ülemisest truibist allavoolu	17.11.13	58° 56' 01,3" 25° 45' 39,1"	15,51	41,5	180	11,7	1,7		13,4						0,6		0,6				
13	Öötle mets, karestiku alaosa	17.11.13	58° 56' 14,8" 25° 45' 47,8"	15,95	33	144	36,1	1,4	1,4	38,9							1,4	1,4				
14	Öötle mets, karestiku ülaosa	17.11.13	58° 56' 18,4" 25° 45' 50,1"	16,06	40	168	29,7	1,8	1,2	32,7												
15	Öötle peakraavi suudmest ülesvoolu	14.11.13	58° 56' 33,3" 25° 46' 03,0"	16,58	39	144	34,1	1,4		35,5					1,4	4,9	0,7	7,0				
16	Öötle peakraavi suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	14.11.13	58° 56' 37,7" 25° 46' 06,6"	16,73	35,5	164	32,9	0,6	1,2	34,8					0,6	5,5		6,1				
17	Peetri - Anna maanteest ülesvoolu ca 0,1 km	17.11.13	58° 57' 16,1" 25° 46' 53,2"	18,18	46	246	10,6	2,4	4,1	17,1						0,4		0,4				
18	Palu peakraav, suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	14.11.13	58° 54' 37,7" 25° 43' 08,6"	11,92	30,5	93	11,8	1,1		12,9	10,7	6,4	3,2	20,4								

Märkus: Koordinaadid antud püügilõigu ülesvoolu piirilt

Tabel 10. Forelli sigimis- ja noorjarkude kasvualad Esna jões ja Palu pkr-s (2012-2013. a uuringute andmed).

Selgitused:

Sigimis- ja noorjarkude kasvuala kvaliteeti on hinnatud järgmiselt: A - hea; B - rahuldav; C - kesine.

Potentsiaalne samasuviste (0+) isendite arv sõltuvalt sigimis- ja noorjarkude kasvuala kvaliteedist on leitud järgnevalt: A - 40 is/100 m²; B - 20 is/100 m²; C - 8 is/100 m²

Koordinaadid on määratud käsi-GPS seadmega või Maa-ameti kaardiserverist põhikaardilt (ortofotolt), kaugus merest on määratud Maa-ameti kaardiserveri põhikaardilt.

Koht, lõik, asukoht	Suudmest (km)	Koordinaadid (all)		Koordinaadid (ülal)		Pikkus (m)	Pindala (m ²)	Ala kvaliteet	Potents. 0+ is arv	Potents. kudepesade arv	
		Põhjalaius	Idapikkus	Põhjalaius	Idapikkus					Hea kval.	Rahuld. kval.
Kriilevälja sillast kuni Aasatalu sillast 0,23 km ülesvoolu	0,68...1,68	58° 53' 07,4"	25° 35' 21,5"	58° 52' 52,8"	25° 36' 06,5"	600	5 400	A	2160	23	10
						400	3 600	B	720		
Aasatalu sillast 0,23 km üv. kuni p-kalda vanajõe suudmeni	1,68...2,28	58° 52' 52,8"	25° 36' 06,5"	58° 52' 57,4"	25° 36' 40,6"	600	660	C	53	7	
Tallinna–Tartu maanteest kuni 0,40 km allavoolu	8,01...8,41	58° 53' 25,2"	25° 39' 52,6"	58° 53' 32,0"	25° 40' 11,9"	250	1 630	A	652	15	8
						100	650	B	130		
						50	330	C	26		
Tallinna–Tartu maanteest kuni 0,65 km ülesvoolu	8,41...9,06	58° 53' 32,0"	25° 40' 11,9"	58° 53' 43,0"	25° 40' 45,0"	400	2 800	A	1120	65	10
						200	1 400	B	280		
						50	350	C	28		
Sargvere–Padula mnt-st 0,15 km allav. kuni 0,09 km ülesv.	9,85...10,09	58° 53' 58,1"	25° 41' 23,5"	58° 54' 03,5"	25° 41' 34,2"	40	300	B	60	2	
						200	1 500	C	120		
Sargvere–Padula mnt-st 0,59 km ülesvoolu kuni Palu koolmest 0,33 km ülesvoolu	10,59...11,21	58° 54' 15,3"	25° 41' 55,1"	58° 54' 27,3"	25° 42' 26,1"	200	1 300	A	520	56	14
						420	2 730	C	218		
Palu pkr suudmest 0,20 km allav. kuni 0,58 km ülesvoolu	11,62...12,40	58° 54' 35,2"	25° 42' 46,8"	58° 54' 50,8"	25° 43' 25,9"	660	3 630	A	1452	41	
						120	660	C	53		
Palu pkr suudmest 1,25...1,46 km ülesvoolu	13,08...13,29	58° 55' 07,6"	25° 43' 51,7"	58° 55' 14,0"	25° 43' 57,3"	50	320	B	64	5	
						160	1 040	C	83		
Öötle uudismaa truibist 50 m allavoolu kuni Öötle ülemise truibini	14,63...15,60	58° 55' 41,4"	25° 44' 54,0"	58° 56' 01,6"	25° 45' 39,2"	370	2 040	A	816	48	8
						350	1 930	B	386		
						250	1 380	C	110		
Öötle ülemisest truibist kuni 0,63 km ülesvoolu	15,60...16,23	58° 56' 01,6"	25° 45' 39,2"	58° 56' 21,0"	25° 45' 51,8"	200	1 100	A	440	53	7
						180	990	B	198		
						250	1 380	C	110		
Öötle ülemisest truibist 0,87 km ülesvoolu kuni Peetri–Öötle mnt-st 0,71 km allavoolu	16,47...17,40	58° 56' 28,0"	25° 45' 57,7"	58° 56' 54,9"	25° 46' 23,9"	200	1 100	A	440	20	4
						100	550	B	110		
						630	3 460	C	277		
Peetri–Öötle mnt-st 0,18 km allavoolu kuni 0,18 km ülesvoolu	17,93...18,29	58° 57' 05,2"	25° 46' 50,0"	58° 57' 16,6"	25° 46' 53,0"	60	330	A	132	22	
						300	1 650	C	132		
Palu peakraav, suudmest ülesvoolu kuni 2,50 km	0...2,50	58° 54' 38,3"	25° 42' 58,8"	58° 54' 52,8"	25° 45' 17,8"	250	830	B	166	5	
						1250	4 120	C	330		
Kokku						8 890	42 560		11386,8	362	61

6.4. Veetaimestiku inventuur (A. Kõrs, P. Pall, R. Järvekülg)

Veetaimestik on vooluveekogudes selleks bioloogiliseks komponendiks, mis aitab kujundada veeselgrootute ja kalade jaoks sobivat elukeskkonda. Hästi arenenud veetaimestik suurendab jõesängis hüdraulilist varieeruvust ja mitmekesisust, loob kalade ja veeselgrootute jaoks juurde varje- ja elupaiku.

Väikeste jõgede puhul on peamiseks veetaimestiku arengut takistavaks teguriks jõe kallaste varjatus. Kui valgus jõe veepinnani ei jõua või jõuab seda veepinnani väga vähe, siis veetaimesti areneda ei saa. Kõige tolerantsemad on ebasoodsate valgustingimuste suhtes samblad, mis võivad esineda ka suhteliselt varjatud jõelõikudes, kuid väga varjulistes jõelõikudes võib veetaimestik ka täielikult puududa.

Teisteks olulisemateks veetaimestiku arengut mõjutavateks teguriteks on vee voolukiirus ning taimede kinnitumiseks sobiva substraadi olemasolu. Suur osa veetaimedest väga kiires voolus ei esine (tolerantsemad on jällegi samblad, mõned vetikarühmad (näiteks *Vaucheria*) ja madalakasvulised hüdrofüüdid (näiteks ojanepuutk)). Paljude taimeliikide jaoks on vajalik pehmete põhjasetete (liiv, muda, savi, detriit) olemasolu, et taimed saaks jõepõhjale kinnituda. Toiteainete olemasolu ja kättesaadavus jõgedes enamasti veetaimestiku esinemist ei piira. Vees ja põhjasetetes on tavaliselt piisavalt toiteaineid selleks, et veetaimestik saaks areneda.

Kui kallaste liigset varjatust võib väikeste forellijõe tüüpi jõgede puhul pidada üldlevinud probleemiks, siis hea pole ka teine äärmus – kallaste täielik avatus. Täielikult avatud kallaste korral kasvab jõesäng sageli veetaimestikku lausaliselt täis ning see mitte ei lisa, vaid hoopis vähendab jõelõigu elupaigalist väärtust kalade ja veeselgrootute jaoks.

Parim elukeskkond kalade ja veeselgrootute jaoks kujuneb välja jõelõikudes, kus jõe kaldad on poolavatud (kohati varjatud, kohati avatud). Sellistes jõelõikudes kujuneb enamasti välja liigirikas, puhmastena esinev veetaimestiku kooslus ning suur mikrolupaikade mitmekesisus.

Esna jõgi on tüüpiline valdavalt varjatud kallastega väike vooluveekogu, kus ulatuslikes jõelõikudes veetaimestik varem kas puudus või esines väga vähesel määral. Aastal 2011 läbiviidud Esna jõe tervendamismeetmete hulgas oli seetõttu ettenähtud ka jõe kallaste kohatine avamine. Inventeeritud 18 jõelõigust 11-s avati jõe üht kallast, 3-s jõelõigust harvendati kaldapuistut mõlemal jõe kaldal.

Veetaimestiku inventuuri eesmärgiks oli kirjeldada olukord vahetult jõe kallaste avamise järel. Edaspidiste uuringute käigus on tulevikus võimalik hinnata veetaimestikus toimuvaid muutusi ning seostada neid veeselgrootute ja kalastiku koosseisus toimuvate muutustega. Ühtlasi on edaspidi võimalik hinnata, kas jõe kallaste osaline avamine on rehabilitatsioonimeetmena väikejõgede puhul otstarbekas või mitte.

Metoodika

Inventeeritud jõelõikude paiknemine on toodud joonisel 1. Inventeeritud jõelõikude täpsed asukohad ja hüdro-morfoloogilised kirjeldused on esitatud lisades 4 ja 5. Väliuuringutel registreeriti järgmised näitajad: veetaimestiku liigiline koosseis, liikide arv, dominandid, üldkatvus (%), katvus esinevate taksonite kaupa (%).

Liikide arv väljendab floristilise koosseisu mitmekesisust. Taimede üldine katteväärtus ehk üldkatvus protsentides määrati visuaalselt, summeerides katvuse kogu seirelõigul. Üldkatvuse moodustavad soontaimed, samblad ja makrovetikad. Soontaimedest vaadeldi eraldi kaldaveetaimi (helofüüte) ja veetaimi (hüdrofüüte). Arvesse võeti ainult vees kasvavad suurtaimed. Liigi domineerimine näitab, et vastaval kasvukohal esineb sellele liigile optimaalne ökoloogiliste tingimuste kompleks.

Alates 2010. aastast kasutatakse Eestis jõetaimestiku kirjeldamisel ja seisundi hindamisel Poolas kasutusel olevat 9-astmelist skaalat, mille järgi pannakse igale liigile eraldi katvus :

Skaala	Katvus (%)	Katvus (m ²)
1	<0,1	<0,6
2	0,1-1	0,6-6
3	1-2,5	6-15
4	2,5-5	15-30
5	5-10	30-60
6	10-25	60-150
7	25-50	150-300
8	50-75	300-450
9	>75	>450

Eesti jõgede suurtaimestiku indeksi (MIR – Macrophyte River Index) arvutamisel võetakse arvesse 93 indikaatorliiki, mille hulka kuuluvad soontaimed, samblad kui ka makrovetikad.

Igale liigile on omistatud järgmised väärtused:

1. Troofsusväärtus (L) ühest (hüpertroofne) kuni kümneni (oligotroofne);
2. Tolerantsusväärtus (W) ühest (laia tolerantsiga liigid, erütoopsed – elupaigaleplikud) kuni kolmeni (kitsa tolerantsiga liigid, stenotoopsed – elupaigatruud).

Jõgede suurtaimestiku indeks MIR arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$\text{MIR} = \frac{\sum L_i \cdot W_i \cdot P_i}{\sum W_i \cdot P_i} \cdot 10$$

L – troofsusväärtus

W- tolerantsusväärtus

P- liigi katvus skaala järgi

Arvutatud indeksi väärtuse põhjal antakse hinnang uuritava jõelõigu ökoloogilisele seisundile, kasutades selleks alltoodud tabelit. Tabelis on esitatud Eesti jõetüüpide ökoloogilise seisundi klassifikatsioon vastavalt suurtaimestiku seisundi näitajale MIR.

Tabel. Eesti jõetüüpide ökoloogilise seisundi klassifikatsioon vastavalt suurtaimestiku seisundi näitajale MIR. ÖKS (EQR) – ökoloogiline kvaliteedisuhe.

jõe tüübid	seisundiklassid				
	väga hea	hea	kesine	halb	väga halb
1A	≥42,2	30,5-42,1	18,8-30,4	7-18,7	<7
1B	≥37,8	27,3-37,7	16,8-27,2	6,3-16,7	<6,3
2A	≥39	28,1-38,9	17,3-28	6,5-17,2	<6,5
2B	≥37,9	27,4-37,8	16,8-27,3	6,3-16,7	<6,3
3A	≥35,6	25,7-35,5	15,8-25,6	5,9-15,7	<5,9
3B	≥37,2	26,8-37,1	16,5-26,7	6,2-16,4	<6,2
4B	≥35,3	25,5-35,2	15,7-25,4	5,9-15,6	<5,9
TMV	≥38,3	27,6-38,2	17-27,5	6,4-16,9	<6,4
ÖKS	≥0,9	0,65-0,89	0,4-0,64	0,15-0,39	<0,15

Alati ei saa veetaimestiku järgi jõelõigule hinnangut anda. Näiteks, kui jõelõik on väga varjatud, suure voolukiirusega, sügav või ebastabiilse põhjasubstraadiga, siis seal taimi pole või on väga vähe. See ei tähenda aga alati, et jõelõik on kehvast seisundis. Hinnangu andmiseks peaks jõelõigus tugevaid indikaatorliike kasvama vähemalt 4 või nõrgemaid indikaatorliike vähemalt 5.

Tulemused

Esna jõe veetaimestiku inventuuri käigus registreeriti seirealadel järgmised taimeliigid ning taksonoomilised rühmad:

Vetikad

Rohevetikas

Cladophora spp.

Eriviburvetikas

Vaucheria spp.

Samblad

kallas-tömpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>
harilik vesisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>

Üheidulehelised taimed

valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>
tarn	<i>Carex sp.</i>
vesi-tarnhein	<i>Catabrosa aquatica</i>
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>
voldine parthein	<i>Glyceria plicata</i>
väike lemmel	<i>Lemna minor</i>
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>
harilik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>

Kaheidulehelised taimed

oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>
vesitäht	<i>Gallitriche sp.</i>
soo-alss	<i>Eleocharis palustris</i>
vesimünt	<i>Mentha aquatica</i>
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>
jõgi-särjesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>
vesioblikas	<i>Rumex aquaticus</i>
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>

Veetaimestiku inventuuri tulemused on välitöö aruandevormidena esitatud lisas 14.

Lähtudes riiklikus seires kasutatavast vooluveekogude veetaimestiku seire metoodikast hinnati 2012. a veetaimestiku seisund 4 seirelõigus *väga heaks*, 2 seirelõigus *heaks*, 1 seirelõigus *kesiseks*. 11 seirelõigus hinnangut veetaimestiku seisundile polnud võimalik anda, kuna liigselt varjatud jõe kallaste tõttu oli esinenud veetaimestiku liikide arv liiga väike.

2013. a viidi inventuur läbi 4 seirealal. 3 alal hinnati veetaimestiku seisund *väga heaks*, 1 alal polnud võimalik veetaimestiku seisundile hinnangut anda (esinenud liikide arv liiga väike).

Kokkuvõtlikult on veetaimestiku seisundi hinnangud esitatud tabelites 13 a ja 13 b.

Selgitus:

Indeksi MIR järgi on tabelites 13 a ja 13 b antud hinnang veetaimestiku seisundile lähtudes riiklikus seires hetkel kasutatavast vooluveekogude taimestiku seisundi hindamise metoodikast. See seisundi hinnang lähtub EL Veepoliitika raamdirektiivi põhimõtetest.

Kalastiku ja vee selgrootute jaoks ei tähenda aga veetaimestiku seisundi hinnangud *väga hea* ja *hea* automaatselt seda, et veetaimestik oleks antud jõelõigus hästi arenenud ja veetaimestiku poolt kaladele ja veeselgrootutele pakutav varje- ja elupaikade mitmekesisus suur. Veetaimestiku seisundihinnang võib olla *väga hea* või *hea* ka siis, kui veetaimestiku üldine katvus seirelõigus on kalade ja veeselgrootute seisukohalt liiga madal.

Edaspidised uuringud peavad näitama, kas ja missuguste veetaimestiku taksonite katvus seirelõikudes jõe kallaste avamise tagajärjel suureneb, kas ja kuidas muutuvad sellega seoses veetaimestiku seisundile antavad hinnangud ning kas ja kuivõrd kaasneb veetaimestiku muutustega veeselgrootute ja kalade arvukuse suurenemine.

Tabel 13 a. Veetaimestiku seisundi hinnangud Esna jõe ja Palu pkr seirelõikudes 2012. a.

Jrk nr	Koht	Kuupäev	Koordinaadid		Suudmest (km)	Lõigu pikkus (m)	Taksonite arv	Üldkatvus (%)	Indeks MIR	Seisundi hinnang
17	Aasamäe talu sillast allav.	27.09.12	58° 52' 51,7"	25° 35' 52,2"	1,43	22,5	15	69	45,7	Väga hea
16	Tallinna-Tartu mnt-st allavoolu	10.09.12	58° 53' 31,9"	25° 40' 11,2"	8,34	34	18	52	44,1	Väga hea
15	Tallinna-Tartu mnt-st ülesv. ca 0,2 km	10.09.12	58° 53' 35,2"	25° 40' 21,6"	8,56	31	4	10	34,4	-
14	Tallinna-Tartu mnt-st ülesv. ca 0,3 km	10.09.12	58° 53' 38,5"	25° 40' 29,0"	8,70	32	5	11	47,5	-
13	Sargvere suurfarmi sillast allav. ca 0,1 km	26.09.12	58° 53' 59,1"	25° 41' 26,3"	9,86	33	6	30	40,0	Väga hea
12	Sargvere suurfarmi sillast ülesvoolu	26.09.12	58° 54' 02,4"	25° 41' 32,1"	10,03	36	12	60	38,1	Hea
11	Koole Palu pkr suudmest allav. ca 0,1 km	26.09.12	58° 54' 20,9"	25° 42' 09,6"	10,83	30	3	7	46,7	-
10	Palu peakraavi suudmest allavoolu	27.09.12	58° 54' 37,9"	25° 42' 57,1"	11,72	25	3	40	36,0	-
9	Palu peakraavi suudmest ülesvoolu	27.09.12	58° 54' 39,2"	25° 43' 00,2"	11,79	31	7	50	24,0	Kesine
8	Palu peakraavi suudmest ülesv. ca 0,2 km	27.09.12	58° 54' 43,5"	25° 43' 09,9"	11,99	30	3	30	26,7	-
7	Õõtla uudismaa truubist ülesv. ca 0,2 km	09.10.12	58° 55' 44,5"	25° 45' 06,4"	14,76	65,5	5	2	39,0	Väga hea
6	Õõtla uudismaa ülemisest truubist allav.	09.10.12	58° 56' 01,3"	25° 45' 39,1"	15,51	42,5	3	20	40,0	-
5	Õõtla mets, kärestiku alaosa	13.10.12	58° 56' 14,8"	25° 45' 47,8"	15,95	33	4	3	46,7	-
4	Õõtla mets, kärestiku ülaosa	13.10.12	58° 56' 18,4"	25° 45' 50,1"	16,06	42	4	7	40,0	-
3	Õõtla pkr suudmest ülesvoolu	11.10.12	58° 56' 33,3"	25° 46' 03,0"	16,58	39	5	46,5	25,4	-
2	Õõtla pkr suudmest ülesv. ca 0,2 km	11.10.12	58° 56' 37,7"	25° 46' 06,6"	16,73	35	4	6	30,0	-
1	Peetri-Anna maanteest ülesv. ca 0,1 km	11.10.12	58° 57' 16,1"	25° 46' 53,2"	18,18	45,5	7	41	35,7	Hea
18	Palu peakraav, suudmest ülesv. ca 0,2 km	27.09.12	58° 54' 37,7"	25° 43' 08,6"	11,92	31	-	-	-	-

Tabel 13 b. Veetaimestiku seisundi hinnangud Esna jõe seirelõikudes 2013. a.

Jrk nr	Koht	Kuupäev	Koordinaadid		Suudmest (km)	Lõigu pikkus (m)	Taksonite arv	Üldkatvus (%)	Indeks MIR	Seisundi hinnang
17	Aasamäe talu sillast allav.	09.10.13	58° 52' 51,7"	25° 35' 52,2"	1,43	22,5	10	80	40,6	Väga hea
13	Sargvere suurfarmi sillast allav. ca 0,1 km	09.10.13	58° 53' 59,1"	25° 41' 26,3"	9,86	33	5	61	42,1	Väga hea
12	Sargvere suurfarmi sillast ülesvoolu	09.10.13	58° 54' 02,4"	25° 41' 32,1"	10,03	36	7	60	40,0	Väga hea
11	Koole Palu pkr suudmest allav. ca 0,1 km	09.10.13	58° 54' 20,9"	25° 42' 09,6"	10,83	30	5	70	51,9	-

Märkus: Koordinaadid antud püügilõigu ülesvoolu piirilt

7. Jõeforelli toitumise uuringud Esna jões

Seireala, kus Esna jões uuriti jõeforelli toitumist, on näidatud joonisel 2. Jõeforelli toitumist uuriti perioodil 2012–2013 kokku 5 korral (31.12.12, 17.4.13, 20.06.13, 30.07.13 ja 07.11.13). Laboratoorseks analüüsiks koguti seirealalt kokku 177 forelli, neist 49 isendit vanuses 0+, 71 isendit 1+ ja 57 isendit >1+. Forellide toitumist analüüsiti mao sisude alusel. Mao sisude analüüsid teostati H. Timmi, M. Timmi ja R. Järvekülje poolt. Ihtüoloogilistel analüüsidel ja andmetöötlusel osales ka R. Pihu.

Forelli toiduanalüüside tulemused on esitatud lisades 9–13. Kokkuvõtliku ülevaate jõeforelli toiduratsioonist Esna jões annavad tabelid 11 ja 12 ning joonised 8–10.

0+ isendite toitumine

Forelli vastsed kooruvad marjast ning väljuvad kudepesadest aprillis. 17.04.13 tehtud katsepüügil samasuviseid isendeid jões veel ei registreeritud. Tõenäoliselt ei olnud nad veel marjast koorunud, sest jääkate oli jõelt äsja kadunud ning vee temperatuur oli madal (2,2 °C). Ca 2 kuud pärast koorumist (20.06.13) oli samasuviste forellide keskmine pikkus 34 mm ning kaal 0,40 g. Mao analüüside põhjal moodustasid põhilise osa toidust ühepäevikuliste vastsed (47%), järgnesid maismaaputukad (27%), kahetiivaliste (kihulaste) (20%) ja kevikuliste vastsed (7%). Toidu koostisest saab järeldada, et juba 2-kuused forellid toituvad nii jõe põhjas kui ka veepinnal liikuvast toidust.

Ca 3 kuu vanuselt (31.07.2013) oli samasuviste forellide keskmine pikkus 56 mm ning kaal 2,0 g. Põhiliseks toiduobjektiks olid 0+ forellidele endiselt ühepäevikuliste vastsed (56%), järgnesid kahetiivaliste (kihulaste) vastsed (28%), jõe kirpvähk (16%).

Poole aasta vanuses, esimese eluaasta hilissügisel (07.11.2013), oli 0+ forellide keskmine pikkus 76 mm ning kaal 5,3 g. Põhiliseks toiduobjektiks oli ülekaalukalt tõusnud jõe kirpvähk (>98%), ehmestiivaliste, kahetiivaliste ja mardikaliste vastsete osakaal oli <2%.

Talvel (31.12.12) oli kaheksa kuu vanuste 0+ forellide põhiliseks toiduobjektiks jõe kirpvähk (73%), mõned isendid olid toitunud ka ühepäevikuliste vastsetest (16%), ehmestiivaliste vastsetest (5%), väheharjuaussidest (5%), mardikaliste (<1%) ja kahetiivaliste vastsetest (<1%).

Aasata vanuste forellide põhiliseks toiduobjektiks varakevadel (17.04.13) olid kevikuliste vastsed (67%), teised putukavastsed moodustasid toidust 15%, jõe kirpvähk 14% ning väheharjasussid <5%.

1+ forellide toitumine

Teisel elusuvel olid forellide põhiliseks toiduks ehmestiivaliste vastsed ja jõe kirpvähk, sügisel ja talvel muutus ülekaalukalt tähtsaimaks toiduobjektiks jõe kirpvähk (ca 2/3 kogu toidust), kellele järgnesid ehmestiivaliste vastsed. Forellide kudeajal (07.11.13) oli üks isend toitunud ka forelli marjast, talvel ilmus mõnede isendite toiduobjektide hulka ka kalu

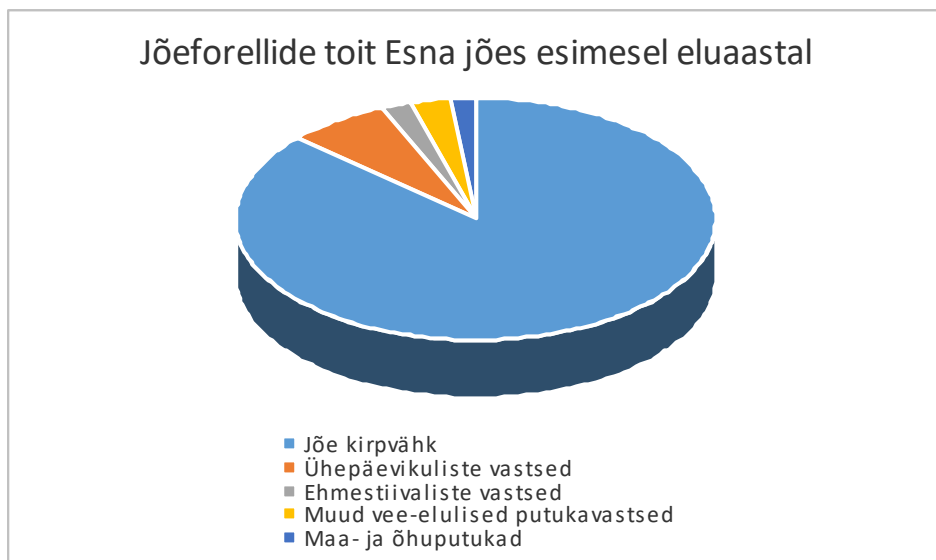
(luukaritsad). Kevadtalvel olid 2-aasta vanuste forellide põhitoiduks taas jõe kirpvähk, ehmeistiivaliste ja kevikuliste vastsed.

Vanemate forellide toitumine

Suvel olid vanemate forellide põhitoiduks teod, ehmeistiivaliste ja mardikate (ujurite) vastsed. Sügisel ja talvel olid tähtsaimaks toiduartiklikuks konnad, kudeajal ka forelli mari. Mõni isend spetsialiseerus talvel kaladele (luukaritsale). Putukavastsetest olid olulisemaks ehmeistiivaliste vastsed.

Järeldused toitumis-uuringust:

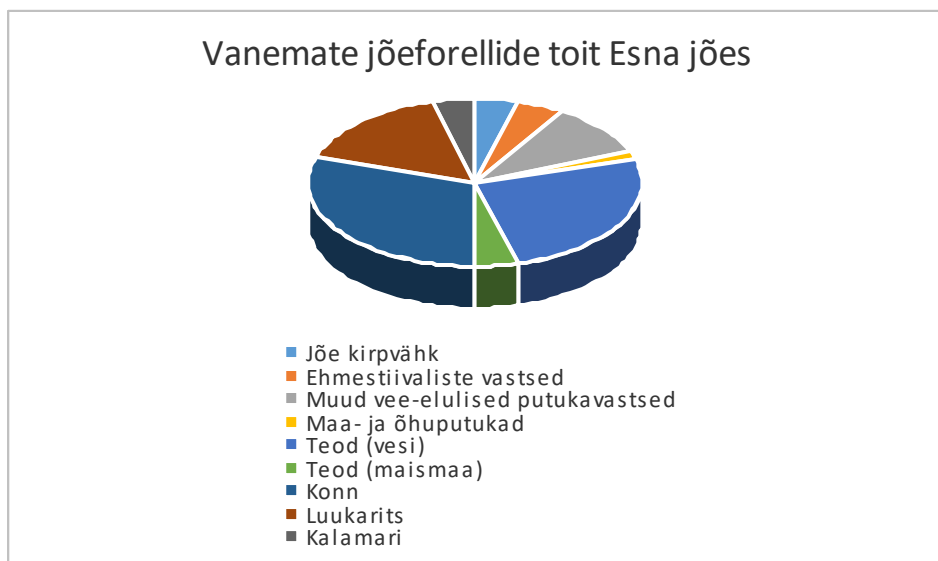
- Esimesel elusuvel on forellimaimude põhitoiduks ühepäevikuliste vastsed, sügisel 6–8 cm pikkuselt, hakkavad väiksed forellid toituma peamiselt jõe kirpvähist, mis jääb oluliseks toiduobjektiks forellile ka teisel eluaastal;
- Varakevadel on ühe- ja kaheaastaste forellide jaoks oluliseks toiduobjektiks kevikuliste vastsed, kellel pärast suurvee tipuperioodi algab intensiivne väljalend;
- Vanemate forellide toidus on olulisel kohal teod, konnad, mõnel isendil ka väikesed kalad (luukarits), jõe kirpvähi ja putukavastsete osakaal nende toidus on väike;
- Forelli kudeajal on oluliseks toiduobjektiks forelli mari.



Joonis 8. Jõeforellide toiduratsioon esimesel eluaastal (4 sesoonse toiduanalüüsi summa).



Joonis 9. Jõeforellide toiduratsioon teisel eluaastal (5 sesoonse toiduanalüüsi summa).



Joonis 10. Vanemate jõeforellide toiduratsioon (5 sesoonse toiduanalüüsi summa).

Tabel 11. Jõeforelli erinevate vanusrühmade toitumine Esna jões 2012-2013 (sesoonsete uuringute koondtabel).

Vanus	Maost leitud toiduobjektid ning nende kogus (mg)														
	Väheharjas- ja jõhvussid	Kevikuliste vastsed	Ühepäevikuliste vastsed	Ehmestiivaliste vastsed	Kahetiivaliste vastsed	Mardikaliste vastsed	Muud veeputukate vastsed	Jõe kirpvähk	Teod (vesi)	Teod (maismaa)	Maismaa putukad ja ämblikud	Konnad	Luukarits	Kalamari	Kokku
0+	7	1	41	12	12	2		519			5				599
1+	15	194	61	1 108	280	1	175	3 278	291	15	81		295	183	5 977
>1+	52	238	26	1 997	827	2 672	256	1 688	10 336	1 673	701	12 253	6 540	1 708	40 967

Märkus:

Arvestatud on ainult toiduobjekte, mille määramine oli võimalik. Seedunud ja poolseedunud toidujäänuseid pole arvestatud.

Tabel 12. Jõeforelli erinevate vanusrühmade toitumine Esna jões 2012-2013 (sesoonsete uuringute koondtabel).

Vanus	Maost leitud toiduobjektid ning nende osakaal kogu toidus (%)														
	Väheharjas- ja jõhvussid	Kevikuliste vastsed	Ühepäevikuliste vastsed	Ehmestiivaliste vastsed	Kahetiivaliste vastsed	Mardikaliste vastsed	Muud veeputukate vastsed	Jõe kirpvähk	Teod (vesi)	Teod (maismaa)	Maismaa putukad ja ämblikud	Konnad	Luukarits	Kalamari	Kokku
0+	1,2	0,2	6,8	2,0	2,0	0,3		86,6			0,8				100,0
1+	0,3	3,2	1,0	18,5	4,7	0,0	2,9	54,8	4,9	0,3	1,4		4,9	3,1	100,0
>1+	0,1	0,6	0,1	4,9	2,0	6,5	0,6	4,1	25,2	4,1	1,7	29,9	16,0	4,2	100,0

Märkus:

Arvestatud on ainult toiduobjekte, mille määramine oli võimalik. Seedunud ja poolseedunud toidujäänuseid pole arvestatud.

Kasutatud kirjandus jm allikad

Armitage P.D., Moss D., Wright J.F., Furse M.T., 1983. The performance of a new biological water quality score system based on a wide range of unpolluted running-water sites. - *Water Research* 17: 333-347.

Eesti NSV jõgede, ojade ja kraavide nimestik, 1986. Valgus, Tallinn, 72 lk.

European Committee for Standardization, 1994. Water quality – Methods for biological sampling – Guidance on handnet sampling of aquatic benthic macro-invertebrates. EN 27828. European Committee for Standardization, Brussels, Belgium.

Johnson R.K., 1999. Benthic macroinvertebrates. In: *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Biologiska parametrar* (Ed. by Torgny Wiederholm). Naturvårdsverket Förlag, 85-166.

Lenat D.R., 1988. Water quality assessment of streams using a qualitative collection method for benthic macroinvertebrates. - *Journal of North American Benthological Society* 7: 222-233.

Maa-ameti geoportaal (<http://xgis.maaamet.ee/xGIS/XGis>).

Medin M., Ericsson U., Nilsson C., Sundberg I., Nilsson P.-A., 2001. *Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar*. Medins Sjö- och Åbiologi AB. Mölnlycke, 12 pp.

Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord, 2009. Keskkonnaministri 28. juuli 2009. a. määrus nr 44 (RTL, 06.08.2009, 64, 941) <https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=13210253&replstring=33>.

Skriver J., Friberg N., Kirkegaard J., 2000. Biological assessment of watercourse quality in Denmark: Introduction of the Danish Stream Fauna Index (DSFI) as the official biomonitoring method. - *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 27: 1822-1830.

Timm H., Käiro K., Möls T., Virro T., 2011. An index to assess hydromorphological quality of Estonian surface waters based on macroinvertebrate taxonomic composition. - *Limnologica* 41: 398-410.

Timm H. & Vilbaste S., 2010. Pinnavee ökoloogilise seisundi hindamise meetodika bioloogiliste kvaliteedielementide alusel. Bentiliste ränivetikate kooslus jões. Suurselgrootute põhjaloomade kooslus jões ja järves. Aruanne EV keskkonnaministeeriumile.

Veepoliitika raamdirektiiv, 2002. Euroopa Parlamendi ja Euroopa Liidu Nõukogu direktiiv 2000/60/EÜ. Keskkonnaministeerium, 63 lk.

LISAD

Lisa 1a. Veeselgrootute inventeerimise protokollid 2012. a uuringutel

Jõgi: Esna

Koht nr 1

Aeg: 24.10.2012

Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.		1	1	3	25	30	6,0	1,9	*
HIRUDINEA									
Glossiphonia complanata					1	1	0,2	0,1	
BIVALVIA									
Pisidium sp.	17	6	7	9		39	7,8	2,5	
GASTROPODA									
Radix balthica			1			1	0,2	0,1	*
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	33	25	20	67	75	220	44,0	14,1	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	5					5	1,0	0,3	
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa				1	1	2	0,4	0,1	
HETEROPTERA									
Hesperocorixa sahlbergi									*
COLEOPTERA									
Platambus maculatus	9	3	2	2	2	18	3,6	1,2	*
TRICHOPTERA									
Limnephilus sp.									*
Potamophylax latipennis/sp.	2	2		1	3	8	1,6	0,5	*
DIPTERA									
Chironomidae Gen. sp.	225	292	158	275	283	1233	246,6	79,0	*
Dicranota sp.			2	1		3	0,6	0,2	
Elocophila sp.					1	1	0,2	0,1	
								100,0	
Isendite arv proovis	291	329	191	359	391	1561	312,2		
Taksonite arv proovis	6	6	7	8	8	35	7,0		
Keskmine isendite arv ruutmeetril			1249						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)			14						
Shannoni erisusindeks			1,1						
ASPT indeks			3,91						
Taani indeks			4						
EPT indeks			3						
MESH			2,5						

Jõgi: Esna
 Koht nr 2
 Aeg: 24.10.2012
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.	8	2	4	11	30	55	11,0	2,3	*
BIVALVIA									
Pisidium sp.		1			3	4	0,8	0,2	*
GASTROPODA									
Radix balthica									*
CRUSTACEA									
Asellus aquaticus					1	1	0,2	0,0	
Gammarus pulex	667	117	367	355	400	1906	381,2	81,3	*
ARACHNIDA									
Hydrachnidia Gen. sp.									*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	3	2	5	3	67	80	16,0	3,4	*
PLECOPTERA									
Nemoura cinerea	42	75	17	25	33	192	38,4	8,2	*
Taeniopteryx nebulosa									*
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa	1	1	3	2	7	14	2,8	0,6	*
HETEROPTERA									
Hesperocorixa sahlbergi									*
Notonecta glauca									*
COLEOPTERA									
Hydraena sp.	1		1			2	0,4	0,1	*
Platambus maculatus									*
TRICHOPTERA									
Limnephilus sp.	1					1	0,2	0,0	*
Potamophylax latipennis/sp.	9	3	2	16	8	38	7,6	1,6	*
Rhyacophila fasciata				1	2	3	0,6	0,1	
Sericostoma personatum					1	1	0,2	0,0	
Silo pallipes	2	3	4		1	10	2,0	0,4	
DIPTERA									
Ceratopogonidae Gen. sp.					1	1	0,2	0,0	
Chironomidae Gen. sp.	4	4		11	2	21	4,2	0,9	*
Dicranota sp.	5	2	2	2	5	16	3,2	0,7	
Tabanidae Gen. sp.									*
								100,0	
Isendite arv proovis	743	210	405	426	561	2345	469,0		
Taksonite arv proovis	11	10	9	9	14	53	10,6		
Keskmine isendite arv ruutmeetrit			1876						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)			23						
Shannoni erisusindeks			1,18						
ASPT indeks			5,39						
Taani indeks			5						
EPT indeks			8						
MESH			2,38						

Jõgi: Esna
 Koht nr 3
 Aeg: 24.10.2012
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa Keskmine %			Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.	5			1		6	1,2	0,3	
Lumbricidae Gen. sp.				2		2	0,4	0,1	
BIVALVIA									
Pisidium sp.	1	1				2	0,4	0,1	*
CRUSTACEA									
Asellus aquaticus	2					2	0,4	0,1	
Gammarus pulex	383	225	142	233	683	1666	333,2	78,8	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.		2	21	6		29	5,8	1,4	*
Paraleptophlebia submarginata/sp. 2					1	3	0,6	0,1	
PLECOPTERA									
Nemoura cinerea	25	17	5	100	108	255	51,0	12,1	
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa	7	13		2		22	4,4	1,0	*
HETEROPTERA									
Notonecta glauca									*
Sigara sp.									*
COLEOPTERA									
Elmis aenea/sp.		1			1	2	0,4	0,1	
Hydraena sp.		1				1	0,2	0,0	
Platambus maculatus									*
TRICHOPTERA									
Apatania sp.			1	1	1	3	0,6	0,1	
Glyptotendipes pellucidus									*
Limnephilus rhombicus									*
Potamophylax latipennis	7	4			10	21	4,2	1,0	*
Rhyacophila fasciata	2	2			1	5	1,0	0,2	*
Sericostoma personatum	1				1	2	0,4	0,1	
Silo pallipes		2	5		1	8	1,6	0,4	
DIPTERA									
Chironomidae Gen. sp.	5	58	8	3		74	14,8	3,5	*
Dicranota sp.		1	1	1	4	7	1,4	0,3	
Eloeophila sp.									*
Simuliidae Gen. sp.			3			3	0,6	0,1	
								100,0	
Isendite arv proovis	440	327	186	349	811	2113	422,6		
Taksonite arv proovis	11	12	8	9	10	50	10,0		
Keskmine isendite arv ruutmee tril									
				1690					
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)									
			25						
Shannoni erisusindeks									
			1,22						
ASPT indeks									
			5,47						
Taani indeks									
			5						
EPT indeks									
			10						
MESH									
			2,71						

Jõgi: Esna
 Koht nr 4
 Aeg: 24.10.2012
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine %		Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.			3	1		4	0,8	0,3	
Lumbricidae Gen. sp.	1			1		2	0,4	0,1	
BIVALVIA									
Pisidium sp.	2					2	0,4	0,1	
CRUSTACEA									
Asellus aquaticus									*
Gammarus pulex	83	117	183	92	183	658	131,6	44,9	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	17	50	150	7	48	272	54,4	18,6	*
Ephemera danica	1					1	0,2	0,1	
Habrophlebia sp.				3		3	0,6	0,2	
Heptagenia sulphurea			1			1	0,2	0,1	*
Paraleptophlebia submarginata/sp.	5	1	3	5		14	2,8	1,0	*
PLECOPTERA									
Nemoura cinerea	42	58	83	58	117	358	71,6	24,4	*
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa	12	5	1	6	6	30	6,0	2,0	*
COLEOPTERA									
Elmis aenea/sp.		1			2	3	0,6	0,2	
Hydraena sp.	1	1				2	0,4	0,1	
TRICHOPTERA									
Limnephilus sp.		1				1	0,2	0,1	
Potamophylax latipennis/sp.	1	4		2		7	1,4	0,5	*
Rhyacophila fasciata		1				1	0,2	0,1	
Silo pallipes	1	2	3	3	4	13	2,6	0,9	*
DIPTERA									
Chironomidae Gen. sp.	19	13	1	42	7	82	16,4	5,6	*
Dicranota sp.	1	2	2	4	3	12	2,4	0,8	*
								100,0	
Isendite arv proovis	186	256	430	224	370	1466	293,2		
Taksonite arv proovis	13	13	10	12	8	56	11,2		
Keskmine isendite arv ruutmeetril									
				1173					
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)									
			20						
Shannoni erisusindeks									
			2,16						
ASPT indeks									
			5,88						
Taani indeks									
			5						
EPT indeks									
			10						
MESH									
			2,82						

Jõgi: Esna
 Koht nr 5
 Aeg: 24.10.2012
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.	9	1	1		2	13	2,6	0,9	*
HIRUDINEA									
Glossiphonia complanata	1					1	0,2	0,1	
BIVALVIA									
Pisidium sp.	3	4	3	1	2	13	2,6	0,9	
CRUSTACEA									
Asellus aquaticus			1	1	2	4	0,8	0,3	*
Gammarus pulex	258	175	75	233	92	833	166,6	58,6	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	18	5	12	18	3	56	11,2	3,9	*
Paraleptophlebia submarginata/sp.		1	1		5	7	1,4	0,5	*
PLECOPTERA									
Nemoura cinerea	75	108	83	42	83	391	78,2	27,5	*
Taeniopteryx nebulosa	1					1	0,2	0,1	*
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa	2	5	2	3	6	18	3,6	1,3	*
COLEOPTERA									
Elmis aenea/sp.				1		1	0,2	0,1	
Gyrinus sp.									*
Platambus maculatus			1			1	0,2	0,1	
TRICHOPTERA									
Apatania sp.			1			1	0,2	0,1	
Lype reducta									*
Potamophylax latipennis/sp.	1	5	7	5	5	23	4,6	1,6	*
Rhyacophila fasciata	1	1	3			5	1,0	0,4	*
Sericostoma personatum	1	2	2	1	2	8	1,6	0,6	*
Silo pallipes	2					2	0,4	0,1	
DIPTERA									
Chironomidae Gen. sp.	3		18	6	8	35	7,0	2,5	*
Dicranota sp.	4					4	0,8	0,3	*
Eloeophila sp.		1				1	0,2	0,1	
Simuliidae Gen. sp.	2			1		3	0,6	0,2	
Tabanidae Gen. sp.			1			1	0,2	0,1	*
								100,0	
Isendite arv proovis	381	308	211	312	210	1422	284,4		
Taksonite arv proovis	15	11	15	11	11	63	12,6		
Keskmine isendite arv ruutmeetril			1138						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)			24						
Shannoni erisusindeks			1,82						
ASPT indeks			5,75						
Taani indeks			5						
EPT indeks			10						
MESH			2,7						

Jõgi: Esna
 Koht nr 6
 Aeg: 24.10.2012
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.	1		1	2	2	6	1,2	0,4	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	50	67	108	192	342	759	151,8	50,7	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	4	4	125	42	24	199	39,8	13,3	*
Ephemera danica			1			1	0,2	0,1	
Paraleptophlebia submarginata/sp.	10	1	5	1	1	18	3,6	1,2	*
PLECOPTERA									
Nemoura cinerea	33	58	92	83	50	316	63,2	21,1	*
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa	27	13	15	2		57	11,4	3,8	*
COLEOPTERA									
Elmis aenea/sp.				2	3	5	1,0	0,3	
TRICHOPTERA									
Limnephilus sp.			1			1	0,2	0,1	
Potamophylax latipennis/sp.	7	8	10	2	2	29	5,8	1,9	*
Rhyacophila fasciata		1		3	3	7	1,4	0,5	*
Sericostoma personatum	3	2	4	3	6	18	3,6	1,2	*
Silo pallipes				4	6	10	2,0	0,7	
DIPTERA									
Chironomidae Gen. sp.	34	14	6		2	56	11,2	3,7	
Dicranota sp.		1	1	3	8	13	2,6	0,9	*
Eloeophila sp.									*
Simuliidae Gen. sp.		1				1	0,2	0,1	*
								100,0	
Isendite arv proovis	169	170	369	339	449	1496	299,2		
Taksonite arv proovis	9	11	12	12	12	56	11,2		
Keskmine isendite arv ruutmeetril				1197					
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)				17					
Shannoni erisusindeks				2,2					
ASPT indeks				6,29					
Taani indeks				6					
EPT indeks				9					
MESH				2,93					

Jõgi: Esna
 Koht nr 7
 Aeg: 24.10.2012
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine %		Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.		2				2	0,4	0,1	
BIVALVIA									
Pisidium sp.	1					1	0,2	0,1	*
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	58	408	317	158	125	1066	213,2	59,3	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	9	17	8	92	16	142	28,4	7,9	*
Paraleptophlebia submarginata/sp.	8	5	2	1	8	24	4,8	1,3	
PLECOPTERA									
Nemoura cinerea	25	133	75	125	75	433	86,6	24,1	*
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa	6	6	1	2	7	22	4,4	1,2	*
COLEOPTERA									
Elmis aenea/sp.				1	1	2	0,4	0,1	
TRICHOPTERA									
Lype reducta									*
Potamophylax latipennis	6	2	2	1	1	12	2,4	0,7	*
Rhyacophila fasciata		1	2	1	1	5	1,0	0,3	
Sericostoma personatum		2	2	1	1	6	1,2	0,3	*
Silo pallipes			2			2	0,4	0,1	
DIPTERA									
Chironomidae Gen. sp.	42	9		5	11	67	13,4	3,7	*
Dicranota sp.	1	5	3	3		12	2,4	0,7	*
Eloeophila sp.									*
Simuliidae Gen. sp.		2				2	0,4	0,1	
Tabanidae Gen. sp.									*
								100,0	
Isendite arv proovis	156	592	414	390	246	1798	359,6		
Taksonite arv proovis	9	12	10	11	10	52	10,4		
Keskmine isendite arv ruutmeetril			1438						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)			18						
Shannoni erisusindeks			1,77						
ASPT indeks			5,93						
Taani indeks			5						
EPT indeks			8						
MESH			2,82						

Jõgi: Esna
 Koht nr 8
 Aeg: 31.12.2012
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine %		Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
TURBELLARIA									
Dendrocoelum lacteum		1				1	0,2	0,1	
OLIGOCHAETA Gen. sp.		3		5	4	12	2,4	0,6	*
GASTROPODA									
Ancylus fluviatilis			1			1	0,2	0,1	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	250	192	208	92	217	959	191,8	49,1	*
ARACHNIDA									
Hydrachnidia Gen. sp.		1				1	0,2	0,1	
EPHEMEROPTERA									
Baetis rhodani/sp.	125	100	258	58	125	666	133,2	34,1	*
Habrophlebia sp.		1				1	0,2	0,1	
Paraleptophlebia submarginata/sp.			1			1	0,2	0,1	
PLECOPTERA									
Nemoura cinerea/sp.	8	16	42	5	3	74	14,8	3,8	*
Nemoura flexuosa	8	6	58	11	11	94	18,8	4,8	*
Taeniopteryx nebulosa					1	1	0,2	0,1	
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa	2					2	0,4	0,1	
COLEOPTERA									
Hydraena sp.	1		1			2	0,4	0,1	
TRICHOPTERA									
Agapetus sp.	6	1	2	1	5	15	3,0	0,8	
Apatania sp.		1				1	0,2	0,1	
Halesus sp.									*
Hydropsyche angustipennis		1				1	0,2	0,1	*
Polycentropus flavomaculatus		1				1	0,2	0,1	*
Potamophylax latipennis/sp.									*
Rhyacophila fasciata	1	5	1		6	13	2,6	0,7	*
Rhyacophila nubila/sp.				1		1	0,2	0,1	
Sericostoma personatum	2	6	2	2	2	14	2,8	0,7	*
Silo pallipes	5	2	1	1	4	13	2,6	0,7	*
DIPTERA									
Atherix ibis					2	2	0,4	0,1	
Chironomidae Gen. sp.	5	3	1	8	4	21	4,2	1,1	*
Dicranota sp.	1	13	2	9	15	40	8,0	2,0	*
Diptera Gen. sp.				1		1	0,2	0,1	
Eloeophila sp.				1		1	0,2	0,1	
Simuliidae Gen. sp.	4		6		5	15	3,0	0,8	*
								100,0	

Isendite arv proovis	418	353	584	195	404	1954	390,8
Taksonite arv proovis	13	17	14	13	14	71	14,2

Keskmine isendite arv ruutmeetril	1563
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)	29
Shannoni erisusindeks	2,01
ASPT indeks	6,17
Taani indeks	7
EPT indeks	16
MESH	2,89

Jõgi: Esna
 Koht nr 9
 Aeg: 31.12.2012
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.	2	3	1			6	1,2	0,4	*
BIVALVIA									
Pisidium sp.	1	1			1	3	0,6	0,2	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	133	175	117	192	83	700	140,0	51,0	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis rhodani/sp.	50	50	20	42	108	270	54,0	19,7	*
Paraleptophlebia submarginata/sp.			1			1	0,2	0,1	
PLECOPTERA									
Nemoura cinerea/sp.		2				2	0,4	0,1	
Nemoura flexuosa/sp.	8	3	92	3	11	117	23,4	8,5	*
Taeniopteryx nebulosa				1		1	0,2	0,1	
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa	3		3	1	1	8	1,6	0,6	*
COLEOPTERA									
Hydraena sp.			1	1		2	0,4	0,1	
TRICHOPTERA									
Agapetus sp.	33	6	2	11	58	110	22,0	8,0	
Hydropsyche angustipennis		1		1		2	0,4	0,1	
Limnephilus rhombicus			1			1	0,2	0,1	*
Polycentropus flavomaculatus	3		6	7	1	17	3,4	1,2	*
Potamophylax latipennis/sp.	5	4	4	2	2	17	3,4	1,2	*
Rhyacophila fasciata	1	2			1	4	0,8	0,3	*
Rhyacophila nubila/sp.			1			1	0,2	0,1	*
Sericostoma personatum	4	3		2	2	11	2,2	0,8	
Silo pallipes	5		1	9	3	18	3,6	1,3	*
DIPTERA									
Chironomidae Gen. sp.	10	11	5	4	6	36	7,2	2,6	*
Dicranota sp.	11	3	3	3	6	26	5,2	1,9	*
Eloeophila sp.				1		1	0,2	0,1	
Simuliidae Gen. sp.			11	1	6	18	3,6	1,3	*
								100,0	
Isendite arv proovis	269	264	269	281	289	1372	274,4		
Taksonite arv proovis	14	13	16	16	14	73	14,6		
Keskmine isendite arv ruutmeetril				1098					
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)				23					
Shannoni erisusindeks				2,38					
ASPT indeks				6,06					
Taani indeks				6					
EPT indeks				14					
MESH				2,91					

Jõgi: Esna
 Koht nr 10
 Aeg: 31.12.2012
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine %		Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.	1					1	0,2	0,1	
BIVALVIA									
Pisidium sp.			1			1	0,2	0,1	*
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	175	50	133	92	50	500	100,0	32,0	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis rhodani/sp.	225	133	50	100	125	633	126,6	40,5	*
PLECOPTERA									
Nemoura sp.	5	11	2	11	3	32	6,4	2,0	
Rhabdiopteryx acuminata	1					1	0,2	0,1	*
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa	2		1	1	2	6	1,2	0,4	*
COLEOPTERA									
Elmis aenea/sp.			1		1	2	0,4	0,1	
Hydraena sp.		2			2	4	0,8	0,3	
TRICHOPTERA									
Agapetus sp.	50	17	50	17	58	192	38,4	12,3	
Hydropsyche pellucidula	11	1	1	1	2	16	3,2	1,0	*
Polycentropus flavomaculatus	9	5	7	5	1	27	5,4	1,7	*
Potamophylax latipennis/sp.			1	1		2	0,4	0,1	*
Rhyacophila fasciata	6	3				9	1,8	0,6	
Rhyacophila nubila/sp.	1	1	1		2	5	1,0	0,3	
Sericostoma personatum	8	2	5	3		18	3,6	1,2	*
Silo pallipes	2	1	4	3	2	12	2,4	0,8	
DIPTERA									
Atherix ibis	2					2	0,4	0,1	
Chironomidae Gen. sp.	9	3	7	5	8	32	6,4	2,0	*
Dicranota sp.	4		6	1	3	14	2,8	0,9	*
Simuliidae Gen. sp.	18	12	9	11	4	54	10,8	3,5	*
								100,0	
Isendite arv proovis	529	241	279	251	263	1563	312,6		
Taksonite arv proovis	17	13	16	13	14	73	14,6		
Keskmine isendite arv ruutmeetril				1250					
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)				21					
Shannoni erisusindeks				2,36					
ASPT indeks				5,76					
Taani indeks				5					
EPT indeks				11					
MESH				2,9					

Jõgi: Esna
 Koht nr 11
 Aeg: 31.12.2012
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine %		Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
NEMATODA									
Mermithidae Gen. sp.		1				1	0,2	0,1	
OLIGOCHAETA Gen. sp.	1	1	1	11	1	15	3,0	1,1	
Lumbricidae Gen. sp.		1				1	0,2	0,1	
BIVALVIA									
Pisidium sp.	2	4	1		1	8	1,6	0,6	
GASTROPODA									
Ancylus fluviatilis					1	1	0,2	0,1	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	50	142	58	58	92	400	80,0	30,5	*
ARACHNIDA									
Hydrachnidia Gen. sp.					1	1	0,2	0,1	
EPHEMEROPTERA									
Baetis rhodani/sp.	58	92	44	50	200	444	88,8	33,8	*
Heptagenia sulphurea				1	2	3	0,6	0,2	
PLECOPTERA									
Nemoura cinerea/sp.				5		5	1,0	0,4	*
Nemoura flexuosa/sp.	9	17	6	4	17	53	10,6	4,0	*
Rhabdiopteryx acuminata		1				1	0,2	0,1	*
Taeniopteryx nebulosa			2			2	0,4	0,2	
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa									*
COLEOPTERA									
Brychius elevatus			1			1	0,2	0,1	
Elmis aenea/sp.	1				3	4	0,8	0,3	
Hydraena sp.	2	1		1	10	14	2,8	1,1	*
TRICHOPTERA									
Agapetus sp.	33	9	33	50	83	208	41,6	15,8	*
Apatania sp.		2				2	0,4	0,2	
Halesus sp.					1	1	0,2	0,1	
Limnephilus rhombicus/sp.		1			1	2	0,4	0,2	
Polycentropus flavomaculatus		1	2			3	0,6	0,2	*
Potamophylax latipennis/sp.		1				1	0,2	0,1	*
Rhyacophila nubila/sp.	1	4		3	2	10	2,0	0,8	*
Sericostoma personatum	1	1	7		2	11	2,2	0,8	*
Silo pallipes	1	5	8	4	7	25	5,0	1,9	*
DIPTERA									
Atherix ibis		1		2		3	0,6	0,2	*
Chironomidae Gen. sp.		5	12	4	6	27	5,4	2,1	*
Dicranota sp.	1	4	8	2	3	18	3,6	1,4	*

Diptera Gen. sp.	1		1			2	0,4	0,2	
Simuliidae Gen. sp.	17	13	4	10	2	46	9,2	3,5	*
								100,0	
Isendite arv proovis	178	307	188	205	435	1313	262,6		
Taksonite arv proovis	14	21	15	14	19	83	16,6		
Keskmine isendite arv ruutmetril								1050	
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)								31	
Shannoni erisusindeks								2,67	
ASPT indeks								6	
Taani indeks								7	
EPT indeks								15	
MESH								2,82	

Jõgi: Esna
 Koht nr 12
 Aeg: 31.12.2012
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine %		Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.		2				2	0,4	0,3	
BIVALVIA									
Pisidium sp.	3	1				4	0,8	0,6	*
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	3	58	75	25	25	186	37,2	27,6	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis niger	1			2	1	4	0,8	0,6	*
Baetis rhodani/sp.	6		1	1	1	9	1,8	1,3	*
Paraleptophlebia submarginata/sp.	2					2	0,4	0,3	*
PLECOPTERA									
Nemoura cinerea/sp.	2	4				6	1,2	0,9	*
Nemoura flexuosa/sp.		1	2	3	1	7	1,4	1,0	*
Rhabdiopteryx acuminata	1					1	0,2	0,1	
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa	5	1	1	3		10	2,0	1,5	
TRICHOPTERA									
Agapetus sp.					3	3	0,6	0,4	
Halesus sp.	12	7	75	4	9	107	21,4	15,9	*
Limnephilus rhombicus	1		5	1	1	8	1,6	1,2	*
Potamophylax latipennis/sp.		4	3			7	1,4	1,0	
Rhyacophila nubila/sp.				1		1	0,2	0,1	*
Sericostoma personatum		3				3	0,6	0,4	
Silo pallipes		1				1	0,2	0,1	
DIPTERA									
Atherix ibis		1				1	0,2	0,1	
Ceratopogonidae Gen. sp.			1			1	0,2	0,1	
Chironomidae Gen. sp.	10	83	9	192	2	296	59,2	44,0	*
Dicranota sp.		1				1	0,2	0,1	
Eloeophila sp.	1	1	1			3	0,6	0,4	*
Simuliidae Gen. sp.	6	1		1		8	1,6	1,2	*
Tabanidae Gen. sp.		2				2	0,4	0,3	
VERTEBRATA								100,0	
Lampetra sp.				1					
Isendite arv proovis	53	171	173	233	43	673	134,6		
Taksonite arv proovis	13	16	10	11	8	58	11,6		
Keskmine isendite arv ruutmeetril			538						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)			24						
Shannoni erisusindeks			2,33						
ASPT indeks			6,14						
Taani indeks			6						
EPT indeks			13						
MESH			2,75						

Jõgi: Esna
 Koht nr 13
 Aeg: 31.12.2012
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine %		Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
HIRUDINEA									
Glossiphonia complanata									*
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	100	75	17	8	2	202	40,4	48,1	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis niger	2		1			3	0,6	0,7	
Paraleptophlebia submarginata/sp.		1	1	2	3	7	1,4	1,7	
PLECOPTERA									
Nemoura cinerea/sp.	1	1				2	0,4	0,5	*
Taeniopteryx nebulosa			1		1	2	0,4	0,5	*
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa		1		1	1	3	0,6	0,7	*
HETEROPTERA									
Callicorixa praeusta									*
COLEOPTERA									
Platambus maculatus			1			1	0,2	0,2	
TRICHOPTERA									
Agapetus sp.		1				1	0,2	0,2	
Halesus sp.	24	10	7	6	2	49	9,8	11,7	*
Limnephilus rhombicus	2				2	4	0,8	1,0	
Lype phaeopa		1	1			2	0,4	0,5	*
Oligostomis reticulata									*
Polycentropus flavomaculatus	1		7	4	4	16	3,2	3,8	*
Potamophylax latipennis/sp.	2		1		2	5	1,0	1,2	*
Sericostoma personatum	1					1	0,2	0,2	
DIPTERA									
Atherix ibis			1			1	0,2	0,2	
Chironomidae Gen. sp.	17	25	25	42	8	117	23,4	27,9	*
Dicranota sp.	1		1	1		3	0,6	0,7	*
Simuliidae Gen. sp.	1					1	0,2	0,2	
Tabanidae Gen. sp.									*
VERTEBRATA									
Lampetra sp.									*
								100,0	
Isendite arv proovis	152	115	64	64	25	420	84,0		
Taksonite arv proovis	11	8	12	7	9	47	9,4		
Keskmine isendite arv ruutmeeiril									
			336						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)									
			22						
Shannoni erisusindeks									
			2,17						
ASPT indeks									
			6,47						
Taani indeks									
			6						
EPT indeks									
			12						
MESH									
			2,68						

Jõgi: Esna
 Koht nr 14
 Aeg: 24.10.2012
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine %		Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.			4			4	0,8	0,4	*
Lumbricidae Gen. sp.	1					1	0,2	0,1	*
BIVALVIA									
Pisidium sp.		2	9	3		14	2,8	1,4	*
GASTROPODA									
Ancylus fluviatilis	1	1	1			3	0,6	0,3	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	158	50	58	117	133	516	103,2	51,0	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	7	8	25	2	5	47	9,4	4,6	*
Heptagenia sulphurea		3	1			4	0,8	0,4	
Paraleptophlebia submarginata/sp.				1		1	0,2	0,1	
PLECOPTERA									
Isoperla grammatica	3	4	1		2	10	2,0	1,0	*
Nemoura cinerea	5	4	17	6	3	35	7,0	3,5	*
Taeniopteryx nebulosa	1	3				4	0,8	0,4	
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa			1	3		4	0,8	0,4	
COLEOPTERA									
Elmis aenea/sp.	1	3	4	2	13	23	4,6	2,3	
Hydraena sp.		1	1		4	6	1,2	0,6	
Limnius volckmari	2	10	20		3	35	7,0	3,5	*
TRICHOPTERA									
Agapetus sp.		4	42	17	14	77	15,4	7,6	
Athripsodes cinereus/sp.		1				1	0,2	0,1	
Limnephilus sp.									*
Polycentropus flavomaculatus			5		1	6	1,2	0,6	*
Potamophylax latipennis/sp.									*
Rhyacophila nubila	2	4	3	3	4	16	3,2	1,6	
Sericostoma personatum		1	1	1		3	0,6	0,3	
Silo pallipes	75	33	12	20	34	174	34,8	17,2	*
DIPTERA									
Atherix ibis	1	2	2	2	1	8	1,6	0,8	*
Chironomidae Gen. sp.				3		3	0,6	0,3	*
Dicranota sp.	3	6	2	1	4	16	3,2	1,6	*
Eloeophila sp.									*
								100,0	
Isendite arv proovis	260	140	209	181	221	1011	202,2		
Taksonite arv proovis	13	18	19	14	13	77	15,4		
Keskmine isendite arv ruutmeetril									
			409						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)									
			27						
Shannoni erisusindeks									
			2,6						
ASPT indeks									
			6,7						
Taani indeks									
			7						
EPT indeks									
			14						
MESH									
			2,88						

Jõgi: Esna
 Koht nr 15
 Aeg: 24.10.2012
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine %		Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.	3			2	5	10	2,0	0,7	*
Lumbricidae Gen. sp.					1	1	0,2	0,1	
BIVALVIA									
Pisidium sp.	4	7	1	10	1	23	4,6	1,7	*
GASTROPODA									
Radix balthica	1					1	0,2	0,1	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	275	142	58	392	133	1000	200,0	74,5	*
ARACHNIDA									
Hydrachnidia Gen. sp.	2					2	0,4	0,1	
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	1	1	5	1	1	9	1,8	0,7	*
Heptagenia sulphurea		2		1		3	0,6	0,2	
Paraleptophlebia submarginata/sp.			8			8	1,6	0,6	*
PLECOPTERA									
Isoperla grammatica	4	1		8	1	14	2,8	1,0	
Nemoura cinerea	9	10	3	6	8	36	7,2	2,7	*
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa	14	16	14	14	6	64	12,8	4,8	*
COLEOPTERA									
Brychius elevatus	3	2	2	1	3	11	2,2	0,8	*
Elmis aenea/sp.	5	1		2	4	12	2,4	0,9	
Hydraena sp.									*
Limnius volckmari	4	6		14	3	27	5,4	2,0	*
Platambus maculatus			1			1	0,2	0,1	
TRICHOPTERA									
Agapetus sp.	6	1	2	1	2	12	2,4	0,9	
Apatania sp.									*
Limnephilus sp.									*
Polycentropus flavomaculatus	2	1	2	1	4	10	2,0	0,7	
Potamophylax latipennis/sp.	1	1	7			9	1,8	0,7	*
Rhyacophila nubila	2	2	2	2	1	9	1,8	0,7	*
Sericostoma personatum		3	1		2	6	1,2	0,4	
Silo pallipes	11	9	3	5	6	34	6,8	2,5	*
DIPTERA									
Atherix ibis				1		1	0,2	0,1	*
Chironomidae Gen. sp.	4	4	14	3	2	27	5,4	2,0	*
Dicranota sp.	4	3		2	2	11	2,2	0,8	*
Eloeophila sp.		1				1	0,2	0,1	
Tabanidae Gen. sp.			1			1	0,2	0,1	

								100,0
Isendite arv proovis	355	213	124	466	185	1343	268,6	
Taksonite arv proovis	19	19	16	18	18	90	18,0	
Keskmine isendite arv ruutmeetril				1074				
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)	30							
Shannoni erisusindeks				1,84				
ASPT indeks				6,05				
Taani indeks				7				
EPT indeks				13				
MESH				2,78				

Jõgi: Esna
 Koht nr 16
 Aeg: 24.10.2012
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine %		Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.	1	3	2		2	8	1,6	0,8	
Lumbricidae Gen. sp.									*
HIRUDINEA									
Piscicola geometra		1	1	1		3	0,6	0,3	
BIVALVIA									
Pisidium sp.	20		1	2		23	4,6	2,4	*
GASTROPODA									
Bithynia tentaculata	1					1	0,2	0,1	
Radix balthica	1	1	2	2		6	1,2	0,6	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	467	42	67	150	4	730	146,0	74,7	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	7	4	7	3		21	4,2	2,1	*
Heptagenia sulphurea	1					1	0,2	0,1	
Paraleptophlebia submarginata/sp.				2		2	0,4	0,2	
PLECOPTERA									
Isoperla grammatica	5	1	1			7	1,4	0,7	*
Leuctra sp.			1			1	0,2	0,1	
Nemoura cinerea	2	3	1	5	4	15	3,0	1,5	*
Taeniopteryx nebulosa	3			3		6	1,2	0,6	*
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa									*
COLEOPTERA									
Brychius elevatus		1				1	0,2	0,1	*
Elmis aenea/sp.		5	5	2	10	22	4,4	2,3	
Hydraena sp.			1		1	2	0,4	0,2	
Limnius volckmari		17	4	2	4	27	5,4	2,8	
TRICHOPTERA									
Agapetus sp.	2	3	7	1	2	15	3,0	1,5	
Polycentropus flavomaculatus	1					1	0,2	0,1	*
Potamophylax latipennis/sp.	1	2		4		7	1,4	0,7	*
Rhyacophila nubila	1	1	1		2	5	1,0	0,5	*
Sericostoma personatum	4					4	0,8	0,4	*
Silo pallipes	6	13	12		1	32	6,4	3,3	*
DIPTERA									
Atherix ibis	1	4		3	4	12	2,4	1,2	*
Chironomidae Gen. sp.	1				1	2	0,4	0,2	*
Dicranota sp.	6	5	2	6	1	20	4,0	2,0	*

Eloeophila sp.	1		1			2	0,4	0,2	
Simuliidae Gen. sp.		1				1	0,2	0,1	
Tipulidae Gen. sp.									*
VERTEBRATA									
Lampetra sp.									*
								100,0	
Isendite arv proovis	532	107	116	186	36	977	195,4		
Taksonite arv proovis	20	17	17	14	12	80	16,0		
Keskmine isendite arv ruutmeetril			782						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)			31						
Shannoni erisusindeks			1,85						
ASPT indeks			6,12						
Taani indeks			7						
EPT indeks			13						
MESH			2,79						

Jõgi: Esna
 Koht nr 17
 Aeg: 24.10.2012
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine %		Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
TURBELLARIA									
Dendrocoelum lacteum	1					1	0,2	0,2	
OLIGOCHAETA Gen. sp.			3	2	1	6	1,2	1,1	*
Lumbricidae Gen. sp.	2					2	0,4	0,4	
HIRUDINEA									
Glossiphonia complanata	1					1	0,2	0,2	
Piscicola geometra					1	1	0,2	0,2	
BIVALVIA									
Pisidium sp.	20		1	2	3	26	5,2	4,8	*
GASTROPODA									
Ancylus fluviatilis	2					2	0,4	0,4	
Galba truncatula		1				1	0,2	0,2	
Potamopyrgus antipodarum			1		2	3	0,6	0,6	
Radix balthica	2		1	4	2	9	1,8	1,7	*
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	100	6	17	83	3	209	41,8	38,7	*
ARACHNIDA									
Hydrachnidia Gen. sp.				1		1	0,2	0,2	
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	10	8	3	7	11	39	7,8	7,2	*
Ephemera danica	1					1	0,2	0,2	
Ephemerella mucronata			1			1	0,2	0,2	
Leptophlebia marginata	1					1	0,2	0,2	
Paraleptophlebia submarginata/sp.2				2	2	6	1,2	1,1	*
ODONATA									
Calopteryx sp.									*
PLECOPTERA									
Isoperla grammatica	1		3	2		6	1,2	1,1	
Nemoura cinerea	2		3			5	1,0	0,9	*
Taeniopteryx nebulosa	1	4	2	5	6	18	3,6	3,3	*
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa	2		1		1	4	0,8	0,7	
COLEOPTERA									
Brychius elevatus	2		1			3	0,6	0,6	
Elmis aenea/sp.		10	21	2	13	46	9,2	8,5	*
Elodes sp.				1		1	0,2	0,2	
Hydraena sp.		1				1	0,2	0,2	
Limnius volckmari				3	1	4	0,8	0,7	*

Oulimnius tuberculatus			1	1	1	3	0,6	0,6	
TRICHOPTERA									
Agapetus sp.	5	2	25	2	34	6,8	6,3		
Hydropsyche pellucidula	2		3		5	1,0	0,9	*	
Lepidostoma hirtum	6	10	1	7	24	4,8	4,4	*	
Limnephilus extricatus									*
Limnephilus sp.									*
Polycentropus flavomaculatus			1	2	2	5	1,0	0,9	*
Potamophylax latipennis/sp.	6	1		1		8	1,6	1,5	
Rhyacophila nubila		2				2	0,4	0,4	
Sericostoma personatum					3	3	0,6	0,6	*
Silo pallipes		1	1	1		3	0,6	0,6	
DIPTERA									
Atherix ibis	4	3	6	8	2	23	4,6	4,3	*
Chironomidae Gen. sp.	9	1	1	2	3	16	3,2	3,0	*
Dicranota sp.			3	2	1	6	1,2	1,1	*
Diptera Gen. sp.	1				1	2	0,4	0,4	
Eloeophila sp.					1	1	0,2	0,2	*
Simuliidae Gen. sp.		2	1			3	0,6	0,6	
Tipulidae Gen. sp.	2				2	4	0,8	0,7	
								100,0	
Isendite arv proovis	172	53	84	160	71	540	108,0		
Taksonite arv proovis	21	15	22	22	23	103	20,6		
Keskmine isendite arv ruutmeetril			432						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)			45						
Shannoni erisusindeks			3,65						
ASPT indeks			6,09						
Taani indeks			7						
EPT indeks			18						
MESH			2,66						

Jõgi: Palu peakraav
 Koht nr 18
 Aeg: 31.12.2012
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine %		Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.									
Lumbricidae Gen. sp.		1				1	0,2	0,1	
BIVALVIA									
Pisidium sp.	2			1		3	0,6	0,3	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	50	42	92	92	117	393	78,6	42,0	*
EPHEMEROPTERA			5						
Baetis niger						5	1,0	0,5	*
Baetis rhodani/sp.	3	25		3	2	33	6,6	3,5	*
Habrophlebia sp.	1	1	4	5	2	13	2,6	1,4	*
Paraleptophlebia submarginata/sp.2			9		4	15	3,0	1,6	*
PLECOPTERA									
Nemoura cinerea/sp.	13	4	26	4	5	52	10,4	5,6	*
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa	3	5		1	4	13	2,6	1,4	*
COLEOPTERA									
Hydraena sp.	1					1	0,2	0,1	
TRICHOPTERA									
Agapetus sp.	3	5		1		9	1,8	1,0	*
Glyphotaelius pellucidus				1		1	0,2	0,1	
Hydropsyche pellucidula/sp.		1				1	0,2	0,1	*
Limnephilus sp.					1	1	0,2	0,1	
Polycentropus flavomaculatus	3	10	5	7	9	34	6,8	3,6	*
Potamophylax latipennis/sp.	1	1	2	4	7	15	3,0	1,6	*
Rhyacophila nubila/sp.				3		3	0,6	0,3	
Sericostoma personatum				2		2	0,4	0,2	
DIPTERA									
Ceratopogonidae Gen. sp.									*
Chironomidae Gen. sp.	67	58	50	42	117	334	66,8	35,7	*
Dicranota sp.				2		2	0,4	0,2	
Eloeophila sp.				1		1	0,2	0,1	
Simuliidae Gen. sp.		1	1	2		4	0,8	0,4	*
								100,0	
Isendite arv proovis	149	154	194	171	268	936	187,2		
Taksonite arv proovis	12	12	9	16	10	59	11,8		
Keskmine isendite arv ruutmeetril			749						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)			24						
Shannoni erisusindeks			2,29						
ASPT indeks			5,53						
Taani indeks			5						
EPT indeks			13						
MESH			2,8						

Lisa 1b. Veeselgrootute inventeerimise protokollid 2013. a uuringutel

Jõgi: Esna
 Koht nr 1
 Aeg: 2.11.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
CNIDARIA									
Hydra sp.									*
OLIGOCHAETA Gen. sp.					3	3	0,6	0,1	
BIVALVIA									
Pisidium sp.	2	2	21	3		28	5,6	0,8	
GASTROPODA									
Radix balthica				2		2	0,4	0,1	*
CRUSTACEA									
Asellus aquaticus									*
Gammarus pulex	850	225	300	650	475	2500	500,0	69,1	*
EPHEMEROPTERA									
Paraleptophlebia submarginata		1				1	0,2	0,0	
PLECOPTERA									
Nemoura sp.		1	2		2	5	1,0	0,1	
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa					1	1	0,2	0,0	
HETEROPTERA									
Hesperocorixa sahlbergi									*
Sigara fossarum									*
COLEOPTERA									
Platambus maculatus	2		4			6	1,2	0,2	*
TRICHOPTERA									
Potamophylax latipennis/sp.	10	25	6	4	5	50	10,0	1,4	*
Silo pallipes				1		1	0,2	0,0	
DIPTERA									
Chironomidae Gen. sp.	625	20	41	28	300	1014	202,8	28,0	*
Dicranota sp.	1					1	0,2	0,0	*
Eloeophila sp.	1		1	1	1	4	0,8	0,1	
Tabanidae Gen. sp.					1	1	0,2	0,0	
								100,0	
Isendite arv proovis	1491	274	375	689	788	3617	723,4		
Taksonite arv proovis	7	6	7	7	8	35	7,0		
Keskmine isendite arv ruutmeetril									
				2894					
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)									
			18						
Shannoni erisusindeks									
			1,09						
ASPT indeks									
			5,08						
Taani indeks									
			4						
EPT indeks									
			4						
MESH									
			2,53						

Jõgi: Esna
 Koht nr 2
 Aeg: 2.11.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
CNIDARIA									
Hydra sp.			1		1	2	0,4	0,2	
OLIGOCHAETA Gen. sp.	25	5	28	20	6	84	16,8	9,7	*
BIVALVIA									
Pisidium sp.	6	2	4	1	5	18	3,6	2,1	*
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	67	198	117	142	33	557	111,4	64,0	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	2	1				3	0,6	0,3	
Centroptilum luteolum				1		1	0,2	0,1	
Paraleptophlebia submarginata	2	1	3		3	9	1,8	1,0	
PLECOPTERA									
Nemoura sp.	15	4	8	7	8	42	8,4	4,8	*
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa	2	3	2	2	3	12	2,4	1,4	
COLEOPTERA									
Platambus maculatus					1	1	0,2	0,1	
TRICHOPTERA									
Apatania sp.	1					1	0,2	0,1	
Potamophylax latipennis/sp.	7		2	9	4	22	4,4	2,5	*
Rhyacophila fasciata	1		3			4	0,8	0,5	*
Sericostoma personatum		2		2		4	0,8	0,5	*
Silo pallipes			2	1	1	4	0,8	0,5	
DIPTERA									
Chironomidae Gen. sp.	6	42	13	21	21	103	20,6	11,8	*
Dicranota sp.		1	1		1	3	0,6	0,3	*
								100,0	
Isendite arv proovis	134	259	184	206	87	870	174,0		
Taksonite arv proovis	11	10	12	10	12	55	11,0		
Keskmine isendite arv ruutmeetril			696						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)			17						
Shannoni erisusindeks			1,93						
ASPT indeks			5,85						
Taani indeks			5						
EPT indeks			9						
MESH			2,73						

Jõgi: Esna
 Koht nr 3
 Aeg: 2.11.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
TURBELLARIA									
Dendrocoelum lacteum					1	1	0,2	0,1	
OLIGOCHAETA Gen. sp.					2	2	0,4	0,2	
BIVALVIA									
Pisidium sp.									*
GASTROPODA									
Radix balthica			1			1	0,2	0,1	*
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	117	92	108	225	33	575	115,0	58,9	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	5	6		4	1	16	3,2	1,6	
Habrophlebia sp.	1			2		3	0,6	0,3	
Paraleptophlebia submarginata			4	1	3	8	1,6	0,8	*
PLECOPTERA									
Nemoura sp.	33	67	92	16	58	266	53,2	27,2	*
Taeniopteryx nebulosa		1				1	0,2	0,1	*
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa					2	2	0,4	0,2	
COLEOPTERA									
Hydraena sp.	2	1				3	0,6	0,3	*
TRICHOPTERA									
Potamophylax latipennis/sp.	3	1	2	3	2	11	2,2	1,1	*
Rhyacophila fasciata			1		1	2	0,4	0,2	
Sericostoma personatum					2	2	0,4	0,2	
Silo pallipes					1	1	0,2	0,1	
DIPTERA									
Chironomidae Gen. sp.	9	12	18	8	33	80	16,0	8,2	*
Dicranota sp.			1		2	3	0,6	0,3	*
								100,0	
Isendite arv proovis	170	180	227	259	141	977	195,4		
Taksonite arv proovis	7	7	8	7	13	42	8,4		
Keskmine isendite arv ruutmeetril									
									782
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)									
									18
Shannoni erisusindeks									
									1,67
ASPT indeks									
									5,88
Taani indeks									
									5
EPT indeks									
									9
MESH									
									2,76

Jõgi: Esna
 Koht nr 4
 Aeg: 2.11.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
TURBELLARIA									
Dendrocoelum lacteum									*
OLIGOCHAETA Gen. sp.				1		1	0,2	0,0	*
Lumbricidae Gen. sp.				1		1	0,2	0,0	
BIVALVIA									
Pisidium sp.	1					1	0,2	0,0	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	725	400	800	600	975	3500	700,0	92,5	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	23	38	16	39	52	168	33,6	4,4	*
Heptagenia sulphurea			2	2	2	6	1,2	0,2	*
Paraleptophlebia submarginata	1		2	3	1	7	1,4	0,2	*
PLECOPTERA									
Nemoura sp.	4	16	4	23	7	54	10,8	1,4	*
Taeniopteryx nebulosa		1				1	0,2	0,0	
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa		1				1	0,2	0,0	*
COLEOPTERA									
Elmis aenea/sp.					1	1	0,2	0,0	
Hydraena sp.		1		2		3	0,6	0,1	*
TRICHOPTERA									
Potamophylax latipennis/sp.		3	2	6		11	2,2	0,3	
Rhyacophila fasciata	1	2		1	5	9	1,8	0,2	*
Sericostoma personatum			2			2	0,4	0,1	*
Silo pallipes		1		1		2	0,4	0,1	*
DIPTERA									
Chironomidae Gen. sp.		1	2	5	3	11	2,2	0,3	*
Dicranota sp.	1	1		2	1	5	1,0	0,1	
								100,0	
Isendite arv proovis	756	465	830	686	1047	3784	756,8		
Taksonite arv proovis	7	11	8	13	9	48	9,6		
Keskmine isendite arv ruutmeetril									
				3027					
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)									
			19						
Shannoni erisusindeks									
			0,54						
ASPT indeks									
			6,24						
Taani indeks									
			6						
EPT indeks									
			9						
MESH									
			2,82						

Jõgi: Esna
 Koht nr 5
 Aeg: 2.11.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.	9	2	6	2		19	3,8	1,9	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	58	100	133	108	92	491	98,2	49,5	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	1	17	67	100	58	243	48,6	24,5	*
Habrophlebia sp.									*
Heptagenia sulphurea									*
Paraleptophlebia submarginata	5		1	3	1	10	2,0	1,0	*
PLECOPTERA									
Nemoura sp.	8	42	50	33	25	158	31,6	15,9	*
COLEOPTERA									
Elmis aenea/sp.				1		1	0,2	0,1	
Platambus maculatus	2					2	0,4	0,2	
TRICHOPTERA									
Lype phaeopa		1				1	0,2	0,1	
Lype reducta		1				1	0,2	0,1	
Potamophylax latipennis/sp.	2			3		5	1,0	0,5	
Rhyacophila fasciata	2	8	3	1		14	2,8	1,4	*
Sericostoma personatum		1				1	0,2	0,1	
DIPTERA									
Chironomidae Gen. sp.	31	1	3	4	6	45	9,0	4,5	*
Dicranota sp.			1			1	0,2	0,1	
								100,0	
Isendite arv proovis	118	173	264	255	182	992	198,4		
Taksonite arv proovis	9	9	8	9	5	40	8,0		
Keskmine isendite arv ruutmeetril			794						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)			16						
Shannoni erisusindeks			1,99						
ASPT indeks			6,57						
Taani indeks			5						
EPT indeks			10						
MESH			2,93						

Jõgi: Esna
 Koht nr 6
 Aeg: 2.11.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
TURBELLARIA									
Dendrocoelum lacteum			1			1	0,2	0,0	
OLIGOCHAETA Gen. sp.	42	42	25	33	33	175	35,0	7,4	*
BIVALVIA									
Pisidium sp.									*
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	317	475	225	250	192	1459	291,8	61,8	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.				1		1	0,2	0,0	
Heptagenia sulphurea									*
Paraleptophlebia submarginata	1		20	21	8	50	10,0	2,1	*
PLECOPTERA									
Nemoura sp.	58	108	42	58	83	349	69,8	14,8	*
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa				1	7	8	1,6	0,3	*
TRICHOPTERA									
Lype phaeopa			1			1	0,2	0,0	*
Potamophylax latipennis/sp.	2	5	5	7	3	22	4,4	0,9	*
Rhyacophila fasciata	1			2		3	0,6	0,1	*
Sericostoma personatum	1	4	1	3	3	12	2,4	0,5	
Silo pallipes	2	21	9	1		33	6,6	1,4	
DIPTERA									
Chironomidae Gen. sp.	1	3	117	24	67	212	42,4	9,0	*
Dicranota sp.	5	12	9	5	2	33	6,6	1,4	*
Eloeophila sp.					1	1	0,2	0,0	
								100,0	
Isendite arv proovis	430	670	455	406	399	2360	472,0		
Taksonite arv proovis	10	8	11	12	10	51	10,2		
Keskmine isendite arv ruutmeetril									
			1888						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)									
			17						
Shannoni erisusindeks									
			1,88						
ASPT indeks									
			6,23						
Taani indeks									
			5						
EPT indeks									
			9						
MESH									
			2,81						

Jõgi: Esna
 Koht nr 7
 Aeg: 2.11.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.	1	5	4	17	6	33	6,6	3,0	*
BIVALVIA									
Pisidium sp.	1					1	0,2	0,1	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	167	117	158	58	175	675	135,0	61,5	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.		1	1	2		4	0,8	0,4	
Habrophlebia sp.									*
Paraleptophlebia submarginata	4	2	2		3	11	2,2	1,0	*
PLECOPTERA									
Nemoura sp.	8	11	75	12	43	149	29,8	13,6	*
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa									*
HETEROPTERA									
Hesperocorixa sahlbergi		1				1	0,2	0,1	
COLEOPTERA									
Brychius elevatus					1	1	0,2	0,1	
Elmis aenea/sp.			1			1	0,2	0,1	
Hydraena sp.				1		1	0,2	0,1	
Limnius volckmari				1		1	0,2	0,1	
Platambus maculatus	1					1	0,2	0,1	
TRICHOPTERA									
Potamophylax latipennis/sp.	2	1	3	2	1	9	1,8	0,8	*
Rhyacophila fasciata			1		1	2	0,4	0,2	
Sericostoma personatum					4	4	0,8	0,4	*
Silo pallipes	11	5	14	12	17	59	11,8	5,4	*
DIPTERA									
Chironomidae Gen. sp.	5	9	5	9	11	39	7,8	3,6	*
Dicranota sp.	6	9	22	18	50	105	21,0	9,6	*
Tabanidae Gen. sp.		1				1	0,2	0,1	
								100,0	
Isendite arv proovis	206	162	286	132	312	1098	219,6		
Taksonite arv proovis	10	11	11	10	11	53	10,6		
Keskmine isendite arv ruutmeetril			878						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)			21						
Shannoni erisusindeks			1,97						
ASPT indeks			5,65						
Taani indeks			5						
EPT indeks			8						
MESH			2,75						

Jõgi: Esna
 Koht nr 8
 Aeg: 25.10.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.	1		1	1	3	6	1,2	1,0	*
BIVALVIA									
Pisidium sp.		2				2	0,4	0,3	
GASTROPODA									
Ancylus fluviatilis	1					1	0,2	0,2	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	133	75	67	108	108	491	98,2	79,6	*
ARACHNIDA									
Hydrachnidia Gen. sp.				1		1	0,2	0,2	
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	2	2	17	3	4	28	5,6	4,5	*
Centroptilum luteolum		1				1	0,2	0,2	
Heptagenia sulphurea	1		2	2	1	6	1,2	1,0	*
Paraleptophlebia submarginata			1			1	0,2	0,2	*
PLECOPTERA									
Nemoura sp.	1	3	1			5	1,0	0,8	
Taeniopteryx nebulosa		1		2		3	0,6	0,5	
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa			1			1	0,2	0,2	
COLEOPTERA									
Elmis aenea/sp.	1					1	0,2	0,2	*
Limnius volckmari				2		2	0,4	0,3	
TRICHOPTERA									
Agapetus sp.									
Hydropsyche pellucidula				2	1	3	0,6	0,5	*
Polycentropus flavomaculatus			3		1	4	0,8	0,6	
Potamophylax latipennis/sp.	1		1			2	0,4	0,3	*
Rhyacophila nubila/sp.		3		4	1	8	1,6	1,3	
Sericostoma personatum	1				2	3	0,6	0,5	
Silo pallipes		1		2		3	0,6	0,5	*
DIPTERA									
Atherix ibis			2	1		3	0,6	0,5	
Chironomidae Gen. sp.		5	14	4	7	30	6,0	4,9	*
Dicranota sp.	2	1	1	7		11	2,2	1,8	*
Eloeophila sp.					1	1	0,2	0,2	
								100,0	
Isendite arv proovis	144	94	111	139	129	617	123,4		
Taksonite arv proovis	10	10	12	13	10	55	11,0		
Keskmine isendite arv ruutmeetril			494						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)			24						
Shannoni erisusindeks			1,47						
ASPT indeks			6,33						
Taani indeks			7						
EPT indeks			13						
MESH			2,75						

Jõgi: Esna
 Koht nr 9
 Aeg: 25.10.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.	2	1	14	3	1	21	4,2	3,6	*
Lumbricidae Gen. sp.				1		1	0,2	0,2	
BIVALVIA									
Pisidium sp.				1		1	0,2	0,2	
GASTROPODA									
Ancylus fluviatilis				1		1	0,2	0,2	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	8	6	17	8	17	56	11,2	9,7	*
ARACHNIDA									
Hydrachnidia Gen. sp.			1			1	0,2	0,2	
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	1		2		6	9	1,8	1,6	*
Heptagenia sulphurea	3	1	4		1	9	1,8	1,6	*
Paraleptophlebia submarginata	4	1	3	6	3	17	3,4	3,0	*
PLECOPTERA									
Nemoura sp.				1		1	0,2	0,2	
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa	1	2	1		3	7	1,4	1,2	
HETEROPTERA									
Hesperocorixa sahlbergi					1	1	0,2	0,2	
COLEOPTERA									
Elmis aenea/sp.				2		2	0,4	0,3	
Gyrinus sp.		1				1	0,2	0,2	
TRICHOPTERA									
Agapetus sp.			1	3	4	8	1,6	1,4	*
Polycentropus flavomaculatus	5	1	10	2	7	25	5,0	4,3	*
Potamophylax latipennis/sp.	3	1	4	14	4	26	5,2	4,5	*
Rhyacophila nubila/sp.					1	1	0,2	0,2	
Sericostoma personatum				1	2	3	0,6	0,5	
Silo pallipes	2		1	1		4	0,8	0,7	
DIPTERA									
Atherix ibis			2			2	0,4	0,3	
Chironomidae Gen. sp.	42	25	192	108	9	376	75,2	65,3	*
Dicranota sp.					2	2	0,4	0,3	*
Diptera Gen. sp.		1				1	0,2	0,2	
								100,0	
Isendite arv proovis	71	40	252	152	61	576	115,2		
Taksonite arv proovis	10	10	13	14	14	61	12,2		
Keskmine isendite arv ruutmeetril			461						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)			24						
Shannoni erisusindeks			2,12						
ASPT indeks			6,06						
Taani indeks			7						
EPT indeks			10						
MESH			2,62						

Jõgi: Esna
 Koht nr 10
 Aeg: 25.10.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
HIRUDINEA									
Piscicola geometra					1	1	0,2	0,1	
BIVALVIA									
Pisidium sp.		1		2		3	0,6	0,2	
GASTROPODA									
Ancylus fluviatilis		1				1	0,2	0,1	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	142	317	500	267	333	1559	311,8	85,5	*
ARACHNIDA									
Hydrachnidia Gen. sp.		2	3		5	10	2,0	0,5	
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	9	18	50	67	27	171	34,2	9,4	*
Paraleptophlebia submarginata	1	2		2	1	6	1,2	0,3	
PLECOPTERA									
Nemoura sp.			1			1	0,2	0,1	
Taeniopteryx nebulosa		2			1	3	0,6	0,2	*
HETEROPTERA									
Hesperocorixa sahlbergi	1					1	0,2	0,1	
COLEOPTERA									
Elmis aenea/sp.			1			1	0,2	0,1	
Gyrinus sp.									*
Hydraena sp.									*
TRICHOPTERA									
Hydropsyche pellucidula			1		3	4	0,8	0,2	*
Polycentropus flavomaculatus	1	4	1	6		12	2,4	0,7	*
Potamophylax latipennis/sp.	4	1		2	2	9	1,8	0,5	*
Rhyacophila nubila/sp.	2	1			2	5	1,0	0,3	
Sericostoma personatum	1					1	0,2	0,1	
Silo pallipes	1		2	1	1	5	1,0	0,3	*
DIPTERA									
Chironomidae Gen. sp.	3	9	1	12	5	30	6,0	1,6	*
Dicranota sp.								100,0	*
Isendite arv proovis	165	358	560	359	381	1823	364,6		
Taksonite arv proovis	10	11	9	8	11	49	9,8		
Keskmine isendite arv ruutmeetril									
			1458						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)									
			21						
Shannoni erisusindeks									
			0,9						
ASPT indeks									
			6,21						
Taani indeks									
			6						
EPT indeks									
			10						
MESH									
			2,55						

Jõgi: Esna
 Koht nr 11
 Aeg: 25.10.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine %		Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.									*
BIVALVIA									
Pisidium sp.			1			1	0,2	0,1	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	125	208	167	325	325	1150	230,0	87,9	*
ARACHNIDA									
Hydrachnidia Gen. sp.					2	2	0,4	0,2	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	13	4	33	2	42	94	18,8	7,2	*
Heptagenia sulphurea		1	2	12	3	18	3,6	1,4	*
Paraleptophlebia submarginata	1	1				2	0,4	0,2	
PLECOPTERA									
Nemoura sp.	1	1		1		3	0,6	0,2	
Taeniopteryx nebulosa				3		3	0,6	0,2	*
COLEOPTERA									
Elmis aenea/sp.		1			3	4	0,8	0,3	
Hydraena sp.					1	1	0,2	0,1	
Limnius volckmari					1	1	0,2	0,1	
TRICHOPTERA									
Hydropsyche pellucidula	1					1	0,2	0,1	*
Polycentropus flavomaculatus				1		1	0,2	0,1	*
Potamophylax latipennis/sp.									*
Rhyacophila nubila/sp.			2		5	7	1,4	0,5	*
Sericostoma personatum	1					1	0,2	0,1	
Silo pallipes		1		2	1	4	0,8	0,3	
DIPTERA									
Atherix ibis	1	3	3	1		8	1,6	0,6	
Chironomidae Gen. sp.	5		1			6	1,2	0,5	
Dicranota sp.			1	1		2	0,4	0,2	*
								100,0	
Isendite arv proovis	148	220	210	348	383	1309	261,8		
Taksonite arv proovis	8	8	8	9	9	42	8,4		
Keskmine isendite arv ruutmeetril				1047					
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)				21					
Shannoni erisusindeks				0,82					
ASPT indeks				6,41					
Taani indeks				6					
EPT indeks				11					
MESH				2,8					

Jõgi: Esna
 Koht nr 12
 Aeg: 25.10.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine %		Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
TURBELLARIA									
Dendrocoelum lacteum				1		1	0,2	0,4	
OLIGOCHAETA Gen. sp.	1				2	3	0,6	1,1	*
HIRUDINEA									
Piscicola geometra									*
BIVALVIA									
Pisidium sp.	3	3	3		2	11	2,2	4,0	*
GASTROPODA									
Ancylus fluviatilis					1	1	0,2	0,4	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	67	33	50	50	25	225	45,0	81,8	*
ARACHNIDA									
Hydrachnidia Gen. sp.			1			1	0,2	0,4	
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	1			3	1	5	1,0	1,8	*
Ephemera danica					1	1	0,2	0,4	
Paraleptophlebia submarginata					1	1	0,2	0,4	*
PLECOPTERA									
Nemoura sp.					1	1	0,2	0,4	*
HETEROPTERA									
Hesperocorixa sahlbergi									*
TRICHOPTERA									
Polycentropus flavomaculatus									*
Potamophylax latipennis/sp.			1			1	0,2	0,4	*
Sericostoma personatum			2			2	0,4	0,7	*
Silo pallipes				1	1	2	0,4	0,7	
DIPTERA									
Atherix ibis			2			2	0,4	0,7	
Chironomidae Gen. sp.		4	1		11	16	3,2	5,8	*
Dicranota sp.				1	1	2	0,4	0,7	
Eloeophila sp.								100,0	*
Isendite arv proovis	72	40	60	56	47	275	55,0		
Taksonite arv proovis	4	3	7	5	11	30	6,0		

Keskmine isendite arv ruutmeeiril 220
 Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga) 19
 Shannoni erisusindeks 1,25
 ASPT indeks 6,06
 Taani indeks 6
 EPT indeks 8
 MESH 2,53

Jõgi: Esna
 Koht nr 13
 Aeg: 25.10.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine %		Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.		1				1	0,2	0,1	*
HIRUDINEA									
Piscicola geometra	1	2				3	0,6	0,2	
BIVALVIA									
Pisidium sp.	83	33	30	142	61	349	69,8	24,8	*
GASTROPODA									
Ancylus fluviatilis									
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	217	83	183	42	208	733	146,6	52,1	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	3	75	2	33	17	130	26,0	9,2	*
Centroptilum luteolum			13	17	17	47	9,4	3,3	*
Paraleptophlebia submarginata	14	32		14	6	66	13,2	4,7	*
PLECOPTERA									
Nemoura sp.		5	2	1	2	10	2,0	0,7	*
Taeniopteryx nebulosa									*
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa	1		2	1		4	0,8	0,3	
HETEROPTERA									
Sigara sp.		1				1	0,2	0,1	
COLEOPTERA									
Hydraena sp.					1	1	0,2	0,1	
Limnius volckmari			1		1	2	0,4	0,1	
Platambus maculatus			1		1	2	0,4	0,1	
TRICHOPTERA									
Limnephilus sp.			1			1	0,2	0,1	
Lype phaeopa									*
Polycentropus flavomaculatus	4	1		1	2	8	1,6	0,6	*
Potamophylax latipennis/sp.	1		1		2	4	0,8	0,3	
Rhyacophila nubila/sp.			1			1	0,2	0,1	
Sericostoma personatum									*
DIPTERA									
Ceratopogonidae Gen. sp.		1		3		4	0,8	0,3	
Chironomidae Gen. sp.	4	15	2	7	10	38	7,6	2,7	*
Dixidae Gen. sp.			1			1	0,2	0,1	
Tabanidae Gen. sp.				2		2	0,4	0,1	
								100,0	
Isendite arv proovis	328	249	240	263	328	1408	281,6		
Taksonite arv proovis	9	11	13	11	12	56	11,2		
Keskmine isendite arv ruutmeetril				1126					
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)				24					
Shannoni erisusindeks				2,09					
ASPT indeks				5,8					
Taani indeks				6					
EPT indeks				11					
MESH				2,5					
Jõgi: Esna									

Koht nr 14
 Aeg: 25.10.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
PORIFERA									
Spongillidae Gen. sp.			1			1	0,2	0,1	
TURBELLARIA									
Dendrocoelum lacteum	1					1	0,2	0,1	
OLIGOCHAETA Gen. sp.					1	1	0,2	0,1	
HIRUDINEA									
Piscicola geometra			1			1	0,2	0,1	*
BIVALVIA									
Pisidium sp.	1	5	5	25	12	48	9,6	4,8	*
GASTROPODA									
Radix balthica	25		6	3		34	6,8	3,4	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	333	92	117	158	75	775	155,0	77,5	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	16	22	2	6	25	71	14,2	7,1	*
Heptagenia sulphurea	2		2			4	0,8	0,4	*
Paraleptophlebia submarginata	2	3			1	6	1,2	0,6	*
PLECOPTERA									
Nemoura sp.									*
Isoperla grammatica	3		1	1	2	7	1,4	0,7	*
Taeniopteryx nebulosa	2		1	1		4	0,8	0,4	
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa		1				1	0,2	0,1	
COLEOPTERA									
Elmis aenea/sp.					1	1	0,2	0,1	
Limnius volckmari		1				1	0,2	0,1	*
TRICHOPTERA									
Lype phaeopa	1			1	1	3	0,6	0,3	
Polycentropus flavomaculatus	2	3		4	4	13	2,6	1,3	*
Potamophylax latipennis/sp.									*
Rhyacophila nubila/sp.	1					1	0,2	0,1	*
Sericostoma personatum	1				1	2	0,4	0,2	*
DIPTERA									
Atherix ibis				2	2	4	0,8	0,4	
Chironomidae Gen. sp.	1	10	1	5	2	19	3,8	1,9	*
Dicranota sp.		1			1	2	0,4	0,2	
								100,0	
Isendite arv proovis	391	138	137	206	128	1000	200,0		
Taksonite arv proovis	14	9	10	10	13	56	11,2		
Keskmine isendite arv ruutmeetril									
			800						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)									
			24						
Shannoni erisusindeks									
			1,45						
ASPT indeks									
			6,15						
Taani indeks									
			7						
EPT indeks									
			11						
MESH									
			2,65						

Jõgi: Esna
 Koht nr 15
 Aeg: 25.10.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.	1	1	1	1	4	8	1,6	0,6	*
BIVALVIA									
Pisidium sp.			1		2	3	0,6	0,2	
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	92	150	208	258	342	1050	210,0	77,0	*
ARACHNIDA									
Hydrachnidia Gen. sp.					2	2	0,4	0,1	
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	3	33	3	75	58	172	34,4	12,6	*
Heptagenia sulphurea		1	1	4	3	9	1,8	0,7	
Paraleptophlebia submarginata	1		1			2	0,4	0,1	*
ODONATA									
Calopteryx sp.			1			1	0,2	0,1	
PLECOPTERA									
Isoperla grammatica	3	1			3	7	1,4	0,5	*
Leuctra sp.	1					1	0,2	0,1	
Nemoura sp.		4	6		3	13	2,6	1,0	
MEGALOPTERA									
Sialis fuliginosa		1		1	1	3	0,6	0,2	
COLEOPTERA									
Brychius elevatus		1		1	2	4	0,8	0,3	*
Elmis aenea/sp.		2	2	1	1	6	1,2	0,4	*
Hydraena sp.									*
Limnius volckmari	1	6	4	1	12	24	4,8	1,8	*
Oulimnius tuberculatus		1				1	0,2	0,1	
Riolus cupreus					1	1	0,2	0,1	
TRICHOPTERA									
Agapetus sp.	1			1	7	9	1,8	0,7	
Hydropsyche pellucidula					1	1	0,2	0,1	
Polycentropus flavomaculatus		3	4	3	3	13	2,6	1,0	*
Rhyacophila nubila/sp.			1	1		2	0,4	0,1	
Sericostoma personatum			4	2		6	1,2	0,4	*
Silo pallipes	1	1	1		4	7	1,4	0,5	*
DIPTERA									
Atherix ibis		1			1	2	0,4	0,1	
Ceratopogonidae Gen. sp.	1					1	0,2	0,1	
Chironomidae Gen. sp.					3	3	0,6	0,2	*
Dicranota sp.		2			8	10	2,0	0,7	*
Eloeophila sp.	1				1	2	0,4	0,1	
								100,0	
Isendite arv proovis	106	208	238	349	462	1363	272,6		
Taksonite arv proovis	11	15	14	12	21	73	14,6		
Keskmine isendite arv ruutmeetril				1090					
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)				29					
Shannoni erisusindeks				1,43					
ASPT indeks				6,45					
Taani indeks				7					
EPT indeks				12					
MESH				2,75					

Jõgi: Esna
 Koht nr 16
 Aeg: 25.10.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine %		Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.		1	1	1		3	0,6	0,0	*
Lumbricidae Gen. sp.				1		1	0,2	0,0	*
BIVALVIA									
Pisidium sp.			3			3	0,6	0,0	*
GASTROPODA									
Ancylus fluviatilis	4	1		3	3	11	2,2	0,1	
Radix balthica	825	1225	1475	400	250	4175	835,0	52,9	*
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	700	1000	850	875	100	3525	705,0	44,6	*
ARACHNIDA									
Hydrachnidia Gen. sp.	1					1	0,2	0,0	
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.			2	2	3	7	1,4	0,1	*
Heptagenia sulphurea	1		7	2	4	14	2,8	0,2	*
Paraleptophlebia submarginata					1	1	0,2	0,0	
PLECOPTERA									
Isoperla grammatica	3		2	4	5	14	2,8	0,2	*
Nemoura sp.	2				4	6	1,2	0,1	*
Taeniopteryx nebulosa			3			3	0,6	0,0	*
COLEOPTERA									
Brychius elevatus				1		1	0,2	0,0	*
Elmis aenea/sp.	9	2		5	2	18	3,6	0,2	
Hydraena sp.	2		1	4		7	1,4	0,1	*
Limnius volckmari	4	1	1	2	3	11	2,2	0,1	
TRICHOPTERA									
Agapetus sp.					1	1	0,2	0,0	
Hydropsyche pellucidula			1			1	0,2	0,0	
Polycentropus flavomaculatus					3	3	0,6	0,0	*
Potamophylax latipennis/sp.					1	1	0,2	0,0	
Rhyacophila nubila/sp.	7	8	2	7	7	31	6,2	0,4	*
Sericostoma personatum									*
Silo pallipes		2	1	2		5	1,0	0,1	*
DIPTERA									
Atherix ibis	1	1	4	4	7	17	3,4	0,2	*
Chironomidae Gen. sp.			1		1	2	0,4	0,0	*
Dicranota sp.	4	8	14	6	4	36	7,2	0,5	*
Elocophila sp.				1		1	0,2	0,0	
Tipulide Gen. sp.								100,0	*
Isendite arv proovis	1563	2249	2368	1320	399	7899	1579,8		
Taksonite arv proovis	13	10	16	17	17	73	14,6		
Keskmine isendite arv ruutmeetril			6319						
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)			27						
Shannoni erisusindeks			1,24						
ASPT indeks			6,27						
Taani indeks			7						
EPT indeks			13						
MESH			2,81						

Jõgi: Esna
 Koht nr 17
 Aeg: 25.10.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine %		Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.	1	1		2	3	7	1,4	1,5	
BIVALVIA									
Pisidium sp.	1	1	11	1		14	2,8	3,1	*
GASTROPODA									
Radix balthica	2		5	1	6	14	2,8	3,1	*
CRUSTACEA									
Gammarus pulex	42	75	33	33	33	216	43,2	47,3	*
EPHEMEROPTERA									
Baetis sp.	3	2	9	58	3	75	15,0	16,4	*
Ephemera danica		1				1	0,2	0,2	*
Paraleptophlebia submarginata			1	2		3	0,6	0,7	*
PLECOPTERA									
Nemoura sp.	1			1		2	0,4	0,4	
Isoperla grammatica	1		1			2	0,4	0,4	
Taeniopteryx nebulosa		1				1	0,2	0,2	
COLEOPTERA									
Brychius elevatus			1			1	0,2	0,2	*
Elmis aenea/sp.		1				1	0,2	0,2	
Hydraena sp.					1	1	0,2	0,2	
Limnius volckmari				1	1	2	0,4	0,4	
Oulimnius tuberculatus				1		1	0,2	0,2	
TRICHOPTERA									
Hydropsyche pellucidula				1	2	3	0,6	0,7	*
Ithytrichia lamellaris			1			1	0,2	0,2	
Lepidostoma hirtum	3	10		42	10	65	13,0	14,2	*
Lype phaeopa			3	1		4	0,8	0,9	
Polycentropus flavomaculatus				4	1	5	1,0	1,1	*
Potamophylax latipennis/sp.	1	1	2	1		5	1,0	1,1	*
Rhyacophila nubila/sp.	2					2	0,4	0,4	*
Sericostoma personatum	1	3		4		8	1,6	1,8	*
Silo pallipes			1		2	3	0,6	0,7	
DIPTERA									
Atherix ibis	2			1	1	4	0,8	0,9	*
Chironomidae Gen. sp.	1	4	3	3	2	13	2,6	2,8	*
Dicranota sp.				1	1	2	0,4	0,4	*
Tipulide Gen. sp.					1	1	0,2	0,2	
								100,0	
Isendite arv proovis	61	100	71	158	67	457	91,4		
Taksonite arv proovis	13	11	12	18	14	68	13,6		

Keskmine isendite arv ruutmeetril 366
 Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga) 28
 Shannoni erisusindeks 2,72
 ASPT indeks 6,5
 Taani indeks 7
 EPT indeks 15
 MESH 2,89

Jõgi: Palu peakraav
 Koht nr 18
 Aeg: 25.10.2013
 Det.: H. Timm

Takson	Isendite arv proovides					Summa	Keskmine	%	Leidumine kvalit. proovis
	1	2	3	4	5				
OLIGOCHAETA Gen. sp.	2				1	3	0,6	0,1	
HIRUDINEA							0,0	0,0	
Glossiphonia complanata		1				1	0,2	0,0	
BIVALVIA							0,0	0,0	
Pisidium sp.		2	1	1		4	0,8	0,2	*
CRUSTACEA							0,0	0,0	
Gammarus pulex	358	233	58	1300	450	2399	479,8	95,6	*
EPHEMEROPTERA							0,0	0,0	
Baetis sp.	2	4	4			10	2,0	0,4	
Paraleptophlebia submarginata	2	4	3			9	1,8	0,4	*
MEGALOPTERA							0,0	0,0	
Sialis fuliginosa		1				1	0,2	0,0	*
COLEOPTERA							0,0	0,0	
Elmis aenea/sp.			1			1	0,2	0,0	
Gyrinus sp.							0,0	0,0	*
Hydraena sp.			2			2	0,4	0,1	
TRICHOPTERA							0,0	0,0	
Agapetus sp.		1				1	0,2	0,0	*
Limnephilus sp.				1	1	2	0,4	0,1	
Plectrocnemia conspersa		1		2		3	0,6	0,1	
Polycentropus flavomaculatus					1	1	0,2	0,0	
Potamophylax latipennis/sp.	12	9	5	2	4	32	6,4	1,3	*
DIPTERA							0,0	0,0	
Chironomidae Gen. sp.	15	10	6	6		37	7,4	1,5	*
Dicranota sp.		1			1	2	0,4	0,1	*
Eloeophila sp.		1				1	0,2	0,0	*
Tabanidae Gen. sp.					1	1	0,2	0,0	
CYCLOSTOMATA								100,0	
Lampetra sp.									*
Isendite arv proovis	391	268	80	1312	459	2510	502,0		
Taksonite arv proovis	6	12	8	6	7	39	7,8		
Keskmine isendite arv ruutmeetril				2008					
Taksonite koguarv (koos kvalitatiivse prooviga)				20					
Shannoni erisusindeks				0,39					
ASPT indeks				4,93					
Taani indeks				5					
EPT indeks				7					
MESH				2,56					

Lisa 2. ASPT arvutamine

Briti loomarühmade tolerantsusväärtused (t) (Armitage et al., 1983 järgi):

10 - *Siphonuridae*, *Heptageniidae*, *Leptophlebiidae*, *Ephemerellidae*, *Potamanthidae*, *Ephemeridae*, *Taeniopterygidae*, *Leuctridae*, *Capniidae*, *Perlodidae*, *Perlidae*, *Chloroperlidae*, *Aphelocheiridae*, *Phryganeidae*, *Molannidae*, *Beraeidae*, *Odontoceridae*, *Leptoceridae*, *Goeridae*, *Lepidostomatidae*, *Brachycentridae*, *Sericostomatidae*

8 - *Astacidae*, *Lestidae*, *Calopterygidae*, *Gomphidae*, *Cordulegasteridae*, *Aeshnidae*, *Corduliidae*, *Libellulidae*, *Psychomyiidae* ja/või *Ecnomidae*, *Philopotamidae*

7 - *Caenidae*, *Nemouridae*, *Rhyacophilidae* ja/või *Glossosomatidae*, *Polycentropodidae*, *Limnephilidae*

6 - *Neritidae*, *Viviparidae*, *Ancylidae* ja/või *Acroloxidae*, *Hydroptilidae*, *Unionidae*, *Corophiidae*, *Gammaridae*, *Platycnemidae*, *Coenagriidae*

5 - *Mesoveliidae*, *Hydrometridae*, *Gerridae*, *Nepidae*, *Naucoridae*, *Notonectidae*, *Pleidae*, *Corixidae*, *Haliplidae*, *Hygrobidae*, *Dytiscidae* ja/või *Noteridae*, *Gyrinidae*, *Hydrophilidae*, *Clambidae*, *Scirtidae*, *Dryopidae*, *Elmidae*, *Chrysomelidae*, *Curculionidae*, *Hydropsychidae*, *Tipulidae*, *Simuliidae*, *Planariidae*, *Dendrocoelidae*

4 - *Baetidae*, *Sialidae*, *Piscicolidae*

3 - *Valvatidae*, *Bithyniidae*, *Lymnaeidae*, *Physidae*, *Planorbidae*, *Sphaeriidae*, *Glossiphoniidae*, *Hirudinidae*, *Erpobdellidae*, *Asellidae*

2 - C

1 - *Oligochaeta*

ASPT = $\Sigma (t) / n$, kus n – t omavate loomarühmade arv proovis.

Lisa 3. Taani vooluvete fauna indeksi (DSFI) arvutamine (Skriver et al., 2000) järgi

Klassid ja võtmerühmad	Esineb:	(P - N)			
		< (-1)	(-1) - 3	4 - 9	> 9
		Indeksi väärtused			
Klass 1. <i>Brachyptera, Capnia, Leuctra, Isogenus, Isoperla, Isoptena, Perlodes, Protonemura, Siphonoperla; Ephemeridae, Limnius, Glossosomatidae, Sericostomatidae.</i>	≥ 2 võtmerühma	-	5	6	7
	ainult 1 võtmerühm	-	4	5	6
Klass 2. <i>Amphinemura, Taeniopteryx, Ametropodidae, Ephemerellidae, Heptageniidae, Leptophlebiidae, Siphonuridae; Elmis, Elodes, Rhyacophilidae, Goeridae, Ancylus.</i> Kui <i>Asellus</i> ≥ 5 isendit, => klass 3; kui <i>Chironomus</i> ≥ 5 isendit => klass 4.		4	4	4	5
Klass 3. <i>Gammarus</i> ≥ 10 isendit. <i>Caenidae</i> ; <i>Trichoptera</i> sugukonnad (v.a. klassides 1 ja 2 nimetatud) ≥ 5 isendit. Kui <i>Chironomus</i> > 5 isendit, => Klass 4.		3	4	4	4
Klass 4. <i>Gammarus</i> ≥ 10 isendit. <i>Asellus, Caenidae, Sialis</i> või <i>Trichoptera</i> sugukonnad (v.a. klassides 1 ja 2 nimetatud).	≥ 2 võtmerühma	3	3	4	-
	ainult 1 võtmerühm	2	3	3	-
Klass 5. <i>Gammarus</i> < 10 isendit. <i>Baetidae</i> ; või <i>Simuliidae</i> ≥ 25 isendit. Kui <i>Oligochaeta</i> > 100 isendit, => klass 5, 1 võtmerühm. Kui <i>Eristalinae</i> ≥ 2 isendit, => klass 6.	≥ 2 võtmerühma	2	3	3	-
	ainult 1 võtmerühm	2	2	3	-
Klass 6. <i>Tubificidae, Psychodidae, C, Eristalini.</i>		1	1	-	-

Lisa 4. Inventeeritud jõelõikude hüdro-morfoloogilised kirjeldused Esna jões ja Palu pkr-s 2012. a.

Jrk nr	Koht	Kuupäev	Koordinaadid		Suudmest (km)	Lõigu pikkus (m)	Jõe sāngi laius (m)			Veepeegli laius (m)			Veesügavus (m)			Voolukiirus (m/s)		
							min.	maks.	dom.	min.	maks.	dom.	min.	maks.	dom.	min.	maks.	dom.
17	Aasamāe talu sillast allav.	27.09.12	58° 52' 51,7"	25° 35' 52,2"	1,43	22,5	7	9	var	7	9	var	0,4	0,8	var	0,6	0,8	0,8
16	Tallinna-Tartu mnt-st allavoolu	10.09.12	58° 53' 31,9"	25° 40' 11,2"	8,34	34	6	7	6	6	7	6	0,3	0,5	var	0,5	0,8	var
15	Tallinna-Tartu mnt-st ülesv. ca 0,2 km	10.09.12	58° 53' 35,2"	25° 40' 21,6"	8,56	31	6	7,5	6,5	6	7,5	6,5	0,3	0,7	0,4	0,4	0,6	0,5
14	Tallinna-Tartu mnt-st ülesv. ca 0,3 km	10.09.12	58° 53' 38,5"	25° 40' 29,0"	8,70	32	6,5	7	7,5	6,5	7	7,5	0,3	0,4	0,4	0,4	0,8	var
13	Sargvere suurfarmi sillast allav. ca 0,1 km	26.09.12	58° 53' 59,1"	25° 41' 26,3"	9,86	33	7	7	7	7	7	7	0,8	1,2	1,0	<0,05	0,25	0,15
12	Sargvere suurfarmi sillast ülesvoolu	26.09.12	58° 54' 02,4"	25° 41' 32,1"	10,03	36	6,5	9	7,5	6,5	9	7,5	0,4	0,8	0,6	<0,05	0,45	0,3
11	Koole Palu pkr suudmest allav. ca 0,1 km	26.09.12	58° 54' 20,9"	25° 42' 09,6"	10,83	30	6	7,3	7	6	7,3	7	0,25	0,5	0,3	0,4	0,8	var
10	Palu peakraavi suudmest allavoolu	27.09.12	58° 54' 37,9"	25° 42' 57,1"	11,72	25	5	6	5,5	5	6	5,5	0,3	0,5	0,3	0,4	0,6	0,5
9	Palu peakraavi suudmest ülesvoolu	27.09.12	58° 54' 39,2"	25° 43' 00,2"	11,79	31	4,5	5	4,5	4,5	5	4,5	0,25	0,5	0,4	0,25	0,5	0,3
8	Palu peakraavi suudmest ülesv. ca 0,2 km	27.09.12	58° 54' 43,5"	25° 43' 09,9"	11,99	30	3,5	4,5	4	3,5	4,5	4	0,2	0,4	0,25	0,4	0,7	0,5
7	Öötla uudismaa truibist ülesv. ca 0,2 km	09.10.12	58° 55' 44,5"	25° 45' 06,4"	14,76	65,5	4,5	6	5	4,5	6	5	0,2	0,6	0,3	0,25	1,0	0,55
6	Öötla uudismaa ülemisest truibist allav.	09.10.12	58° 56' 01,3"	25° 45' 39,1"	15,51	42,5	5	6,5	5,5	5	6,5	5,5	0,2	0,5	0,3	0,3	1,0	var
5	Öötla mets, karestiku alaosa	13.10.12	58° 56' 14,8"	25° 45' 47,8"	15,95	33	5	6	5,5	5	6	5,5	0,2	0,45	0,35	0,3	0,8	var
4	Öötla mets, karestiku ülaosa	13.10.12	58° 56' 18,4"	25° 45' 50,1"	16,06	42	4,5	5,5	5	4,5	5,5	5	0,2	0,5	0,3	0,3	0,7	var
3	Öötla pkr suudmest ülesvoolu	11.10.12	58° 56' 33,3"	25° 46' 03,0"	16,58	39	4	5,5	5	4	5,5	5	0,2	0,7	var	0,5	0,9	var
2	Öötla pkr suudmest ülesv. ca 0,2 km	11.10.12	58° 56' 37,7"	25° 46' 06,6"	16,73	35	4,5	6	5,5	4,5	6	5,5	0,25	0,7	var	0,3	1,1	var
1	Peetri-Anna maanteest ülesv. ca 0,1 km	11.10.12	58° 57' 16,1"	25° 46' 53,2"	18,18	45,5	5	6	5,5	5	6	5,5	0,25	0,7	0,5	0,2	0,6	var
18	Palu peakraav, suudmest ülesv. ca 0,2 km	27.09.12	58° 54' 37,7"	25° 43' 08,6"	11,92	31	3	4	3,5	3	4	3,5	0,4	0,6	0,5	0,25	0,35	0,3

Märkus:

Koordinaadid antud püügilõigu ülesvoolu piirilt

Lisa 4, jätk.

Jrk nr	Vooluhulk (m³/s)	Veetaseme võrdlus madalvee perioodiga	Nähtavus (m)	Jõe põhja iseloom (%)								Seirelõigu hüdro-morfoloogiliste tüüpide osakaal (%)				
				Paeplaat	Rahnud	Kivid	Kruus	Liiv	Savi	Muda	Detriit	Kärestik	Ritraalne	Lausliivane	Potam. (kõva)	Potam. (pehme)
17	1,4	0,2 m üle madalvee	põhjani	10	+	80	5	5			+	50	50			
16	0,7	0,2 m üle madalvee	põhjani (>0,5 m)		2	25	50	20			3		100			
15	0,7	0,2 m üle madalvee	põhjani			20	25	30			24	1	100			
14	0,7	0,15 m üle madalvee	põhjani (>0,4 m)		1	36	40	20			3	+	100			
13	0,6	0,2 m üle madalvee	põhi nähtav 70%						20	80						100
12	0,6	0,2 m üle madalvee	põhjani (>0,6 m)			3	7	70		20	+		50	50		
11	0,6	0,1 m üle madalvee	põhjani		2	45	45	7	3		+		100			
10	0,6	0,15 m üle madalvee	põhjani		5	75	15	5				100				
9	0,4	0,1 m üle madalvee	põhjani			85	12	3					100			
8	0,4	0,1 m üle madalvee	põhjani			90	5	5					100			
7	0,4	0,05 m üle madalvee	põhjani		3	30	35	30			2		100			
6	0,3	0,1 m üle madalvee	põhjani		3	30	45	20			2	+	100			
5	0,3	0,15 m üle madalvee	põhjani			60	30	10			+		100			
4	0,3	0,15 m üle madalvee	põhjani		1	69	20	10					100			
3	0,4	0,1 m üle madalvee	põhjani (>0,6 m)		3	67	25	5			+	+	100			
2	0,4	0,1 m üle madalvee	põhjani		2	68	15	14			1	+	100			
1	0,4	0,15 m üle madalvee	põhjani (>0,7 m)		1	22	12		65		+		50			50
18	0,2	0,2 m üle madalvee	põhjani			90	5	5					100			

Lisa 4, jätk.

Jrk nr	Põikmad.-võrendik varieer. (0...+++)	Turbulentne veepind (%)	Puurisu vees (0...+++)	Kaldauurde d (0...+++)	Jõesängi iseloom (%)		Veetaseme muutmine		Katvus (%)			Jõe veepinna varjatus (%)				
					Looduslik	Kunstlik	Looduslik	Alandatud	Suurtaimestik	Samblad	Vetikad	V	Va	VA	Av	A
17	+	95	+	++		100		X	25	50			40	60		
16	+	95	0	+		100		?	40				15			85
15	+	20	+	0		100		?	15				100			
14	+	95	+	0		100		?	<1				100			
13	+	0	++	+		100		X	15					50	50	
12	+	10	+	+		100		X	60					100		
11	++	95	+	+		100		X		<5	<1	90	10			
10	+	100	0	+		100		X		25			100			
9	+	10	0	+		100		X	<1	2	25		20	20	30	30
8	+	95	+	+		100		X		3		100				
7	+	90	++	0		100		X			<0,5			100		
6	+	25	+	+		100		X					100			
5	++	40	++	0		100		X	1				100			
4	++	40		+		100		X					100			
3	++	90	+	+		100		X	1	1	+			100		
2	++	40	+	+		100		X	1	+	+					
1	++	30	++	+		100		X	2		++			100		
18	+	0	+	+		100		X				50	50			

Lisa 4, jätk.

Jrk nr	Jõe kallaste kirjeldus	Jõe ümbrus
17	v-k var. kaldega, 0,5-1,5 m, p-k pooljärsk, 0,5-0,7 m, moreen ja paas, lepad	v-k heinamaa (jõe ääres osaliselt 5-6 m lepad), p-k võsastunud heinamaa 10 m lepiku taga
16	var. kaldega, 0,4-0,7 m, moreen, rohttaimestik	v-k koppel 3-4 m rohttaimestiku taga, p-k heinamaa >10 m rohttaimestiku taga
15	pooljärsud, 0,3-0,7 m, moreen, v-k rohttaimestik, p-k lehtmets	v-k niiske luht, p-k lehtmets
14	pooljärsud, 0,4-0,5 m, moreen, lehtmets	lehtmets
13	v-k var. kaldega, 0,5-1,5 m, savimoreen, lehtpuud, p-k lauge, 0,6-0,7 m, orgaanika, lehtpuud	v-k lehtmets, p-k heinamaa 15-20 m lehtpuuriba taga
12	var. kaldega, 0,6-1,0 m, moreen, lehtpuud	puuderiba 5-40 m (dom. 40 m), tagapool heinamaad
11	v-k pooljärsk, p-k >45°, savimoreen, kuuse-segamets	kuuse-segamets
10	kalle 45-70°, 1,4-1,7 m, paemoreen, kuused ja lehtpuud	kaldapuistu harvendatud, võsastunud heinamaa puuderiba (ca 15 m) taga
9	järsud, 0,3-0,6 m, savimoreen, lehtpuud	lehtmets üksikute kuuskedega
8	kalle 45-80°, v-k 1,5 m, p-k 0,4-0,6 m, paemoreen, lehtpuud	lehtmets
7	pooljärsud, v-k 1,8-2,0 m, p-k 2,0 m, paemoreen, v-k kuused-kased, p-k üksikud puud	v-k kuuse-segamets, p-k üksikud puud, põld ca 15 m kaugusel
6	pooljärsud, v-k 1,5-2,0 m, p-k 1,5-1,8 m, paemoreen, kuused-lepad	v-k kuuse-segamets, p-k tee ja selle taga lepikutukk
5	kalle 45°, v-k 1,0-1,5 m, p-k 1,5 m, moreen ja paerähk, kallastel segamets	segamets, p-k osaliselt avatud
4	poollauged (30°), 1,0 m, paemoreen, segamets	segamets, p-k osaliselt avatud
3	poollauged kuni pooljärsud, 1,0-1,2 m, paas (peal orgaanika), v-k kuused-kased, p-k üksikud lepad	v-k kuuse-kase segamets, p-k heinamaa
2	var. kaldega, v-k 0,4-0,6, p-k 0,8-1,0, paas (peal orgaanika), v-k kase-lepamets, p-k üksikud lepad	v-k lehtmets, p-k heinamaa
1	pooljärsud, 1,0-1,2 m, paas (peal orgaanika), v-k lehtmets, p-k üksikud puud	v-k lehtmets, p-k põld ja lehtpuuriba avatud osa taga
18	järsud, 0,5 m, paemoreen, lehtpuud	v-k põld 15-20 m lehtpuuriba taga, p-k lehtmets

Lisa 5. Inventeeritud jõelõikude hüdro-morfoloogilised kirjeldused Esna jões ja Palu pkr-s 2013. a.

Jrk nr	Koht	Kuupäev	Koordinaadid		Suudmest (km)	Lõigu pikkus (m)	Jõe sängi laius (m)			Veepeegli laius (m)			Veesügavus (m)			Voolukiirus (m/s)		
							min.	maks.	dom.	min.	maks.	dom.	min.	maks.	dom.	min.	maks.	dom.
17	Kriilevälja, Aasamäe talu sillast allavoolu	25.10.13	58° 52' 51,7"	25° 35' 52,2"	1,43	22,5	6	8	var	4,5	7	var	0,2	0,4	0,25	0,4	1,0	0,6
16	Tallinna - Tartu maanteest allavoolu	25.10.13	58° 53' 31,9"	25° 40' 11,2"	8,34	34,5	5	6,5	6	2	5,5	5	0,05	0,25	var	0,05	0,5	var
15	Tallinna - Tartu maanteest ülesvoolu ca 0,2 km	25.10.13	58° 53' 35,2"	25° 40' 21,6"	8,56	31	5	6	6	4,5	5,5	5	0,15	0,3	0,25	<0,05	0,1	<0,1
14	Tallinna - Tartu maanteest ülesvoolu ca 0,3 km	25.10.13	58° 53' 38,5"	25° 40' 29,0"	8,70	33	5	6	5,5	1,5	5	3,5	0,1	0,25	0,15	0,10	0,35	var
13	Sargvere suurfarmi sillast allavoolu ca 0,1 km	25.10.13	58° 53' 59,1"	25° 41' 26,3"	9,86	34	6	7	6	5	5,5	5	0,3	0,5	0,35	0	<0,05	0
12	Sargvere suurfarmi sillast ülesvoolu	25.10.13	58° 54' 02,4"	25° 41' 32,1"	10,03	34,5	6	9	7	2,5	5	4	0,1	0,35	var	0	0,1	<0,05
11	Koole Palu peakraavi suudmest allavoolu ca 1 km	25.10.13	58° 54' 20,9"	25° 42' 09,6"	10,83	30,5	6	8	var	2,5	6	var	0,05	0,25	0,1	0,15	0,4	var
10	Palu peakraavi suudmest allavoolu	25.10.13	58° 54' 37,9"	25° 42' 57,1"	11,72	25	5	5,5	5	2,5	5	4,5	0,1	0,35	0,2	<0,05	0,3	0,1
9	Palu peakraavi suudmest ülesvoolu	25.10.13	58° 54' 39,2"	25° 43' 00,2"	11,79	30	4	5	4,5	3,5	4,5	4	0,1	0,3	0,2	0,05	0,25	0,05
8	Palu peakraavi suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	25.10.13	58° 54' 43,5"	25° 43' 09,9"	11,99	29,5	4	5	4,5	2,5	4	3	0,05	0,15	0,1	0,05	0,25	var
7	Öötla uudismaa truibist ülesvoolu ca 0,2 km	02.11.13	58° 55' 44,5"	25° 45' 06,4"	14,76	64	5	6	5	4,5	5	4,5	0,05	0,25	0,2	0	0,3	<0,05
6	Öötla uudismaa ülemisest truibist allavoolu	02.11.13	58° 56' 01,3"	25° 45' 39,1"	15,51	41,5	5	7,5	5,5	0,9	4,5	3	0,05	0,2	0,1	<0,05	0,6	var
5	Öötla mets, karestiku alaosa	02.11.13	58° 56' 14,8"	25° 45' 47,8"	15,95	33	5	6	5,5	2,2	5	4	0,05	0,25	var	0,05	0,6	var
4	Öötla mets, karestiku ülaosa	02.11.13	58° 56' 18,4"	25° 45' 50,1"	16,06	40	4	6	var	2,5	5	var	0,05	0,35	var	<0,05	0,5	var
3	Öötla peakraavi suudmest ülesvoolu	02.11.13	58° 56' 33,3"	25° 46' 03,0"	16,58	39	5	6	5	1,2	4,5	var	0,05	0,30	var	<0,05	0,6	var
2	Öötla peakraavi suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	02.11.13	58° 56' 37,7"	25° 46' 06,6"	16,73	35,5	4,5	7	5,5	1,1	5	4,5	0,05	0,4	var	<0,05	0,5	var
1	Peetri - Anna maanteest ülesvoolu ca 0,1 km	02.11.13	58° 57' 16,1"	25° 46' 53,2"	18,18	46	5	6	5	1,8	5	4	0,05	0,4	0,25	<0,05	0,5	<0,05
18	Palu peakraav, suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	25.10.13	58° 54' 37,7"	25° 43' 08,6"	11,92	30,5	3,5	4	3,5	2,5	3	3	0,05	0,25	0,2	0	0,2	0

Märkus:

Koordinaadid antud püügilõigu ülesvoolu piirilt

Lisa 5, jätk.

Jrk nr	Vooluhulk (m³/s)	Veetaseme võrdlus madalvee perioodiga	Nähtavus (m)	Jõe põhja iseloom (%)								Seirelõigu hüdro-morfoloogiliste tüüpide osakaal (%)				
				Paeplaat	Rahnud	Kivid	Kruus	Liiv	Savi	Muda	Detriit	Kärestik	Ritraalne	Lausliivane	Potam. (kõva)	Potam. (pehme)
17	0,25	madalseis	põhjani	10	1	74	5	10		(+)	(+)	40	60			
16	0,03	harvaesinev madalseis	põhjani	+	5	20	45	20		10	+		100			
15	0,25	harvaesinev madalseis	põhjani			20	40	30		10	+		100			
14	0,25	harvaesinev madalseis	põhjani		+	30	60	10		+	+		100			
13	0,03	harvaesinev madalseis	põhjani			(1)	(1)	+	++	+++	+					100
12	0,03	harvaesinev madalseis	põhjani					40		60	+			50		50
11	0,03	harvaesinev madalseis	põhjani		3	27	65	5		+	+		100			
10	0,02	harvaesinev madalseis	põhjani		5	80	10	5		+		50	50			
9	0,015	harvaesinev madalseis	põhjani			85	15	+		+			100			
8	0,015	harvaesinev madalseis	põhjani		+	90	5	5					100			
7	0,025	harvaesinev madalseis	põhjani		1	39	35	20		5	+		100			
6	0,035	harvaesinev madalseis	põhjani		3	37	45	15		+	+		100			
5	0,03	harvaesinev madalseis	põhjani			50	40	10		+	+		100			
4	0,03	harvaesinev madalseis	põhjani			60	30	10			+		100			
3	0,03	harvaesinev madalseis	põhjani		3	57	20	5		15	+		100			
2	0,03	harvaesinev madalseis	põhjani		4	46	20	10		20	+		100			
1	0,025	harvaesinev madalseis	põhjani		1	49	10	10		30	+		30		35	35
18	0,005	harvaesinev madalseis	põhjani			80	20	+		+			100			

Lisa 5, jätk

Jrk nr	Põikmad.-võrendik varieer. (0...+++)	Turbulentne veepind (%)	Puurisu vees (0...+++)	Kaldaurde d (0...+++)	Jõesängi iseloom (%)		Veetaseme muutmine		Katvus (%; min...maks; dom)			Jõe veepinna varjatus (%)				
					Looduslik	Kunstlik	Looduslik	Alandatud	Suurtaimestik	Samblad	Vetikad	V	Va	VA	Av	A
17	+	80	+	+		100		X	20	30	25			100		
16	+	20	+	0		100		?	20	20	+			20		80
15	0	0	0	0		100		?	10	3				100		
14	+	25	+	0		100		?		10			100			
13	0	0	+	+		100		X	40					100		
12	+	0	+	0		100		X	20					100		
11	+++	25	++	0		100		X		25		100				
10	+	3	0	0		100		X		40		100				
9	+	2	+	0		100		X		5				100		
8	+	20	+	0		100		X		20		100				
7	+	3	+	+		100		X						100		
6	++	40	++	++		100		X		40	+			100		
5	++	25	+	+		100		X	5	15		100				
4	++	20	++	0		100		X	2	10		50	50			
3	+++	25	0	0		100		X		15	+			100		
2	+++	20	0	0		100		X	3	5	+			100		
1	+	20	++	0		100		X	5		+			100		
18	+	1	++	0		100		X				100				

Lisa 5, jätk.

Jrk nr	Jõe kallaste kirjeldus	Jõe ümbrus
17	var. kaldega, v-k 0,4-1,3 m, p-k 0,5-1,0 m, paemoreen, lehtpuud	v-k heinamaa, p-k lehtmets ja võsa
16	var. kaldega, v-k 0,5-0,7 m, p-k 0,4-0,8 m, paas, rohttaimestik	heinamaa, mets, lõigu allosas veidi võsa
15	pooljärsud, v-k 0,4-1,3 m, p-k 0,6-0,7 m, moreen, v-k lehtpuud, p-k avatud	v-k rohumaa, p-k lehtmets
14	pooljärsud, v-k 0,6-0,7 m, p-k 0,6-1,5 m, paemoreen, lehtmets (v-k osaliselt avatud)	lehtmets
13	v-k pooljärsk kuni järsk, 1,0-1,2 m, p-k poollauge kuni lauge, 0,6-0,8 m, kallastel lehtpuud	lehtmets
12	var. kaldega, v-k 0,7-1,0 m, p-k 1,0-1,5 m, lehtpuud	lehtmets
11	pooljärsud, v-k 2,0 m, p-k 1,5-2,0 m, moreen, kuused (vähem lepad)	kuusik leppadega
10	pooljärsud, v-k 1,5 m, p-k 1,5-2,0 m, paas, v-k kuused, lepad, p-k lepad	v-k kuuse-segamets, p-k lehtmets
9	järsud, 0,7-0,8 m, paas, lehtpuud	lehtmets (kaldaid harvendatud)
8	pooljärsud, v-k 1,2-1,4 m, p-k 0,7-1,2 m, paas, lehtpuud	lehtmets
7	pooljärsud, v-k 1,2 m, p-k 2,0 m, paemoreen, kuused (osaliselt lehtpuud)	v-k kuuse-segamets, heinamaa harvendatud lehtpuuriba taga
6	pooljärsud, 1,5-2,0 m, moreen, v-k kuused ja lehtpuud, p-k lehtpuud, rohttaimestik, tärkav võsa	v-k kuuse-segamets, p-k tee osaliselt avatud lepariba taga
5	kalle 35-45°, 1,5 m, moreen, v-k kuused, p-k kuused ja lehtpuud	v-k kuuse-kase segamets, p-k harvendatud kuuse-kase segamets
4	kalle 30-60°, v-k 0,8-1,0 m, p-k 0,8-1,2 m, moreen, kuuse-kase segapuistu (p-k harvendatud)	kuuse-kase segamets (p-k harvendatud)
3	kalle <45°, 1,5 m, paemoreen, v-k lehtpuud, p-k rohttaimestik, üksikud lehtpuud, tärkav võsa	v-k kaasik, p-k üksikud lehtpuud, tärkav võsa
2	kalle 45°, 1,2 m, paemoreen, v-k lehtpuud, p-k tärkav võsa, rohttaimed	v-k kaasik, p-k heinamaa
1	pooljärsud, 1,2-1,5 m, v-k lehtpuud, p-k rohttaimestik, üksikud lehtpuud, tärkav võsa	v-k lehtmets, p-k ca 10 m laiuselt tugevalt avatud
18	järsud, 0,6-1,2 m, paemoreen, lepik	lepik

Lisa 6. Projekti „Vooluveekogude seisundi parandamine Esna, Pärnu, Öhne ja Piusa jõel“ käigus Esna jõel rakendatud tervendamismeetmed jõelõikudes, kus viidi läbi vee-elustiku inventuurid.

Jrk nr	Koht	Koordinaadid		Lõigu pikkus (m)	Lõigu pindala (m ²)	Kivide lisamine (tk)		Kudekohad (arv)				Kallaste avamine		Sette eemaldamine
						d 0,3-0,5 m	d >0,5 m	<2 m ²	2-4 m ²	4-8 m ²	>8 m ²	Vasak	Parem	
17	Aasamäe talu sillast allav.	58° 52' 51,7"	25° 35' 52,2"	23	175	-	-	-	-	-	-	harvendatud	-	-
16	Tallinna-Tartu mnt-st allavoolu	58° 53' 31,9"	25° 40' 11,2"	34	213	18	7	-	-	-	1	-	-	-
15	Tallinna-Tartu mnt-st ülesv. ca 0,2 km	58° 53' 35,2"	25° 40' 21,6"	31	224	-	-	-	-	-	-	harvendatud	-	-
14	Tallinna-Tartu mnt-st ülesv. ca 0,3 km	58° 53' 38,5"	25° 40' 29,0"	32	216	20	4	-	-	2	-	(harvendatud)	-	-
13	Sargvere suurfarmi sillast allav. ca 0,1 km	58° 53' 59,1"	25° 41' 26,3"	33	230	-	-	-	-	-	-	harvendatud	harvendatud	+
12	Sargvere suurfarmi sillast ülesvoolu	58° 54' 02,4"	25° 41' 32,1"	36	284	-	-	-	-	-	-	harvendatud	-	-
11	Koole Palu pkr suudmest allav. ca 0,1 km	58° 54' 20,9"	25° 42' 09,6"	30	196	37	7	-	-	2	-	-	-	-
10	Palu peakraavi suudmest allavoolu	58° 54' 37,9"	25° 42' 57,1"	25	138	50	6	-	-	-	-	(harvendatud)	(harvendatud)	-
9	Palu peakraavi suudmest ülesvoolu	58° 54' 39,2"	25° 43' 00,2"	31	150	6	-	-	-	1	-	(harvendatud)	(harvendatud)	-
8	Palu peakraavi suudmest ülesv. ca 0,2 km	58° 54' 43,5"	25° 43' 09,9"	30	118	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Öötla uudismaa truubist ülesv. ca 0,2 km	58° 55' 44,5"	25° 45' 06,4"	66	336	48	13	-	-	-	1	-	harvendatud	-
6	Öötla uudismaa ülemisest truubist allav.	58° 56' 01,3"	25° 45' 39,1"	43	245	25	12	-	1	-	1	-	harvendatud	-
5	Öötla mets, kärestiku alaosa	58° 56' 14,8"	25° 45' 47,8"	33	175	40	-	-	2	-	1	-	(harvendatud)	-
4	Öötla mets, kärestiku ülaosa	58° 56' 18,4"	25° 45' 50,1"	42	213	85	4	-	-	-	2	-	(harvendatud)	-
3	Öötla pkr suudmest ülesvoolu	58° 56' 33,3"	25° 46' 03,0"	39	183	29	11	-	-	-	2	-	harvendatud	-
2	Öötla pkr suudmest ülesv. ca 0,2 km	58° 56' 37,7"	25° 46' 06,6"	35	193	24	11	-	-	-	1	-	harvendatud	-
1	Peetri-Anna maanteest ülesv. ca 0,1 km	58° 57' 16,1"	25° 46' 53,2"	46	246	25	6	-	-	-	1	-	harvendatud	-
18	Palu peakraav, suudmest ülesv. ca 0,2 km	58° 54' 37,7"	25° 43' 08,6"	31	104	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Märkused:

Koordinaadid antud püügilõigu ülesvoolu piirilt

Kui kallaste avamise puhul on märgitud "harvendatud", siis on kallastel läbiviidud harvendusraie olnud piisav valgustingimuste parandamiseks, kui on märgitud "(harvendatud)", siis ebapiisav.

Lisa 7. Vee omadused Esna jões ja Palu pkr-s 2012. a uuringutel.

Jrk nr	Koht	Kuupäev	Koordinaadid		Suudmest, km	Vee t° (°C)	O ₂ (mg/l)	O ₂ (%)	pH	El.juhtivus (µS/cm)	Vooluhulk (m ³ /s)
17	Kriievälja, Aasamäe talu sillast allavoolu	27.09.12	58° 52' 51,7"	25° 35' 52,2"	1,43	9,8	8,4	74	7,79	606	1,4
16	Tallinna - Tartu maanteest allavoolu	10.09.12	58° 53' 31,9"	25° 40' 11,2"	8,34	9,3	11,0	95	8,03	567	0,7
15	Tallinna - Tartu maanteest ülesvoolu ca 0,2 km	10.09.12	58° 53' 35,2"	25° 40' 21,6"	8,56	9,9	11,0	97	7,98	601	0,7
14	Tallinna - Tartu maanteest ülesvoolu ca 0,3 km	10.09.12	58° 53' 38,5"	25° 40' 29,0"	8,70	9,6	11,1	96	7,9	597	0,7
13	Sargvere suurfarmi sillast allavoolu ca 0,1 km	26.09.12	58° 53' 59,1"	25° 41' 26,3"	9,86	9,3	9,9	85	7,61	603	0,6
12	Sargvere suurfarmi sillast ülesvoolu	26.09.12	58° 54' 02,4"	25° 41' 32,1"	10,03	9,3	9,9	85	7,61	603	0,63
11	Koole Palu peakraavi suudmest allavoolu ca 1 km	26.09.12	58° 54' 20,9"	25° 42' 09,6"	10,83	9,7	10,6	92	7,72	617	0,64
10	Palu peakraavi suudmest allavoolu	27.09.12	58° 54' 37,9"	25° 42' 57,1"	11,72	9,9	9,0	79	7,83	597	
9	Palu peakraavi suudmest ülesvoolu	27.09.12	58° 54' 39,2"	25° 43' 00,2"	11,79	9,9	9,4	83	7,84	634	0,36
8	Palu peakraavi suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	27.09.12	58° 54' 43,5"	25° 43' 09,9"	11,99	9,9	9,4	82	7,78	619	0,4
7	Öötla uudismaa truubist ülesvoolu ca 0,2 km	09.10.12	58° 55' 44,5"	25° 45' 06,4"	14,76	8,0	10,0	84	7,74	617	0,4
6	Öötla uudismaa ülemisest truubist allavoolu	09.10.12	58° 56' 01,3"	25° 45' 39,1"	15,51	8,2	9,8	83	7,75	619	0,3
5	Öötla mets, kärestiku alaosa	13.10.12	58° 56' 14,8"	25° 45' 47,8"	15,95						0,3
4	Öötla mets, kärestiku ülaosa	13.10.12	58° 56' 18,4"	25° 45' 50,1"	16,06	7,8	10,5	87	7,79	625	0,3
3	Öötla peakraavi suudmest ülesvoolu	11.10.12	58° 56' 33,3"	25° 46' 03,0"	16,58	8,1	10,0	84	7,75	624	
2	Öötla peakraavi suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	11.10.12	58° 56' 37,7"	25° 46' 06,6"	16,73	8,2	10,2	85	7,76	622	0,4
1	Peetri - Anna maanteest ülesvoolu ca 0,1 km	11.10.12	58° 57' 16,1"	25° 46' 53,2"	18,18	8,0	9,3	78	7,68	624	0,4
18	Palu peakraav, suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	27.09.12	58° 54' 37,7"	25° 43' 08,6"	11,92	9,9	8,8	77	7,85	607	0,2

Märkus:

Koordinaadid antud püügilõigu ülesvoolu piirilt

Lisa 8. Vee omadused Esna jões ja Palu pkr-s 2013. a uuringutel.

Jrk nr	Koht	Kuupäev	Koordinaadid		Suudmest, km	Vee t° (°C)	O ₂ (mg/l)	O ₂ (%)	pH	El.juhtivus (µS/cm)	Vooluhulk (m ³ /s)
17	Kriilevälja, Aasamäe talu sillast allavoolu	25.10.13	58° 52' 51,7"	25° 35' 52,2"	1,43	7,4	8,7	71	7,80	601	0,25
16	Tallinna - Tartu maanteest allavoolu	25.10.13	58° 53' 31,9"	25° 40' 11,2"	8,34	7,2	7,7	63	7,95	599	0,03
15	Tallinna - Tartu maanteest ülesvoolu ca 0,2 km	25.10.13	58° 53' 35,2"	25° 40' 21,6"	8,56	7,4	7,8	64	7,95	599	0,25
14	Tallinna - Tartu maanteest ülesvoolu ca 0,3 km	25.10.13	58° 53' 38,5"	25° 40' 29,0"	8,70	7,3	7,1	58	7,90	592	0,25
13	Sargvere suurfarmi sillast allavoolu ca 0,1 km	25.10.13	58° 53' 59,1"	25° 41' 26,3"	9,86	7,7	7,2	59	7,83	505	0,03
12	Sargvere suurfarmi sillast ülesvoolu	25.10.13	58° 54' 02,4"	25° 41' 32,1"	10,03	7,9	7,6	63	7,81	603	0,03
11	Koole Palu peakraavi suudmest allavoolu ca 1 km	25.10.13	58° 54' 20,9"	25° 42' 09,6"	10,83	7,3	8,9	72	7,95	542	0,03
10	Palu peakraavi suudmest allavoolu	25.10.13	58° 54' 37,9"	25° 42' 57,1"	11,72	7,0	9,1	74	8,01	578	0,02
9	Palu peakraavi suudmest ülesvoolu	25.10.13	58° 54' 39,2"	25° 43' 00,2"	11,79	6,7	7,6	61	7,87	581	0,015
8	Palu peakraavi suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	25.10.13	58° 54' 43,5"	25° 43' 09,9"	11,99	6,7	7,2	58	7,86	577	0,015
7	Öötle uudismaa truibist ülesvoolu ca 0,2 km	17.11.13	58° 55' 44,5"	25° 45' 06,4"	14,76	5,7	10,6	84	7,19	644	0,025
6	Öötle uudismaa ülemisest truibist allavoolu	17.11.13	58° 56' 01,3"	25° 45' 39,1"	15,51	6,5	10,5	85	7,98	637	0,035
5	Öötle mets, kärestiku alaosa	17.11.13	58° 56' 14,8"	25° 45' 47,8"	15,95	6,3	10,6	85	7,95	644	0,03
4	Öötle mets, kärestiku ülaosa	17.11.13	58° 56' 18,4"	25° 45' 50,1"	16,06	6,3	10,3	83	7,93	631	0,03
3	Öötle peakraavi suudmest ülesvoolu	14.11.13	58° 56' 33,3"	25° 46' 03,0"	16,58	4,9	9,3	71	7,88	634	0,03
2	Öötle peakraavi suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	14.11.13	58° 56' 37,7"	25° 46' 06,6"	16,73	5,2	8,2	62	7,84	637	0,03
1	Peetri - Anna maanteest ülesvoolu ca 0,1 km	17.11.13	58° 57' 16,1"	25° 46' 53,2"	18,18	6,3	8,0	64	7,63	634	0,025
18	Palu peakraav, suudmest ülesvoolu ca 0,2 km	14.11.13	58° 54' 37,7"	25° 43' 08,6"	11,92	4,9	10,5	78	7,86	599	0,005

Märkus:

Koordinaadid antud püügilõigu ülesvoolu piirilt

Lisa 9. Jõeforelli toitumine Esna jões 20.06.2013.

Nr	Pikkus (mm)			Kaal (g)		Vanus	Sugu	Küpsus	Mao ja soolтору täitumus			Rasvasus	Maost leitud toiduobjektid ning nende kogus (mg)						
	L	LS	l	Tw	Gw				Plecoptera (v)	Ephemeroptera (v)	Megaloptera (v)		Coleoptera (m)	Coleoptera (v)	Trichoptera (v)	Diptera (m)	Diptera (v)		
1	368	353	326			>1+	?	ad	2	3	3	2				4	265		
2	321	310	288			>1+	?	ad	3	3	3	2					2	108	
3	309	302	277			>1+	?	ad	3	3	3	1							
4	285	276	257			>1+	?	ad	3	3	3	2						160	
5	260	252	233			>1+	?	ad	3	3	3	1				31	20		
6	250	242	223			>1+	?	ad	3	3	3	1					446		
11	193	190	176	91,6	78,5	>1+	?	juv	3	3	3	2					5		
7	154	150	139	45,3	38,6	1+	?	juv	1	2	2	1							16
8	168	162	151	61,4	52,0	1+	?	juv	3	2	2	1							113
9	127	122	112	27,4	23,1	1+	?	juv	3	3	3	2							36
10	128	124	114	25,9	22,0	1+	?	juv	1	2	2	1							76
12	125	120	112	24,8	21,7	1+	?	juv	2	2	2	1							
13	128	123	113	27,1	22,9	1+	?	juv	3	2	2	1		8					115
14	107	102	93	15,9	13,1	1+	?	juv	2	2	2	2							
15	110	106	98	16,5	13,7	1+	?	juv	0	2	2	1					3		8
16	105	101	93	14,1	11,8	1+	?	juv	2	2	2	1							4
17	100	95	88	11,4	10,0	1+	?	juv	1	3	3	1							
18	103	99	90	11,9	10,5	1+	?	juv	1	3	2	1							
19	96	91	83	10,6	8,7	1+	?	juv	1	3	2	2							
20	97	94	85	10,9	9,3	1+	?	juv	1	3	3	1							
21	97	93	84	10,9	9,5	1+	?	juv	1	3	3	1							2
22	91	88	79	9,8	8,4	1+	?	juv	3	3	3	1							41
23	42,5	41	37	0,82	0,64	0+	?	juv	3	3	3	3							
24	35,5	34,5	30,5	0,44	0,34	0+	?	juv	3	3	3	2							
25	32	30,5	27	0,32	0,24	0+	?	juv	3	3	3	2		4					
26	34	33	29	0,36	0,28	0+	?	juv	1	3	2	1							
27	34,5	34	30	0,44	0,34	0+	?	juv	2	3	3	2							
28	36,5	35	31,5	0,44	0,36	0+	?	juv	2	3	3	1			1				1
29	32,5	31,5	28	0,36	0,28	0+	?	juv	2	3	3	1							
30	33	32	28,5	0,32	0,24	0+	?	juv	2	3	3	1		1					1
31	32,5	31,5	28	0,30	0,22	0+	?	juv	3	3	3	2							
32	31,5	31	27,5	0,26	0,20	0+	?	juv	2	3	3	1			2				
33	30,5	29,5	26	0,28	0,22	0+	?	juv	2	2	2	2							

Lisa 9, jätk

Nr	Vanus	Maost leitud toiduobjektid ning nende kogus (mg)									
		Crustacea (v)	Gastropoda (m)	Gastropoda (v)	Nematomorpha (v)	Formicidae (v)	Hymenoptera (m)	Hymenoptera (v)	Insecta	Heteroptera (m)	Undet.
1	>1+		28								5560
2	>1+	72	306	2116							970
3	>1+			4950							1800
4	>1+			1720							2160
5	>1+				3	57		5			125
6	>1+			320	22	4		5	40		1230
11	>1+		4							18	1360
7	1+	15									190
8	1+	37	15		4						730
9	1+			8							3096
10	1+										12
12	1+										360
13	1+	25									97
14	1+										260
15	1+										260
16	1+	35									180
17	1+										8
18	1+	10									26
19	1+										13
20	1+										20
21	1+										
22	1+										68
23	0+						3				
24	0+										3
25	0+										
26	0+							1			
27	0+										2
28	0+										
29	0+										3
30	0+										
31	0+										
32	0+										
33	0+										1

Lisa 10. Jõeforelli toitumine Esna jões 30.07.2013.

Nr	Pikkus (mm)			Kaal (g)		Vanus	Sugu	Küpsus	Mao ja sooltoru täitumus			Rasvasus	Maost leitud toiduobjektid ning nende kogus (mg)								
	L	LS	I	Tw	Gw				Ephemeroptera (v)	Megaloptera (v)	Coleoptera (m)		Coleoptera (v)	Trichoptera (v)	Diptera (v)	Crustacea (v)					
1	335	324	299	378,6	329,4	>1+	?	ad	3	3	3	1				170	233				
2	313	304	278	298,0	261,8	>1+	?	ad	1	3	3	1	2						4		55
3	327	319	293	363,9	323,0	>1+	?	ad	2	3	3	1			225	1210			62		
4	345	335	308	435,0	371,2	>1+	?	ad	2	3	3	2				1230					
5	266	247	233	192,6	170,1	>1+	?	ad	1	3	3	1									
6	228	219	200	135,4	115,3	>1+	?	ad	2	3	3	1	9		80			5			
7	233	220	207	121,6	109,5	>1+	?	juv	2	3	3	1									
8	224	215	197	124,0	104,7	>1+	?	ad	3	3	3	1			44			3			8
9	217	208	192	115,3	100,7	>1+	?	ad	2	3	3	1						3			
10	228	220	202	135,4	117,7	>1+	?	ad	3	3	3	1						3		1	
11	205	196	180	92,0	80,0	>1+	?	ad	2	3	3	1						5		1	
12	207	195	182	84,9	77,8	>1+	?	juv	2	3	3	1									44
13	192	183	164	78,8	70,8	>1+	?	ad	1	3	3	1									
14	188	180	165	70,2	61,6	>1+	?	ad	3	3	3	1									
15	180	174	160	73,9	64,6	>1+	?	ad	2	3	3	1									
16	150	145	134	41,6	36,3	1+	?	juv	2	3	3	1									15
17	138	132	123	32,5	27,7	1+	?	juv	2	3	3	1									
18	136	130	120	30,4	25,8	1+	?	juv	2	3	3	1									
19	134	129	119	27,7	23,6	1+	?	juv	3	3	3	1			5						
20	125	119	108	23,0	20,3	1+	?	juv	1	3	3	2									
21	133	129	119	30,6	26,4	1+	?	juv	3	3	3	1									
22	129	122	113	26,6	23,3	1+	?	juv	1	3	3	1									
23	122	117	108	21,8	19,1	1+	?	juv	0	3	3	1									
24	125	119	110	24,0	20,4	1+	?	juv	1	3	3	2									
25	101	96	87	12,4	10,6	1+	?	juv	1	3	2	1									
26	65	62	56	3,18	2,80	0+	?	juv	3	3	2	1	3								
27	58	55	49	2,14	1,68	0+	?	juv	3	3	3	1									
28	54	51	46	1,78	1,48	0+	?	juv	0	2	3	1									
29	58	55	49	2,06	1,72	0+	?	juv	2	3	3	2	3								
30	57	55	50	2,02	1,70	0+	?	juv	1	2	2	1									
31	63	60	54	2,82	2,44	0+	?	juv	0	3	3	2									
32	57	54	48	2,04	1,70	0+	?	juv	2	3	3	2	8						7		
33	50	48	43	1,46	1,20	0+	?	juv	1	3	3	1									
34	48	46	41	1,34	1,10	0+	?	juv	2	2	3	2									4
35	47	45	40	1,14	0,94	0+	?	juv	2	3	3	1									

Lisa 10, jätk

Nr	Vanus	Maost leitud toiduobjektid ning nende kogus (mg)								
		Gastropoda (m)	Gastropoda (v)	Hymenoptera (v)	Insecta	Heteroptera (m)	Dermaptera (m)	Myriapoda (m)	Lepidoptera (m)	Undet.
1	>1+		594							2550
2	>1+		3							14
3	>1+			2						61
4	>1+									
5	>1+									170
6	>1+					25	4			193
7	>1+									475
8	>1+							15		910
9	>1+	128				16				400
10	>1+	1207								246
11	>1+									470
12	>1+									138
13	>1+									65
14	>1+									820
15	>1+									170
16	1+									142
17	1+							47		162
18	1+									230
19	1+									104
20	1+									3
21	1+									150
22	1+									57
23	1+									35
24	1+									117
25	1+									30
26	0+									3
27	0+									5
28	0+									
29	0+									
30	0+				<1					
31	0+									
32	0+									
33	0+									
34	0+									2
35	0+									4

Lisa 11. Jõeforelli toitumine Esna jões 07.11.2013.

Nr	Pikkus (mm)			Kaal (g)		Vanus	Sugu	Küpsus	Mao ja soolтору täitumus			Rasvasus	Maost leitud toiduobjektid ning nende kogus (mg)						
	L	LS	I	Tw	Gw				Plecoptera (v)	Ephemeroptera (v)	Megaloptera (v)		Coleoptera (v)	Trichoptera (v)	Diptera (v)	Crustacea (v)			
1	451	446	409	1164	867	>1+	?	ad	0	0	0	1							
2	435	430	392	889	806	>1+	?	ad	0	0	0	1							
3	357	352	325	481	414	>1+	?	ad	0	0	0	1							
4	354	346	307	456	419	>1+	?	ad	1	0	0	1							
5	362	352	324	498	383	>1+	?	ad	1	1	2	0						38	
6	292	287	257	279	256	>1+	?	ad	0	2	2	1							
7	285	280	252	262	242	>1+	?	ad	1	1	2	1							
8	245	238	219	150	135	>1+	?	juv	2	2	2	3							
9	253	242	225	145	132	>1+	?	juv	3	3	3	2		2				181	43
10	368	360	327	476	448	>1+	?	ad	1	1	1	1			15				
11	350	345	314	411	357	>1+	?	ad	1	1	1	0							
12	224	213	193	119	106	>1+	?	ad	2	3	3	1						320	110
13	243	238	215	149	131	>1+	?	ad	3	2	2	0							
14	214	206	185	95,4	84,8	>1+	?	ad	3	3	2	1	1					218	225
15	196	188	173	71,3	64,0	>1+	?	juv	3	3	3	2							
16	157	151	148	40,0	36,1	1+	?	juv	3	3	3	2				15			37
17	160	156	143	53,5	46,0	1+	?	ad	3	3	3	1				64			46
18	152	148	137	39,9	35,9	1+	?	juv	3	3	3	2						32	100
19	172	165	153	52,0	47,7	1+	?	juv	3	3	3	2		2					460
20	153	150	138	44,5	39,8	1+	?	ad	3	3	3	1							98
21	149	143	133	37,8	33,4	1+	?	juv	3	3	3	1	3					134	70
22	144	141	130	33,7	29,8	1+	?	juv	2	3	3	3							
23	144	141	129	37,0	32,8	1+	?	ad	1	3	3	1						4	25
24	150	147	134	43,5	37,6	1+	?	ad	3-4	3	3	1							560
25	138	132	120	32,0	26,6	1+	?	ad	2	2	2	1							78
26	137	133	123	33,8	28,8	1+	?	ad	2	1	1	1							41
27	106	102	93	15,04	13,54	0+	?	juv	3	3	3	2				5			112
28	66	65	61	3,66	3,20	0+	?	juv	3	3	3	2							3
29	65	63	56	3,02	2,68	0+	?	juv	3	3	3	1							4
30	86	83	75	7,98	7,14	0+	?	juv	2	3	3	1							
31	79	76	68	5,10	4,66	0+	?	juv	3	2	2	2							
32	87	85	75	7,72	6,92	0+	?	juv	0	3	3	1							
33	77	75	67	5,52	4,68	0+	?	juv	3	2	2	1						1	19
34	79	76	68	5,24	4,66	0+	?	juv	3	3	3	2							65
35	78	75	68	5,58	5,14	0+	?	juv	1	2	2	2							
36	73	71	63	4,79	4,26	0+	?	juv	3	3	3	2							78
37	77	74	65	5,14	4,66	0+	?	juv	3	3	3	3							57
38	70	67	59	4,28	3,68	0+	?	juv	3	3	3	2							83

Lisa 11, jätk.

Nr	Vanus	Maost leitud toiduobjektid ning nende kogus (mg)				
		Gastropoda (v)	Lepidoptera (m)	Konnad	Kalamari	Undet.
1	>1+					
2	>1+					
3	>1+					
4	>1+					
5	>1+			53	527	
6	>1+					
7	>1+					
8	>1+				660	66
9	>1+	320	32			202
10	>1+				133	
11	>1+				85	
12	>1+					318
13	>1+			2440	303	70
14	>1+		15			35
15	>1+	270				190
16	1+	155				72
17	1+				183	258
18	1+					95
19	1+					143
20	1+					57
21	1+					60
22	1+					151
23	1+					7
24	1+	6				133
25	1+					
26	1+					
27	0+					60
28	0+					
29	0+					
30	0+					2
31	0+					4
32	0+					
33	0+					
34	0+					2
35	0+					2
36	0+					
37	0+					
38	0+					

Lisa 12. Jõeforelli toitumine Esna jões 31.12.2012.

Nr	Pikkus (mm)			Kaal (g)		Vanus	Sugu	Küpsus	Mao ja sooltoru täitumus			Rasvasus	Maost leitud toiduobjektid ning nende kogus (mg)						
	L	LS	I	Tw	Gw				Oligochaeta (m)	Plecoptera (v)	Ephemeroptera (v)		Megaloptera (v)	Coleoptera (m)	Coleoptera (v)	Trichoptera (v)			
1	217	206	187	<200	186	>1+	?	juv	X	1	1	0							89
2	290	282	265	210	195	>1+	?	juv	X	2	2	0							25
3	280	267	245	223	200	>1+	?	juv	X	4	3	1							
4	303	294	263	215	202	>1+	?	juv	X	4	3	0		8					4
5	278	269	243	205	191	>1+	?	ad	X	0	1	0							85
6	247	240	219	160	146	>1+	?	ad	X	3	3	0							
7	258	250	229		170	>1+	?	ad	X	2	3	0							18
8	248	240	218	160	145	>1+	?	ad	X	2	2	0						15	
9	215	207	187	101,87	92,12	>1+	?	ad	X	2	2	0		6					194
10	190	181	167	74,00	68,10	1+	?	juv	X	1	2	0					10		22
11	175	168	152	53,74	49,05	1+	?	juv	X	1	2	1							22
12	190	177	163	69,19	63,04	1+	?	juv	X	2	3	1		2					9
13	170	160	146	49,80	44,90	1+	?	juv	X	3	3	0			15				25
14	169	160	146	53,34	49,56	1+	?	juv	X	0	1	1							
15	168	157	144	49,22	44,00	1+	?	juv	X	3	2	1		7	4				62
16	157	149	133	38,94	34,77	1+	?	juv	X	3	3	0		3	6				37
17	179	171	156	57,28	53,52	1+	?	juv	X	2	3	1							
18	155	144	134	35,84	32,53	1+	?	juv	X	3	3	1							57
19	154	145	132	45,10	41,64	1+	?	juv	X	3	3	1			4				
20	158	151	137	34,27	32,16	1+	?	juv	X	2	3	2							
21	157	148	136	38,30	35,04	1+	?	juv	X	3	3	2							17
22	165	156	143	44,52	37,91	1+	?	juv	X	3	2	1							95
23	163	154	142		38,65	1+	?	juv	X	3	3	0		5					3
24	140	130	125	27,51	25,45	1+	?	juv	X	2	2	1			23	18			
25	146	140	128	31,69	29,40	1+	?	juv	X	2	3	2							70
26	132	124	113	24,08	22,12	1+	?	juv	X	3	3	1							
27	145	137	125	31,26	28,76	1+	?	juv	X	3	3	0							84
28	134	126	115	24,19	22,14	1+	?	juv	X	3	3	1							38
29	121	114	104	19,63	18,24	1+	?	juv	X	3	3	1							
30	124	117	107	18,47	16,83	1+	?	juv	X	3	3	1							
31	138	132	122	25,01	23,46	1+	?	juv	X	2	3	1							
32	126	121	108	22,18	19,51	1+	?	ad	X	3	3	1							18
33	130	122	112	20,76	18,98	1+	?	juv	X	3	3	1		14	3				4
34	133	125	116	21,88	20,21	1+	?	juv	X	3	0	1		4	4	21			4
35	129	122	112	20,23	18,54	1+	?	juv	X	3	3	1							2

Lisa 12, jätk.

Nr	Vanus	Maost leitud toiduobjektid ning nende kogus (mg)								
		Diptera (v)	Dipütera (m)	Crustacea (v)	Gastropoda (v)	Heteroptera (v)	Arachnida (m)	Konnad	Luukarits	Undet.
1	>1+				43					168
2	>1+			34						146
3	>1+			56				8230		482
4	>1+			356					5480	197
5	>1+									
6	>1+					180			1060	
7	>1+			217				1530		
8	>1+									27
9	>1+		4	158						222
10	1+			130						175
11	1+			33			11			
12	1+			3					147	
13	1+	<3		124						225
14	1+									
15	1+	28		50						48
16	1+	1		213					148	
17	1+									183
18	1+			53						140
19	1+			45	122					40
20	1+									50
21	1+									226
22	1+			93						
23	1+			188						
24	1+			37						29
25	1+	1								42
26	1+									113
27	1+	1		16						39
28	1+			20						74
29	1+	39		20						11
30	1+	25		103						68
31	1+									28
32	1+			230						35
33	1+			83						150
34	1+	1		147						35
35	1+	4		6						103

Lisa 12, jätk.

Nr	Pikkus (mm)			Kaal (g)		Vanus	Sugu	Küpsus	Mao ja soolтору täitumus			Rasvasus	Maost leitud toiduobjektid ning nende kogus (mg)						
	L	LS	I	Tw	Gw				Oligochaeta (m)	Plecoptera (v)	Ephemeroptera (v)		Megaloptera (v)	Coleoptera (m)	Coleoptera (v)	Trichoptera (v)			
36	78	75	67	5,47	4,74	0+	?	juv	X	3	2	1							5
37	74	70	63	4,11	3,78	0+	?	juv	X	2	1	1							
38	74	70	64	4,03	3,68	0+	?	juv	X	2	3	1							
39	71	68	60	3,33	2,98	0+	?	juv	X	3	2	1							
40	72	67	61	3,81	3,50	0+	?	juv	X	2	1	1							
41	68	65	58	3,45	3,08	0+	?	juv	X	3	3	1			18				
42	76	73	65	3,95	3,65	0+	?	juv	X	3	3	1							
43	74	69	63	3,48	3,15	0+	?	juv	X	1	3	1						1	
44	65	61	56	2,42	2,13	0+	?	juv	X	2	2	1							
45	66	64	58	2,71	2,46	0+	?	juv	X	2	2	1							
46	65	62	55	2,41	2,17	0+	?	juv	X	3	3	1	7						2
47	69	66	59	2,87	2,57	0+	?	juv	X	3	2	1							
48	82	78	70	5,03	4,55	0+	?	juv	X	2	3	1							
49	85	80	73	5,33	4,91	0+	?	juv	X	2	3	1							
50	74	70	64	3,44	3,07	0+	?	juv	X	3	2	1							
51	68	65	58	2,69	2,43	0+	?	juv	X	3	2	0							

Lisa 12, jätk.

Nr	Vanus	Maost leitud toiduobjektid ning nende kogus (mg)								
		Diptera (v)	Dipütera (m)	Crustacea (v)	Gastropoda (v)	Heteroptera (v)	Arachnida (m)	Konnad	Luukarits	Undet.
36	0+	<1		38						67
37	0+									13
38	0+									18
39	0+			24						35
40	0+									7
41	0+									14
42	0+									20
43	0+									
44	0+									8
45	0+									16
46	0+									25
47	0+			13						33
48	0+			19						6
49	0+									10
50	0+									40
51	0+									28

Lisa 13. Jõeforelli toitumine Esna jões 17.04.2013.

Nr	Pikkus (mm)			Kaal (g)		Vanus	Sugu	Küpsus	Mao ja sooltoru täitumus			Rasvasus	Maost leitud toiduobjektid ning nende kogus (mg)				
	L	LS	I	Tw	Gw				Oligochaeta (m)	Plecoptera (v)	Ephemeroptera (v)		Megaloptera (v)	Coleoptera (m)			
1	335	327	299	367	330	>1+	?	ad	1	3	3	1					
2	278	265	247	250	228	>1+	?	juv	0	1	3	2					
3	241	230	213	137	127	>1+	?	ad	1	2	2	0-1					
4	144	138	125	35,6	31	>1+	?	juv	3	3	3	1	27	3	5		
5	153	146	134	43,9	38,7	>1+	?	juv	1	3	3	1					
6	135	130	120	28,2	24,4	>1+	?	juv	1	2	2	1		19			
7	133	128	118	28,1	23,8	>1+	?	juv	1	2	2	1				64	6
8	156	152	138	48,2	42,0	>1+	?	juv	1	3	3	1					
9	135	130	120	30,4	26,2	>1+	?	juv	1	2	2	1		69			
10	124	120	110	22,4	18,6	>1+	?	juv	0	2	2	1					
11	116	112	104	19,0	16,8	>1+	?	juv	1	2	2	1		140			
12	95	91	83	8,70	7,66	1+	?	juv	0	3	2	1			5		
13	80	76	68	5,70	4,80	1+	?	juv	2	2	2	1			26		
14	73	70	63	4,34	3,70	1+	?	juv	2	3	3	1			38		
15	83	79	71	6,22	5,70	1+	?	juv	2	2	2	1			15		
16	74	71	63	4,48	3,82	1+	?	juv	3	2	2	1	11				
17	68	65	59	3,20	2,74	1+	?	juv	3	2	1	1		47			
18	71	68	61	4,06	3,44	1+	?	juv	2	3	3	1		19			
19	76	72	65	4,36	3,66	1+	?	juv	3	1	0	1					
20	64	61	55	2,52	2,14	1+	?	juv	3	2	1	1		6			

Lisa 13, jätk.

Nr	Vanus	Maost leitud toiduobjektid ning nende kogus (mg)				
		Coleoptera (v)	Trichoptera (v)	Diptera (v)	Crustacea (v)	Undet.
1	>1+		112			102
2	>1+					
3	>1+		42	1		240
4	>1+		120		277	185
5	>1+		22			20
6	>1+					38
7	>1+		84	1		53
8	>1+					210
9	>1+		12		33	160
10	>1+					37
11	>1+					
12	1+					
13	1+					
14	1+					
15	1+	1			16	
16	1+					32
17	1+			1		
18	1+					
19	1+				16	
20	1+		4			

Lisa 14. Veetaimestiku inventuuri andmed, Esna jõe ja Palu pkr seirelõigud 2012–2013.

Jõgi: ESNA JÕGI		Koopinaadid (iv):		Koopinaadid (iv):		Koopinaadid (iv):	
Koht: Peetri - Anna maanteest ülesvoolu ca 100 m		Tüüp: TMV		58°57'14,4"		25°46'53,6"	
Vaateaja: Aive Kõrs		Koordinaadid (iv):		58°57'14,4"		25°46'53,6"	
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P	
Veetiked							
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2				0 0
mandvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3				0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1				0 0
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3				0 0
prunavetikas	<i>Haribaudella fluvialis</i>	5	2				0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2				0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1				0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2				0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1				0 0
erivõrvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1	1			2 1
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3				0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3				0 0
Samblad							
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2				0 0
harilik vesisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1				0 0
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2				0 0
Osjad							
konnaosi	<i>Equisetum fluviale</i>	6	1				0 0
Üheidulehelised							
harilik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2				0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2				0 0
süstleline konnarohi	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3				0 0
harilik konnarohi	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1				0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3				0 0
harilik hügelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1				0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1				0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2				0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3				0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2				0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2				0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2				0 0
soo-alls	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3				0 0
kanada vesikat	<i>Eleocharis canadensis</i>	5	2				0 0
harilik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2				0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1				0 0
voldine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1	1			5 1
konnakilbukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2				0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1				0 0
läikvijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3				0 0
küürlemmel	<i>Lemma gibba</i>	1	3				0 0
väike lemmel	<i>Lemma minor</i>	2	1	1			2 1
ristlemmel	<i>Lemma trisulca</i>	4	2				0 0
päsiroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1				0 0
harilik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1				0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2				0 0
käär penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2				0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton frisiertii</i>	3	3				0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3				0 0
lää-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2				0 0
meisshauseri penikeel	<i>Potamogeton meishausenii</i>	6	3				0 0
uju penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2				0 0
kann-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2				0 0
kaehus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2				0 0
jõgi-kõõhusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2				0 0
järvkaisel	<i>Scheuchzeria palustris</i>	4	2				0 0
metškõrdjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2				0 0
liht-jõgitaljas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2				0 0
hardiline jõgitaljas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1				0 0
väheseviljane jõgitaljas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2				0 0
hulgasuurine vesilääts	<i>Spirodela polytriza</i>	2	2				0 0
vesikarkas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3				0 0
ahtalehine hundimui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3				0 0
laialehine hundimui	<i>Typha latifolia</i>	2	2				0 0
Kaheidulehelised							
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2				0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2				0 0
harilik varsakabi	<i>Caltha palustris</i>	6	1				0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3				0 0
mõru jünill	<i>Cardamine amara</i>	4	3				0 0
harilik mütkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2				0 0
harilik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2				0 0
harilik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2				0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2				0 0
harilik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2				0 0
vesimünt	<i>Mentha aquatica</i>	5	2				0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2				0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3				0 0
soo-lõsilim	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1				0 0
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2				0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1				0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2				0 0
harilik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1				0 0
vesi-kirburohi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3				0 0
harilik kirburohi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3				0 0
sõõrsajesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2				0 0
suur tulikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2				0 0
mürktulikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2				0 0
jõgi-sajesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2				0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2				0 0
vesioblikas	<i>Rumex aquaticus</i>	3	2				0 0
jõgooblikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2				0 0
harilik jõgiputk	<i>Stum latifolium</i>	7	1				0 0
harilik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2				0 0
soo-nõianõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2				0 0
harilik vesihernes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3				0 0
alkmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1	2			8 2
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2	1			8 2
Teised liigid				summa:		25 7	
pehme vetikas nagu süid				7			
metsasambla moodi sammal				1			
				MIR		35,7	
hüdrofüüdid				seisund:		hea	
				üldkatvus:		41	
helofüüdid				taksonid:		7	

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev: 11.10.2012		
Koht: Oõta peakraavi		südamest ülesvoolu ca 200 m		Tüüp: TMV		
Vaateja: Aive Kõrs		Koordinaadid (iv):		58°56'36,8" 25°46'05,8"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1	3		3 3
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1	2		4 2
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1			0 0
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2			0 0
süstehine konnaroht	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnaroht	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2	2		20 4
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakäibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääk-vijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küürlemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshauseneni penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvekaisel	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2			0 0
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2			0 0
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1			0 0
väikeselilane jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalahine hundimui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialahine hundimui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2			0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1			0 0
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kirburahi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kirburahi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsärjesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-särjesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquaticus</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1			0 0
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid				summa:		27 9
metsasambla moodi sammal				2		
				MIR		30,0
hüdrofüüdid				seisund:		ei hinnata
				üldkatvus:		6
helofüüdid				taksonid:		4

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev: 11.10.2012		
Koht: Ööta peakraavi		südmest ülesvoolu ca 50 m		Tüüp: TMV		
Vaateja: Aive Kärts		Koordinaadid (iv):		58°56'32,1" 25°46'01,9"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1	5		5 5
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburveetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1	4		8 4
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1			0 0
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2			0 0
süstehine konnaroht	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnaroht	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2	2		20 4
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakäibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääk-vijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshausen penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisal	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2			0 0
liht-jõgitaljas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2			0 0
haruline jõgitaljas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1			0 0
väikeselilne jõgitaljas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalahine hundimui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialahine hundimui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2			0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1			0 0
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kirburahi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kirburahi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsärjesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-särjesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquaticus</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1			0 0
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid				summa:		33 13
pehme pruunikas vetikas nagu süid				7		
metsasambla moodi sammal				2		
				MIR	25,4	
				hüdrofüüdid	seisund:	ei hinnata
				üldkatvus:	46,5	
				helofüüdid		
taksonid:				5		

Jögi: ESNA JÖGI				Kupäev: 13.10.2012		
Koht: Ööda mets, karestiku ülaosa				Tüüp: TMV		
Vaateja: Aive Kõrs		Koordinaadid (iv):		58°56'16,9" 25°45'49,2"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1			0 0
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1	1		2 1
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1			0 0
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2			0 0
süstehine konnarohti	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnarohti	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2	1		10 2
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääk-vijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshausen penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jögi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisal	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2			0 0
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2			0 0
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1			0 0
väikeselilane jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalahine hundimui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialehine hundimui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2			0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1			0 0
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kirburahi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kirburahi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsärjesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jögi-särjesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquaticus</i>	3	2			0 0
jögiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1			0 0
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid				summa:		12 3
soo-lõosilma moodi taim				1		
metsasambla moodi sammal				1		
				MIR		40,0
				seisund:		ei hinnata
				üldkatvus:		7
				helofüüdid		
taksonid:						4

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev: 13.10.2012		
Koht: Oõta mets, karestiku allosa				Tüüp: TMV		
Vaatlaja: Aive Kõrs		Koordinaadid (iv):		58°56'13,3" 25°45'46,9"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1			0 0
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburveetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1	1		2 1
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1			0 0
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2			0 0
süstehine konnaroohi	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnaroohi	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2	4		40 8
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakübikas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääk-vijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshauseneni penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisel	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2			0 0
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2			0 0
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1			0 0
väikeselilane jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalahine hundimui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialahine hundimui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2			0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1			0 0
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kirburahi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kirburahi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsärjesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-särjesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquatilis</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1			0 0
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid				summa:		42 9
metsasambla moodi sammal				1		
soo-lõosilma moodi				1		
				MIR		46,7
hüdrofüüdid				seisund:		ei hinnata
				üldkatvus:		3
helofüüdid				taksoneid:		4

Jögi: ESNA JÖGI				Kupäev: 09.10.2012		
Koht: Oõta undismaa ülemisest truibist allavoolu				Tüüp: TMV		
Vaateja: Aive Kõrs		Koordinaadid (iv):		58°55'59,9" 25°45'37,5"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1			0 0
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1	1		2 1
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik vesisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1			0 0
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2			0 0
süstlehine konnarohti	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnarohti	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2	1		10 2
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääk-vijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
rislemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshauseneni penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisal	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2			0 0
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2			0 0
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1			0 0
väikeselilane jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalahine hundimui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialahine hundimui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2			0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1			0 0
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kirburahi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kirburahi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsajesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürk-tuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-sajesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquatilis</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1			0 0
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid					summa:	12 3
metsasambla moodi sammal				6		
					MIR	40,0
					seisund:	ei hinnata
					üldkatvus:	20
helofüüdid						
taksonid:					3	

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev: 09.10.2012		
Koht: Ööta udismaa tee trumbist ülesvoolu ca 150				Tüüp: TMV		
Vaateja: Aive Kärts		Koordinaadid (iv):		58°55'43,9" 25°45'03,0"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1	1		1 1
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1	2		4 2
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1			0 0
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2			0 0
süstehine konnarohi	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnarohi	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2	2		20 4
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääk-vijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshausen penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisal	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2			0 0
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2			0 0
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1			0 0
väikeselilane jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalahine hundimui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialahine hundimui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2	1		10 2
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1	1		4 1
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kirburahi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kirburahi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsärjesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-särjesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquatilis</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1			0 0
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid				summa:	39	10
				MIR	39,0	
				hüdrofüüdid	seisund:	väga hea
				hüdrofüüdid	üldkatvus:	1,5
				helofüüdid		
				taksonid:	5	

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev: 27.09.2012		
Koht: Pahu peakraavi suudmest ülesvoolu ca 200 m				Tüüp: TMV		
Vaateja: Aive Kõrs		Koordinaadid (iv):		58°54'42,8" 25°43'08,23		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1			0 0
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2	3		6 6
hanlik veisisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1	3		18 3
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2			0 0
süstehine konnaroht	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnaroht	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2			0 0
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääkviijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshauseneni penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisel	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2			0 0
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2			0 0
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1			0 0
väikeselilane jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalahine hundinui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialahine hundinui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2			0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1			0 0
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kirburahi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kirburahi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsärjesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürkruikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-särjesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquatilis</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1			0 0
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid				summa:		24 9
metsasambla moodi sammal				6		
				MIR		26,7
hüdrofüüdid				seisund:		ei hinnata
				üldkatvus:		30
helofüüdid				taksonid:		3

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev: 27.09.2012		
Koht: Pahu peakraavi suudmest ülesvoolu ca 5-30 r				Tüüp: TMV		
Vaateja: Aive Kõrs		Koordinaadid (iv):		58°54'38,6" 25°42'59,0"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1	4		4 4
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1	7		14 7
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1			0 0
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2	1		10 2
süstehine konnarohi	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnarohi	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigellil	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2			0 0
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakübikas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääk-vijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshauseneni penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisel	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2			0 0
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2			0 0
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1			0 0
väikeselilane jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalahine hundinui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialahine hundinui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürillil	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilil	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2			0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1	1		4 1
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kürurohi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kürburohi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsajesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-sajesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquatilis</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1	1		4 1
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid				summa:		36 15
metsasambla moodi sammal				5		
Sparganium spp				1		
				MIR		24,0
				seisund:		kesine
hüdrofüüdid				üldkatvus:		50
helofüüdid						
taksonid:				7		

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev: 27.09.2012		
Koht: Pahu peakraavi suudmest allavoolu ca 50 m				Tüüp: TMV		
Vaateja: Aive Kõrs		Koordinaadid (iv):		58°54'37,8" 25°42'55,3"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1	4		4 4
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1	4		8 4
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1	7		42 7
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2			0 0
süstehine konnaroht	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnaroht	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2			0 0
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääkviijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaiklemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshauseneni penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisal	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2			0 0
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2			0 0
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1			0 0
väikeseviljane jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalahine hundinui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialahine hundinui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2			0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1			0 0
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kirburahi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kirburahi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsärjesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-särjesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquatilis</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1			0 0
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid				summa:	54	15
				MIR	36,0	
				hüdrofüüdid	seisund:	ei hinnatud
				heloüfüüdid	üldkatvus:	40
				taksonid:	3	

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev: 26.09.2012		
Koht: Koole Pahu peakraavi suudmest allavoolu ca				Tüüp: TMV		
Vaateja: Aive Kärts		Koordinaadid (iv):		58°54'20,2" 25°42'08,0"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1			0 0
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1	2		4 2
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1	4		24 4
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2			0 0
süstlehine konnarohti	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnarohti	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2			0 0
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääkviijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaiklemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshauseneni penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisal	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2			0 0
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2			0 0
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1			0 0
väikeselilne jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalehine hundinui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialehine hundinui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thymiflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2			0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1			0 0
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kürburohti	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kürburohti	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsärjesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-särjesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquaticus</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1			0 0
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid				summa:		28 6
metsasambla moodi sammal				2		
				MIR		46,7
hüdrofüüdid				seisund:		ei hinnatud
				üldkatvus:		7
helofüüdid				taksonid:		3

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev: 26.09.2012		
Koht: Sargvere suurfarmi sillast ülesvoo ca 30 m				Tüüp: TMV		
Vaateja: Aive Kärts		Koordinaadid (iv):		58°54'03,0" 25°41'33,0"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1			0 0
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1	1		2 1
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1	1		6 1
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2			0 0
süstlehine konnaroht	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnaroht	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2			0 0
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääk-vijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1	1		2 1
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1	1		2 1
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1	1		4 1
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshauseneni penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisel	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2	1		10 2
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2	8		64 16
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1	4		12 4
väikeselajane jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalahine hundinui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialahine hundinui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2			0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1	1		4 1
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kirburahi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kirburahi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsajesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-sajesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquaticus</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1	2		8 2
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2	1		8 2
Teised liigid				summa:		122 32
metsasambla moodi sammal				1		
Sparganium spp						
				MIR		38,1
hüdrofüüdid				seisund:		hea/väga hea
				üldkatvus:		60
helofüüdid						
taksonid:				12		

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev: 26.09.2012		
Koht: Sargvere suurfarmi sillast allavoolu ca 100 m				Tüüp: TMV		
Vaateja: Aive Kärts		Koordinaadid (iv):		58°53'59,0" 25°41'26,2"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1			0 0
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisissammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1			0 0
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2	1		10 2
süstlehine konnaroht	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnaroht	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2			0 0
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääkviijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1	1		2 1
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshausen penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisel	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2			0 0
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2	7		56 14
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1			0 0
väikeselilne jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalehine hundimui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialehine hundimui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2			0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1	1		4 1
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kirburahi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kirburahi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsajesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-sajesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquatilis</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1	1		4 1
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2	1		8 2
Teised liigid				summa:		84 21
				MIR		40,0
hüdrofüüdid				seisund:		väga hea
				üldkatvus:		30
helofüüdid				taksonid:		6

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev:	10.09.2012	
Koht: Tallinna - Tartu maanteest ülesvoolu ca 320 m				Tüüp:	TMV	
Vaateja: Aive Kõrs		Koordinaadid (iv):		58°53'38,1" 25°40'27,2"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1			0 0
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburveetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1	2		12 2
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2			0 0
süstlehine konnaroht	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnaroht	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2			0 0
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakäibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääk-vijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshauseneni penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisel	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2			0 0
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2			0 0
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1	1		3 1
väikeselilne jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalehine hundinui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialehine hundinui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2			0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1			0 0
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kirburahi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kirburahi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsajesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-sajesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquatilis</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1	1		4 1
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid				summa:		19 4
metsasambla moodi sammal				5		
Sparganium spp				1		
				MIR		47,5
hüdrofüüdid				seisund:		ei hinnatud
				üldkatvus:		11
helofüüdid						
taksonid:				5		

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev:	10.09.2012	
Koht: Tallinna - Tartu maanteest ülesvoolu ca 180 m				Tüüp:	TMV	
Vaateja: Aive Kõrs		Koordinaadid (iv):		58°53'35,2" 25°40'21,6"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1			0 0
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1	1		2 1
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1			0 0
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2	1		10 2
süstlehine konnaroht	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnaroht	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2			0 0
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakilibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääk-vijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshauseneni penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisel	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2			0 0
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2			0 0
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1	5		15 5
väikeselilne jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalehine hundinui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialehine hundinui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2			0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1			0 0
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kirburohi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kirburohi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsärjesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-särjesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquatilis</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1	1		4 1
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid				summa:	31	9
				MIR	34,4	
				hüdrofüüdid	seisund:	ei hinnatud
				hüdrofüüdid	üldkatvus:	10
				helofüüdid		
				taksonid:	4	

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev:	10.09.2012	
Koht: Tallinna - Tartu maanteest allavoohu ca 50 m				Tüüp:	TMV	
Vaateja: Aive Kõrs		Koordinaadid (iv):		58°53'31,8" 25°40'08,8"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1	4		4 4
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburveetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1	3		6 3
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1	6		36 6
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2	2		20 4
süstlehine konnaroohi	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnaroohi	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2			0 0
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1	1		3 1
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1	2		10 2
konnakibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääk-vijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1	3		6 3
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2	1		14 2
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshauseneni penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisel	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2	2		20 4
liht-jõgitaljas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2			0 0
haruline jõgitaljas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1	1		3 1
väikeselilne jõgitaljas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalehine hundinui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialehine hundinui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2	3		30 6
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1	1		4 1
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikutk	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kirburahi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kirburahi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsärjesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-särjesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2	4		48 8
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquatilis</i>	3	2	1		6 2
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1	5		20 5
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2	1		8 2
Teised liigid				summa:	238	54
Carex spp				1		
metsasambla moodi sammal				4		
				MIR	44,1	
hüdrofüüdid				seisund:	väga hea	
				üldkatvus:	52	
helofüüdid						
taksonid:				18		

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev: 27.09.2012		
Koht: Krülevälja, Aasamäe tahu sillast allavoolu				Tüüp: 2B		
Vaateja: Aive Kõrs		Koordinaadid (iv):		58°52'51,6" 25°35'50,8"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1			0 0
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1	4		8 4
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1	6		36 6
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2	2		20 4
süstlehine konnarohti	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnarohti	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2	3		30 6
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääk-vijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2	1		8 2
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2	1		14 2
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshausen penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisel	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2	2		20 4
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2			0 0
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1			0 0
väikeselilne jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalehine hundimui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialehine hundimui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2	6		48 12
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2	2		20 4
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1	2		8 2
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kirburahi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kirburahi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsärjesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-särjesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquaticus</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1	3		12 3
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid				summa:	224	49
punavetikas				1		
als				1		
metsasambla moodi sammal				4		
Sparganium spp				1	MIR	45,7
hüdrofüüdid				seisund:	väga hea	
				üldkatvus:	68,5	
helofüüdid						
				taksonid:	15	

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev: 27.09.2012		
Koht: Pahu peakraavi alamjooks, suudmest ülesvoo				Tüüp: TMV		
Vaateaja: Aive Kõrs		Koordinaadid (iv):		58°54'37,8" 25°43'06,7"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1			0 0
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisissammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1			0 0
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2			0 0
süstlehine konnaroht	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnaroht	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2			0 0
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakilibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääk-vijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshauseneni penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisel	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2			0 0
liht-jõgitaljas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2			0 0
haruline jõgitaljas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1			0 0
väikeseviljane jõgitaljas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalehine hundimui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialehine hundimui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2			0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1			0 0
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kirburahi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kirburahi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsärjesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-särjesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquaticus</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1			0 0
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid				summa:		0 0
				MIR #DIV/0!		
				hüdrofüüdid		seisund: ei hinnata
				üldkatvus:		0
				helofüüdid		
				taksonid:		0

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev: 09.10.2013		
Koht: Koole Pahu penkraavi suudmest allavoolu ca				Tüüp: TMV		
Vaateja: Aive Kärts		Koordinaadid (iv):		58°54'20,2" 25°42'08,0"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1	1		1 1
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1	7		42 7
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2	4		40 8
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2			0 0
süstehine konnarohti	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnarohti	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2			0 0
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääk-vijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshauseneni penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisel	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2			0 0
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2			0 0
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1			0 0
väikeselilane jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalahine hundinui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialahine hundinui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürillil	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2			0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1			0 0
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kirburahi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kirburahi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsärjesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-särjesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquaticus</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1			0 0
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid				summa:	83	16
erk tumeroheline pehme vetikas				1		
heleroheline sammal kividel				6		
				MIR	51,9	
				seisund:	ei hinnata	
				üldkatvus:	70	
				helofüüdid		
				taksonid:	5	

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev: 09.10.2013		
Koht: Sargvere suufarmi sillast ülesvoolu ca 30 m				Tüüp: TMV		
Vaateja: Aive Kärts		Koordinaadid (iv):		58°54'03,0" 25°41'33,0"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1			0 0
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik vesisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1	1		6 1
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2			0 0
süstlehine konnarohti	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnarohti	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2			0 0
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Eleocharis canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakilbukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääk-vijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaiklemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1	1		4 1
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshauseneni penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaiel	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2			0 0
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2	8		64 16
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1	2		6 2
väikeselilijane jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikanikas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalahine hundinui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialehine hundinui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2			0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1	1		4 1
tätk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kürburohti	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik küburohti	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsärjesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tulikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürk-tulikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-särjesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquaticus</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõianõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1	1		4 1
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid				summa:		88 22
vesitüht				1		
				MIR		40,0
				hüdrofüüdid		seisund: väga hea
				üldkatvus:		60
				helofüüdid		
taksonid:				7		

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev: 09.10.2013		
Koht: Sargvere suurfarmi sillast allavoolu ca 100 m				Tüüp: TMV		
Vaateja: Aive Kärts		Koordinaadid (iv):		58°53'59,0" 25°41'26,2"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1			0 0
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisisammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1			0 0
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2			0 0
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2	1		10 2
süstehine konnaroht	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnaroht	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2	2		20 4
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääk-vijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1			0 0
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2			0 0
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshausen penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisel	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2			0 0
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2	8		64 16
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1	1		3 1
väikeselilne jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalahine hundimui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialahine hundimui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2			0 0
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thymiflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2			0 0
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1	1		4 1
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kirburohi	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kirburohi	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsärjesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-särjesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquaticus</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1			0 0
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid				summa:		101 24
				MIR		42,1
				hüdrofüüdid		seisund: väga hea
				üldkatvus:		61
				helofüüdid		
				taksonid:		5

Jõgi: ESNA JÕGI				Kupäev: 09.10.2013		
Koht: Krülevälja, Aasamäe tahu sillast allavoolu				Tüüp: 2B		
Vaateja: Aive Kõrs		Koordinaadid (iv):		58°52'51,6" 25°35'50,8"		
Taksonid		L	W	P (katvus:1-9)	L*W*P	W*P
Vetikad						
punavetikas	<i>Batrachospermum spp.</i>	6	2			0 0
mändvetikas	<i>Chara fragilis</i>	6	3			0 0
rohevetikas	<i>Cladophora spp.</i>	1	1	4		4 4
rohevetikas	<i>Enteromorpha spp.</i>	1	3			0 0
pruunvetikas	<i>Heribaudiella fluviatilis</i>	5	2			0 0
punavetikas	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	6	2			0 0
sinivetikas	<i>Phormidium spp.</i>	2	1			0 0
rohevetikas	<i>Spirogyra spp.</i>	2	2			0 0
rohevetikas	<i>Ulothrix spp.</i>	4	1			0 0
eriviburvetikas	<i>Vaucheria spp.</i>	2	1	2		4 2
rohevetikas	<i>Oedogonium spp.</i>	1	3			0 0
rohevetikas	<i>Rhizoclonium spp.</i>	1	3			0 0
Samblad						
kallas-tõmpkaanik	<i>Amblystegium riparium</i>	1	2			0 0
hanlik veisissammal	<i>Fontinalis antipyretica</i>	6	1	7		42 7
kallas-nokksammal	<i>Rhynchostegium riparioides</i>	5	2	1		10 2
Osjad						
konnaosi	<i>Equisetum fluviatile</i>	6	1			0 0
Üheidulehelised						
hanlik kalmus	<i>Acorus calamus</i>	2	2			0 0
valge kastehein	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	2			0 0
süstlehine konnarohti	<i>Alisma lanceolatum</i>	4	3			0 0
hanlik konnarohti	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	1			0 0
põlvjas rebasesaba	<i>Alopecurus geniculatus</i>	4	3			0 0
hanlik luigelill	<i>Butomus umbellatus</i>	5	1			0 0
sale tam	<i>Carex acuta</i>	5	1			0 0
sootam	<i>Carex acutiformis</i>	4	2			0 0
kallastam	<i>Carex riparia</i>	4	3			0 0
pudeltam	<i>Carex rostrata</i>	6	2			0 0
põistam	<i>Carex vesicaria</i>	6	2			0 0
vesi-tamhein	<i>Catabrosa aquatica</i>	5	2			0 0
soo-als	<i>Eleocharis palustris</i>	6	3			0 0
kanada vesikatik	<i>Elodea canadensis</i>	5	2			0 0
hanlik parthein	<i>Glyceria fluitans</i>	5	2			0 0
suur parthein	<i>Glyceria maxima</i>	3	1			0 0
voidine parthein	<i>Glyceria plicata</i>	5	1			0 0
konnakäibukas	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	6	2			0 0
kollane võhumõök	<i>Iris pseudacorus</i>	6	1			0 0
lääk-vijane luga	<i>Juncus articulatus</i>	8	3			0 0
küülemmel	<i>Lemna gibba</i>	1	3			0 0
vaik lemmel	<i>Lemna minor</i>	2	1	1		2 1
ristlemmel	<i>Lemna trisulca</i>	4	2	1		8 2
päideroog	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1			0 0
hanlik pilliroog	<i>Phragmites australis</i>	4	1			0 0
ruske penikeel	<i>Potamogeton alpinus</i>	7	2			0 0
kähar penikeel	<i>Potamogeton crispus</i>	4	2			0 0
ogaterav penikeel	<i>Potamogeton friesii</i>	3	3			0 0
hein-penikeel	<i>Potamogeton gramineus</i>	7	3			0 0
lääk-penikeel	<i>Potamogeton lucens</i>	4	2			0 0
meinshausen penikeel	<i>Potamogeton meinshausenii</i>	6	3			0 0
ujuv penikeel	<i>Potamogeton natans</i>	4	2			0 0
kamm-penikeel	<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	2			0 0
kaelus-penikeel	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	2			0 0
jõgi-kõõlusleht	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	4	2			0 0
järvkaisel	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	4	2			0 0
metskõrkjas	<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	2	1		10 2
liht-jõgitakjas	<i>Sparganium emersum</i>	4	2			0 0
haruline jõgitakjas	<i>Sparganium erectum</i>	3	1			0 0
väikeselajane jõgitakjas	<i>Sparganium microcarpum</i>	3	2			0 0
hulgajuurine vesilääts	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	2	2			0 0
vesikankas	<i>Stratiotes aloides</i>	6	3			0 0
ahtalehine hundimui	<i>Typha angustifolia</i>	3	3			0 0
laialehine hundimui	<i>Typha latifolia</i>	2	2			0 0
Kaheidulehelised						
oja-haneputk	<i>Berula erecta</i>	4	2	6		48 12
soovõhk	<i>Calla palustris</i>	6	2			0 0
hanlik varsakabi	<i>Callitha palustris</i>	6	1			0 0
räni-kardhein	<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	3			0 0
mõru jürilill	<i>Cardamine amara</i>	4	3			0 0
hanlik mürkputk	<i>Cicuta virosa</i>	6	2			0 0
hanlik vesikanep	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	2			0 0
hanlik kuuskhein	<i>Hippuris vulgaris</i>	4	2			0 0
ussilill	<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	7	2			0 0
hanlik metsvits	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	2			0 0
vesimint	<i>Mentha aquatica</i>	5	2	1		10 2
männasmünt	<i>Mentha x verticillata</i>	4	2			0 0
ubaleht	<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	3			0 0
soo-lõosilm	<i>Myosotis scorpioides</i>	4	1			0 0
tähk-vesikuusk	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	2			0 0
kollane vesikupp	<i>Nuphar lutea</i>	4	1			0 0
valge vesiroos	<i>Nymphaea alba</i>	6	2			0 0
hanlik vesiputk	<i>Oenanthe aquatica</i>	5	1			0 0
vesi-kürburohti	<i>Polygonum amphibium</i>	4	3			0 0
hanlik kürburohti	<i>Polygonum persicaria</i>	2	3			0 0
sõõrsajjesilm	<i>Ranunculus circinatus</i>	5	2			0 0
suur tuikas	<i>Ranunculus lingua</i>	8	2			0 0
mürktuikas	<i>Ranunculus sceleratus</i>	2	2			0 0
jõgi-sajjesilm	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	6	2			0 0
vesikers	<i>Rorippa amphibia</i>	3	2			0 0
vesiobikas	<i>Rumex aquatilis</i>	3	2			0 0
jõgiobikas	<i>Rumex hydrolapathum</i>	4	2			0 0
hanlik jõgiputk	<i>Sium latifolium</i>	7	1			0 0
hanlik maavits	<i>Solanum dulcamara</i>	3	2			0 0
soo-nõanõges	<i>Stachys palustris</i>	2	2			0 0
hanlik vesihemes	<i>Utricularia vulgaris</i>	5	3			0 0
allikmailane	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	1			0 0
ojamailane	<i>Veronica beccabunga</i>	4	2			0 0
Teised liigid				summa:	138	34
hästi pehme vetikas				6		
				MIR	40,6	
hüdrofüüdid				seisund:	väga hea	
				üldkatvus:	80	
helofüüdid						
taksonid:				10		

FOTOD



Foto 1. Esna jõgi ca 1,2 km suudmest. 2012. aastal rajatud forelli kudeala on aastaga kattunud niitrohevetikatega (R. Pihu; juuni 2013).



Foto 2. Esna jõgi ca 1,3 km suudmest. Veetaimestikus on selgeks dominandiks II kategooria kaitsealune taimeliik oja-hanepuik, mis paiguti katab peaaegu kogu jõe põhja (R. Pihu; juuni 2013).



Foto 3. Esna jõgi ca 2,0 km suudmest. Muidu potamaalses ja lauslivase põhjaga jõelõigus leidub kõrgepingeliini all 3 forellile kudemiseks sobivat kruusapõndakut. Pildidil kolmest põndakust alumine (R. Pihu; juuni 2013).



Foto 4. Esna jõgi ca 3,2 km suudmest. Kõrgepingeliinist ülesvoolu on jõgi valdavalt aeglasevooluline ning liivase-mudase põhjaga. Taimedest esineb rohkesti jõgitakjat, vähem oja-haneputke ja kuuskheina (R. Pihu; juuni 2013).



Foto 5. Esna jõgi ca 5,3 km suudmest, Valgma külast allavoolu. Jõgi on aeglase vooluga ja lausliivase põhjaga (R. Pihu; juuni 2013).



Foto 6. Esna jõgi ca 5,6 km suudmest, Valgma küla lääneservas. Jõe iseloom on potamaalne, paiguti katavad veepinda jahedaveelistele jõgedele tüüpiliselt vesi-tarnheinast mättad (R. Pihu; juuni 2013).



Foto 7. Esna jõgi 8,4 km suudmest, Tallinna–Tartu mnt silla juures (tavapärase madalveeseis). Forelli noorjärekkude kasvualaks hästi sobiv karestikuline piirkond maanteest vahetult allavoolu. Praktiliselt kõik suuremad kivid on jõkke toodud 2011. a (R. Pihu; 02.07.2013).



Foto 8. Sama koht väga veevaesel ajal. 25.10.2013 oli jõe vooluhulk selles lõigus 25...30 l/s. 2012. a oli 0+ forellide asustustihedus selles lõigus 50,2 is/100 m² ja 1+ forellidel 13,1 is/100 m², 2013. a olid vastavad arvud 19,1 ja 10,0 is/100 m² (R. Järvekülg).



Foto 9. Esna jõgi 8,6 km suudmest. Forelli noorjärkude kasvualaks hästi sobiv karestikuline piirkond Tallinna–Tartu maanteest ca 0,2 km ülesvoolu. Kõik suuremad kivid on jõkke toodud 2011–2012. a (R. Pihu, juuli 2013).



Foto 10. Esna jõgi 8,8 km suudmest. 2012. aastal rajatud forelli kudeala Tallinna–Tartu maanteest ca 0,4 km ülesvoolu. Kudemine toimus siin nii 2012. kui ka 2013. a (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 11. Esna jõgi 10,0 km suudmest (Sargvere–Padula teest 20 m ülesvoolu). Jõgi on valdavalt aeglasevooluline ning liivase-mudase põhjaga, taimedest esineb paiguti ulatuslikult jõgitakjat. Mitmes kohas on sängis puurisu (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 12. Esna jõgi 10,8 km suudmest (ca 80 m Palu koolmest allavoolu). Kiirevooluline kivise ja kruusase põhjaga jõgi sobib hästi forelli sigimis- ja noorjärede kasvualaks (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 13. Esna jõgi „Lõo augu“ juures, 11,6 km suudmest. Jõe kanaliseerimise ajal lõhati paesängi Lõo talu lähedal pikem ja sügavam auk, mida kohalikud kutsuvad Lõo auguks. Sealt allavoolu on jõgi ca 0,8 km ulatuses ühtlaselt aeglase vooluga (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 14. Esna jõgi 11,7 km suudmest. Palu peakraavi suudmest allavoolu jääb ca 130 m pikkune kärestik, jões on palju kive, rahne ja kruusa. (NB! Kõik suuremad kivid on jõkke toodud 2011 ja 2012. a. Praegu hea sigimisala jõeforellile (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 15. Esna jõgi 11,8 km suudmest. Jõega ühineb vasakult kaldalt (fotol paremalt) Palu peakraav, mis tavaliselt annab ca 1/3 jõe kogu vooluhulgast kraavi suudmes (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 16. Esna jõgi 11,8 km suudmest. 2012. a rajatud forelli kudeala Palu peakraavi suudmest ca 30 m ülesvoolu. Kudemine toimus sellel alal nii 2012. kui ka 2013. a (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 17. Esna jõgi 12,6 km suudmest. Jõgi on valdavalt aeglase voolu ning liivase-mudase põhjaga. Jaheda vee tõttu sobib elupaigaks keskmistele ja suurematele forellidele (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 18. Esna jõgi 13,2 km suudmest. Reeglina potamaalses jõelõigis on lühike ritraalne piirkond, kus jõeforell sigib. Foto 1 võib näha ka jälgi eelmise aasta kudepesadest (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 19. Esna jõgi 13,5 km suudmest. Paiguti on säng jõgitakjat lausaliselt täis kasvanud (nagu aeglase vooluga ja pehmepõhjalistes jõelõikudes tavaliselt) (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 20. Esna jõgi Öötla uudismaa truubist 0,15 km ülesvoolu (14,8 km suudmest). Kiirevooluline ning kivise ja kruusase põhjaga lõik on forellile heaks sigimis- ja noorjärke kasvualaks. (NB! Kõik suuremad kivid on jõkke toodud 2011.–2012. a (R. Pihu; juuli, 2013).



Foto 21. Esna jõgi 15,4 km suudmest, Öötna uudismaa truubist 0,8 km ülesvoolu. Ka siin on kõik suuremad kivid jõkke toodud 2011. ja 2012. a. Jõe keskel on näha möödunud aastane forelli kudepesa (klibuhunnik) (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 22. Esna jõgi 16,0 km suudmest. Selles lõigus parandati 2012. a ulatuslikult forelli elu- ja sigimispaike (toodi jõkke kive ja kiviklibu). Tulemus: 2012. a oli selles lõigus 0+ forellide asutustihedus 4,0 is/100 m², 2013. a 36,1 is/100 m² (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 23. Esna jõgi 16,2 km suudmest. Jõgi on domineerivalt aeglase voolu ning mudase põhjaga. Veepinda katab mattidena vesi-tarnhein (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 24. Esna jõgi 16,8 km suudmest. Jões on lühikestel lõikudel palju kive ja rahne, mis kõik on jõkke toodud 2011. ja 2012. a. tervendamistööde käigus. 2012. a oli 0+ forellide asustustihedus selles lõigus 1,6, 2013. a 32,9 is/100 m². Forelli elu- ja sigimispaikade parandamise tulemus on ilmne (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 25. Esna jõgi 17,4 km suudmest. Jõgi on valdavalt aeglasevooluline ja mudase põhjaga. Sobib elupaigaks kõige paremini keskmistele (1+ ja 2+) forellidele (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 26. Esna jõgi 18,0 km suudmest. Lühike kiirevooluline kivine-kruusane lõik Peetri–Öötle maanteest 0,1 km allavoolu. Ka siia toodi 2012. a juurde kive ja kiviklibu. Nüüd on see koht forellile heaks sigimispaiaks (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 27. Esna jõgi 18,2 km suudmest. 2012. aastal rajatud forelli kudeala Peetri–Öötla maanteest ca 0,1 km ülesvoolu. Forell kudes siin nii 2012. kui ka 2013. a novembris (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 28. Esna jõgi 18,7 km suudmest. Kareda pkr suudmest ülesvoolu jääb jõgi madalvee ajal veevaeseks. Jõgi on lõiguti aeglase voolu ja mudase põhjaga ... (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 29. ... lõiguti kivise-kruusase põhjaga (18,8 km suudmest). Jõe kallastel kasvab kohati voldist partheina ja tarna, üksikutes kohtades ka kollast võhumõõka (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 30. Esna jõgi 20,1 km suudmest (Esna–Öötla maanteest 0,2 km allavoolu). Selles lõigus on jõgi juba väga veevaene ($<0,01 \text{ m}^3/\text{s}$) ning forelli elu- ja sigimispaijana tähtsust ei oma (R. Pihu; juuli 2013).



Foto 31. Esna jõgi 11,4 km suudmest, Palu pkr suudmes, 28.09.2006 (M. Viirma). Esna jõgi fotol vasakul, Palu pkr paremal. Selles kohas on jõgi teadaolevalt jäänud kuivaks ka erakordselt kuivadel 1939. ja 1940. a ning 2002. ja 2003. a. (Võrdle fotoga 15).