



ELURIKAS EMAJÕGI

Tartu Ülikooli loodusmuuseumi näituse „Elurikas Emajõgi“ õppematerjal tutvustab Emajõega seotud ökosüsteemi teenuseid, elupaikade liigirikkust ja mitmekesisust ning liikide kaitset. Õppematerjalis uuritakse elupaikade keskkonnaseisundit ja muutusi sõltuvalt looduslikest ning inimtekkelistest teguritest. Õppematerjal käsitleb ökosüsteemi teenuste (looduse hüvede) kontseptsiooni, Emajõe piirkonna loodusväärtusi ja aitab kaasa säästva arenguga kooskõlas olevate looduskasutuse väärtushinnangute levitamisele. Näitus „Elurikas Emajõgi“ on eksponeeritud 2020. aasta jaanuarist kuni juunini TÜ loodusmuuseumis ja jätkab hiljem rändnäitusena.

Selles õppematerjalis on kättesaadavad näituse sisu, lingid videodele „Emajõe ökosüsteemi teenused“ ja „Kalakotka pesaelu“ ning Emajõe valgala interaktiivsele kaardile Võrtsjärvest Peipsini.

Näituse jaoks valmisid ka aktiivülesanded, mida saab kasutada ainult näitusel. Need on töölaud nuputamisülesannetega, kus saab määrata kotkasulgi ja angerja vanust, uurida Emajõe keskkonnaseisundit ja koostada toiduahelat ning interaktiivne mäng „Milline on Emajõe tulevik“, kus saab läbi mängida Emajõe tuleviku võimalusi, otsides vastuseid jõe ning seda ümbritsevate elupaikade ja nende kaitse küsimustele.

Emajõe ökosüsteemi teenuste video:

<https://www.youtube.com/watch?v=m50iZ68lvJw&feature=youtu.be>

Kalakotka pesaelu video:

<https://www.youtube.com/watch?v=adnZB0zbwSM>

Emajõe valgala interaktiivne kaart:

<https://plutof.carto.com/builder/d8ce7974-c646-48ba-9227-311abdc7e5cf/embed>



Fotod: Maa-amet

SISUKORD

EMAJÕGI ALGAB VÕRTSJÄRVEST JA SUUBUB PEIPSISSE	2
EMAJÕE ÖKOLOOGILINE SEISUND	3
KALADELE EMAJÕGI MEELDIB	6
KOTKAD JA TEISED RÖÖVLINNUD EMAJÕE ÜMBRUSES	8
LUHAD – AINULAADNE MAASTIK, AINULAADNE ELUKOHT.....	10
EMAJÕE ELUPAIGAD JA KAITSEALAD	11
LUHTADE MITMEKÜLGNE ELUSTIK	13
EMAJÕGI JA INIMESED EMAJÕE HÜVED	15
KUIDAS SAAB PUHTAKS TARTU REOVESI?	17
TARTU TSELLULOOSITEHAS	17

EMAJÕE ÖKOSÜSTEEMI TEENUSTE VIDEO:

<https://www.youtube.com/watch?v=m50iZ68lvJw&feature=youtu.be>

KALAKOTKA PESAEU VIDEO:

<https://www.youtube.com/watch?v=adnZB0zbwSM>

EMAJÕE VALGALA INTERAKTIIVNE KAART:

<https://plutof.carto.com/builder/d8ce7974-c646-48ba-9227-311abdc7e5cf/embed>

Tartu Ülikooli loodusmuuseumi näituse “Elurikas Emajõgi” õppematerjal

Näituse ja õppematerjali koostajad: Külli Kalamees-Pani (TÜ loodusmuuseum), Kai Kimmel (Eesti Märjalade Ühing), Einar Kärgerberg (Eesti Loodushoiu Keskus), Jaak Albert Metsoja (Looduskaitseühing Kotkas), Urmas Sellis (Kotkaklubi), Maidu Silm (Eesti Maaülikool), Sirje Vilbaste (Eesti Maaülikool)

Näituse idee: Vallo Mulk

Fotod: Arne Ader, Tiit Hunt, Marek Juhkov, Ain Järvalt, Külli Kalamees-Pani, Margit Karu, Einar Kärgerberg, Ove Maidla, Kairi Maileht, Mati Martin, Ingmar Muusikus, Helle Mäemets, Urmas Sellis, Jan Siimson, Maidu Silm, Robert Oetjen, Peeter Pall, Aimar Rakko, Aivo Tamm, Egert Tavita, Henn Timm, Joosep Tuvi, Kaili Viilma, Eesti Loodushoiu Keskus, Eesti Rahva Muuseumi arhiiv, Maa-amet

Kujundus: Margot Sakson

Keeletoimetus: Sigrid Ots (MTÜ Keelevaatileja)

Emajõe ökosüsteemi teenuste video: Veljo Runnel, Sergei Põlme (OÜ Fixer)

Kalakotka pesaelu video: Kotkaklubi, Eesti Ornitoloogiaühing

Emajõe valgala interaktiivne kaart: teostus TÜ loodusmuuseumi ja botaanikaia elurikkuse digiarhiivide töörühm, andmed eElurikkus ja PlutoF

Näitusel kasutatava interaktiivne mängu koostajad: Külli Kalamees-Pani (TÜ loodusmuuseum), Kai Kimmel (Eesti Märjalade Ühing), Einar Kärgerberg (Eesti Loodushoiu Keskus), Jaak Albert Metsoja (Looduskaitseühing Kotkas), Urmas Sellis (Kotkaklubi), Sirje Vilbaste (Eesti Maaülikool).

Mängu idee: Einar Kärgerberg. Kujundus: Margot Sakson (TÜ loodusmuuseum). Programmeerimine: Ivar Tamm (OÜ Reharake)

Kujundus: Margot Sakson

Keeletoimetus: Sigrid Ots (MTÜ Keelevaatileja)

Emajõe ökosüsteemi teenuste video: Veljo Runnel, Sergei Põlme (OÜ Fixer)

Kalakotka pesaelu video: Kotkaklubi, Eesti Ornitoloogiaühing

Emajõe valgala interaktiivne kaart: teostus TÜ loodusmuuseumi ja botaanikaia elurikkuse digiarhiivide töörühm, andmed eElurikkus ja PlutoF

Autoriõigus: Tartu Ülikool 2020
ISBN 978-9985-4-1206-0

Näituse ja õppematerjali valmimist toetas SA
Keskkonnainvesteeringute Keskus

 **KESKKONNAINVESTEERINGUTE KESKUS**

EMAJÕGI ALGAB VÕRTSJÄRVEST JA SUUBUB PEIPSISSE

Sademeterikka kliima ja soodsate äravoolutingimuste tõttu on Eesti jõgede võrk tihe: loendatud on üle 7000 vooluveekogu üldpikkusega 31 000 km (Järvekülg, A. (2001). „Eesti jõed“). Emajõgi on neist üks veerikkamaid.

Emajõgi on ligikaudu 100 km pikk, saab alguse Võrtsjärvest ja suubub Peipsi järve. Lähte ja suudme kõrguste vahe on ainult 3,8 m (0,38 cm/km), valgala on 9960 km². Suurem osa Emajõest kulgeb Võrtsjärve nõos ja Ugandi lavamaal. Vasakult kaldalt tuleb pikkade Pedja ja Põltsamaa lisajõgede kaudu täiendust Pandivere kõrgustikult, Alutaguse madalikult ning Kesk-Eesti lavatasandikult, Laeva ja Amme jõgede kaudu Vooremaalt. Elva ja Porijõgi toovad vett Otepää kõrgustiku põhjaosast, Ahja jõgi selle idaosast. Emajõgi voolab lauskjal maastikul läbi mitmete soode madalate kallaste vahel ja Eesti mõõdupuu järgi on ta suur jõgi. Jõe laius ülemjooksul on 30–40 m, enne Tartut 60–70 m ja alamjooksul kuni 110 m; suurim sügavus on alamjooksul 11 m. Emajõe väikesest langust tingituna on vool aeglane, kuid vooluhulk on suur, keskmiselt ligi 60 m³/sekundis, mis tähendab, et 60 tonni vett läbib iga sekund jõe ristlõiget. Korrapärase vooluhulkade mõõtmistega alustati Tartus 1922. aastal, suurim vooluhulk mõõdeti 1926. aastal 26. aprillil, mil see oli 393 m³/sekundis; väikseim vooluhulk – 5 m³/sekundis – mõõdeti 27. novembril 1939. aastal. Sellel sajandil on suurimad vooluhulgad saadud 2010. aasta 14.–16. aprillil, iga päev ligikaudu 270 m³/sekundis. Suurvee perioodid võivad Emajõel esineda nii kevadel kui ka hilissügisel, keskmise suurvee korral väljub jõgi kallastest lammile. Ülemjooksul on jõelammu ulatus kuni 3 km, alamjooksul 10–12 km. Kevaditi võib Pedja jõe suudme ümbruses olla suuri üleujutusi ning vesi võib isegi liikuda Võrtsjärve poole tagasi. Kuna jõgi saab alguse sogase veega Võrtsjärvest, on ka Emajõe vesi sogane. Veerikkad lisajõed Pedja ja Põltsamaa jõgi toovad suures koguses oluliselt läbipaistvamat vett Emajõkke ning võtab aega, enne kui allavoolu mõlemad veed segunevad. Võrtsjärve ja Kärevere silla vahel leidub 40 km ulatuses arvukalt vanajõgesid. Suure laiuse ning soiste kallaste tõttu on Emajõel üsna vähe sildu, kokku 11, millest seitse jäävad Tartu piiridesse. Maanteesillad üle jõe on Rannu-Jõesuus, Käreveres ja Luunjas, raudtee läheb üle Emajõe Jänese silla kaudu. Kavastu külas töötab seni Eesti viimane reisijaid ning sõidukeid üle jõe viiv parv. Jõeäärsetest asulatest on suurim Tartu linn.



Emajõe ja Pedja jõe ühinemiskohas on näha vee erinev värv: Võrtsjärvest pärit tumedam ja sogane ning vasakkaldal Pedja ja Põltsamaa jõest pärit heledam vesi. Foto: Henn Timm



Suurvesi Emajõel Tartu linnas 2010. aastal. Foto: Ove Maidla

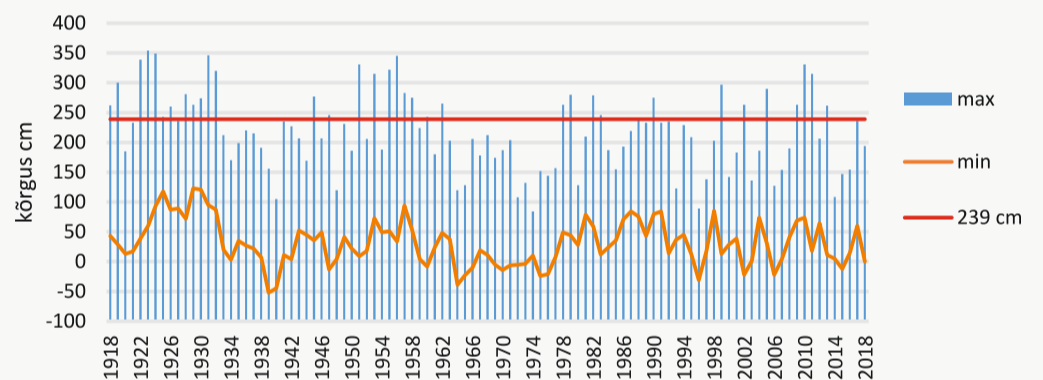
Üleujutused Emajõel

Olulise üleujutusohuga riskipiirkond on Tartu linn. Tartus alustati regulaarseid veetasemete mõõtmisi juba 1867. aasta kevadel Kivisilla mõõtelatilt, mille nullkõrgus on 29,77 m (EH2000). Alates 1. jaanuarist 2018 loobuti Eestis kõrgussüsteemist, mis arvestas Kroonlinna nulli, selle asemel arvestatakse nüüd sarnaselt teiste Euroopa riikidega absoluutset kõrgust ja sügavust Euroopa kõrgussüsteemi ehk Amsterdami nulli suhtes. Seni kõige kõrgem veetase mõõdetigi 6. mail 1867. aastal, mis oli 373 cm. Madalaim tase oli -52 cm 27. novembril 1939. aastal. Veetasemel 239 cm, mida loetakse kriitiliseks, väljub Emajõgi madalamates kohtades kallastest ja hakkab ohustama lhaste linnaosa, veetasemel 289 cm ohustab jõgi juba madalaimad linnaosasid nii ülal kui ka allpool kesklinna. Käesoleval sajandil on kõrgeimad veetasemed olnud 331 cm 2010. aastal ja 315 cm 2011. aastal. 2010. aastal tungis vesi Supilinna ja Vana-lhaste elurajooni, piiras sisse Tartu vangla, ulatudes vangla piirdeaia taha. Tartu linnas olid suletud üleujutuse tõttu mitmed tänavad ja ühendustee lhastega. Sellel sajandil on Emajõe vesi tõusnud üle kriitilise taseme veel aastatel 2002 (263 cm), 2005 (290 cm) ja 2013 (262 cm), madal veetase olnud aastatel 2002, 2006 ja 2015.

Jõgede eripära

Jõed on veekogud, kus vesi liigub pidevalt ühes suunas vee poolt uuristatud sängis. Jõgedes voolav vesi jaguneb päritolult põhjaveeks ja pinnaveeks, millest viimane on kas vihma või lumesulavesi ning sisaldab mitmesuguseid lahustunud ja lahustumata aineid. Põhjavesi on pärit sügavamatest maa-alustest veekihtidest, sisaldades mitmesuguseid mineraalaineid. Jõe vette jõuab ka palju vees lahustumat materjali nagu puulehti, oksid, vilju, rohtu, mulda, mille vool endaga kaasa kannab. Suurvee ajal väljub jõgi oma tavapärasest sängist ja ujutab jõe kaldad üle, võttes kaasa lahtised osad ja setitades mujalt toodud pori ja liiva. Jõgede puhul tuleb silmas pidada, et vesi küll voolab, kuid erinevalt järvedest n-ö seisavad jõe elupaigad sama koha peal. Jõed erinevad järvedest veel selle poolest, et nad ei vanane ehk nende troofsusaste ajas ei suurene; ka ei toimu jõgedes sellist toitainete (P ja N) kogunemist ehk akumuleerumist nagu järvedes, vaid kaasas kantavad toitained jõuavad lõpuks järvedesse ja merre.

EMAJÕE VEETASE



Viimase saja aasta jooksul Tartus mõõdetud Emajõe maksimaalsed ja minimaalsed veetasemed. Graafiku nullkõrgus on 29,77 m (EH2000). Veetasemel 239 cm väljub Emajõgi madalamates kohtades kallastest ja hakkab ohustama lhaste linnaosa.

Kavastu külas töötab seni Eesti viimane reisijaid ning sõidukeid üle jõe viiv parv. Foto: Henn Timm



Emajõgi madalveeperioodil Kastres. Foto: Henn Timm

EMAJÕE ÖKOLOOGILINE SEISUND

Jõgede ökoloogilise seisundi määramine

2000. aastal jõustunud Euroopa Liidu veepoliitika raamdirektiiv paneb jõgede hindamisel pearõhu elustiku ehk nn bioloogiliste kvaliteedielementide hindamisele, seades eesmärgiks hea ökoloogilise ning keemilise seisundi saavutamise. Vastavalt sellele raamdirektiivile ja keskkonnaministri 2009. aasta määrusele antakse meie jõgede ökoloogilisele seisundile hinnang väga hea, hea, keskine, halb või väga halb skaalal. Hinnang hõlmab olulisi jõeelustiku osasid nagu fütobentost (veekogu põhja asustavad vetikaid), suurtaimestikku, põhjaloomastikku ja kalasid – erinevate elustikurühmade kasutamine annab vooluvete seisundi kohta mitmekülgsemat informatsiooni. Peale elustiku määratakse vee ökoloogiline seisundiklass ka füüsikalise-keemiliste üldtingimuste järgi.

Vooluveekogu ökoloogilise seisundiklassi määramine vee füüsikalise-keemiliste üldtingimuste järgi, milleks on pH, lahustunud hapniku küllastustase, biokeemiline hapnikutarve (BHT₅), fosforisisaldus (P_{üld}), ammooniumisisaldus (NH₄-N), lämmastikusisaldus (N_{üld}).

Kui pH on suurem kui 9,0 või väiksem kui 6,0, on füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärang väga halb sõltumata teistele kvaliteedinäitajatele määratud ökoloogilistest seisundiklassidest.

Kui pH väärtus on vahemikus 6,0–9,0, määratakse füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärang andmiseks igale kvaliteedinäitajale (v.a pH-le) seisundiklass ja vastav hindepunkt skaalas 1–5 järgmiselt: 5 – väga hea; 4 – hea; 3 – keskine; 2 – halb; 1 – väga halb.

Füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärang on kvaliteedinäitajate hindepunktide summa, sealjuures põhineb hinnang kõige madalamal (halvemal) kvaliteedinäitajal.

Emajõe Kavastu lõigu keskmised lahustunud hapniku küllastusastmed (0%), lämmastiku- (N_{üld}) ja fosforisisaldused (P_{üld}) viimase 26 aasta jooksul.

ÖKOLOOGILISE SEISUNDI KLASSIPIIRID

NÄITAJA	VÄGA HEA	VÄGA HEA/ HEA	HEA/KESKINE	KESKINE/HALB	HALB/ VÄGA HALB
Lahustunud hapniku küllastustase (%)	>70	70	60	50	40
Biokeemiline hapnikutarve mgO ₂ /l (BHT ₅)	<1,8	1,8	3,0	4,0	5,0
Lämmastikusisaldus mg/l (N _{üld})	<1,5	1,5	3,0	6,0	8,0
Fosforisisaldus mg/l (P _{üld})	<0,05	0,05	0,08	0,10	0,12
Ammooniumisisaldus mg/l (NH ₄ -N)	<0,10	0,10	0,30	0,45	0,60
pH	6–9	6–9	6–9	6–9	<6–9>
Hindepunktide summa	23–25	22	17	12	>8

Fütobentost esindavad jõe põhjale kinnitunud ränivetikad, oma eluks veekeskkonda vajavad mikroskoopilised organismid suurusega mõnest kuni mõnesaja mikromeetri. Maaailmas tuntakse ligikaudu 200 000 ränivetikaliiki. Ränivetikate pantsbrid ehk raku poolmed koosnevad iseloomuliku muustriga ränist. Igal liigil on keskkonnatingimuste suhtes oma optimum ja taluvuspiirid, millel põhineb nende kasutamine jõgede ökoloogilise seisundi hindamisel. Ränivetikatel on lühike elutsükkel ning paljude füüsikaliste, keemiliste ja bioloogiliste tegurite muutustele vees reageerivad nad kiiresti ja tundlikult. Soodsates tingimustes poolduvad ränivetikad iga 4–48 tunni järel.

Jõgede seisundit hinnatakse kolme ränivetikaindeksi (IPS-i, WAT-i ja TDI) järgi, mille arvutamiseks kasutatakse kolme näitajat – iga taksoni isendite arvu proovis, reostustundlikkust ja indikaatorlikku väärtust; nende keskmiste summa põhjal antakse lõplik hinnang vee ökoloogilisele kvaliteedile.



a) *Achnanthes minutissima* on meie jõgede kõige tavalisem ja rohkearvulisem ränivetika liik

b) *Encyonema silesiacum*, kelle esinemine viitab jõe väga heale ökoloogilisele seisundile.
Foto: Kairi Maileht



a) Paadikujuline *Navicula radiosa* on väga hea ökoloogilise seisundi indikaator

b) õrnamustrilise *Navicula minima* rohkearvuline esinemine viitab halvale ökoloogilisele seisundile. Foto: Kairi Maileht

Vee-ökosüsteemide üks võtmelemente on suurtaimestik, kes on primaarprodutsent ning kasutab nii vees kui ka setetes olevaid toitesoolasid, sidudes need biomassiks. Suurtaimed pakuvad varje- ja elupaiku põhjaloomastikule ning kaladele, kuid samuti stabiliseerivad setteid ning soodustavad nii orgaanika kui ka toitesoolade settimist. Veetaimed on paiksed ja küllaltki pika elueaga organismid, kes eksisteerivad ühest kasvuperiost kuni mitme aastani. Nad võivad oma esinemise või puudumisega, kasvuvormi ja leviku sügavusega anda teavet ümbritseva keskkonna tingimuste kohta. Emajõgi on looduslikult nii lai ja sügav, et taimestik asub ainult kaldavööndis. Suurtaimestikku uuritakse 100 m pikkuses jõelõigis, kus vaadeldakse nii veesiseseid kui ka veepealseid taimi, arvestades liigilist koosseisu, taksonite arvu, dominante, üldkatvust ja katvust esinevate taksonite kaupa. Üldkatvuse moodustavad soontaimed, samblad ja makrovetikad; soontaimedest vaadeldakse eraldi kaldaveetaimi ning veetaimi. Liigi domineerimine näitab, et vastaval kasvukohal esineb sellele liigile parim ökoloogiliste tingimuste kompleks. Kogutud andmestikust arvutatakse kaks indeksit: MIR indeks ning üle-euroopalisel andmestikul põhinev suurtaimestiku troofsusindeks ITEM.

Suurselgrootud põhjaloomad on palja silmaga nähtavad selgrootud veeloomad, kes ei mahu läbi 0,5 mm läbimõõduga võrgusilmast. Nende hulka kuuluvad peamiselt veekogude põhjas elavad, kuid ka veekihis või veepinnal liikuvad loomad. Jõgedes on kõige liigirikkamaks rühmaks putukad, mitmekesised on ka vähid, ämblikulaadsed, limused ning rõngussid. Suurselgrootute seas leidub vorme, kes vedavad vee all kogu elu (näiteks vähid, karbid või kaanid). Paljude putukate – näiteks kiilliste, ehmeistiivaliste, kahetiivaliste – vastsed elavad küll vees, kuid lahkuvad sealt valmiku arengustaadiumis. Mitmete lutikaliste ja mardikaliste valmikud on vastavalt vajadusele võimelised tegutsema kas vee all, vee pinnal või maismaal. Mõned vormid, näiteks käsnad ja osa limustest, püsivad kogu elu või enamuse sellest peamiselt paigal. Tavaliselt hoidub enamik liikidest vaenlaste nagu kalade ja rõveluvisiga selgrootute eest varju taimestikku või kivide alla. Mõned rühmad, näiteks paljud väheharjasussid ja surusääsklaste vastsed, kaevuvad meelsasti põhjasettesse. Seisundi iseloomustamiseks arvutatakse taksonirikkus (T), Shannoni erisusindeks H', ASPT (Average Score Per Taxon) indeks ning EPT indeks (ühapäevikuliste (*Ephemeroptera*), kevikuliste (*Plecoptera*) ja ehmeistiivaliste (*Trichoptera*) liikide arv proovis).



Varsakabi näitab head ökoloogilist seisundit. Foto: Peeter Pall



Paksukojaline jõekarp on väga hea seisundi näitaja. Foto: Henn Timm

Ussilill ja ubaleht on väga head ökoloogilise seisundi näitajad. Foto: Peeter Pall



Mürkputk näitab head ökoloogilist seisundit. Foto: Peeter Pall



Laialehine hundinui näitab kesist ökoloogilist seisundit. Foto: Peeter Pall



Luigelill näitab head ökoloogilist seisundit. Foto: Peeter Pall

Emajõe ökoloogiline seisund

Emajõe ökoloogiline seisund tehakse kindlaks kõiki jõeelustiku komponente (v.a kalasid) arvestades iga kolme aasta tagant ja kolmes seirekohas: Emajõe Reku, Kvissentali ja Kavastu lõigus. Jõe veeproovides analüüsitakse iga-aasta füüsikalise-keemilise üldnäitajaid. Rannu-Jõesuust ja Kavastust võetakse veeproovid igakuiselt ja Kvissentalist neli korda aastas. Viimati hinnati Emajõe ökoloogilist seisundit kõiki jõeelustiku komponente arvestades 2016. aastal – siis oli Emajõe ökoloogiline seisund Reku ja Kavastu lõigus kesine ja Kvissentali lõigus halb. Halva hinnangu annavad suurselgrootud, kuna seal on esindatud väga arvukalt võõrliik rändvähk (*Gmelinoidea fasciatus*). Kui jätta kõrvale suurselgrootute kehv olukord, mis pole põhjustatud inimtegevusest, vaid pigem looduslikest eripäradest, kuulub Emajõgi teiste vee-elustiku näitajate poolest koguni väga heasse kvaliteediklassi. Nagu tabelist nähtub, oli Emajõe vesi 2016. aastal heas seisundis ning Emajõe vee ökoloogiline seisund on olnud hea vähemalt viimased kümme aastat.

Ohud Emajõe ökoloogilisele seisundile

Ohud Emajõe ökoloogilisele seisundile peituvad mitte vee füüsikalise-keemiliste näitajate halvenemises, vaid jõevee hüdrokeemilise seisundi, mida hinnatakse ligikaudu 50 ohtlikku aine sisalduse järgi vees ja setetes, halvenemises. Jõevee seisundile ohtlik aine on element või ühend, mis oma mürgisuse, püsivuse või bioakumulatsiooni tõttu põhjustab või võib põhjustada ohtu inimese tervisele ning võib kahjustada teisi elusorganisme või ökosüsteeme. Ohtlikud ained pärinevad nii tööstusest kui ka meie igapäevaelust ja jõuavad lõpuks reoveepuhastitesse ja sealt veekeskonda heitveega – tänased puhastustehnoloogiad ei ole veel väljatöötanud lahendusi selle uue probleemi lahendamiseks.

Ohtlike ainete hulka kuuluvad raskmetallid (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sn, Tl), klorofenoolid, tinaorgaanilised ühendid, polüaromaatsed süsivesinikud (PAH-id), kloororgaanilised ühendid (DDT-d) ja muud taimekaitsevahendid, putkamürgid, ravimijääd.

Toiduahelad jõgedes

Jõgede toiduahelad algavad suures osas jõkke kandunud orgaanilisest ainest, mis on pärit maismaalt või järvest, kust jõgi läbi voolab. Taimede kasvuperioodil luuakse jõgedes orgaanilist ainet ka suurtaimede ja mikrokoopliite põhjale kinnitunud vetikate poolt, kuid selle osatähtsus jääb tugevalt alla jõkke kandunud orgaanilise aine hulga. Seega ei alga toiduahel jões mitte fütoplanktonist, vaid jõkke kandunud orgaanilisest ainest, mis võib olla vees kas lahustunud või osakestena. Järgmiseks lüüks toiduahelas on selgrootud loomad, kes toituvad kas bakteritest, mis lagundavad vees olevaid orgaanilise aine osakesi või tarbivad vette kukkunud ja vooluga kantud orgaanilise aine, näiteks puude lehtede ja lagunevate taimede, osi. Jõgedes elavad selgrootud loomad on väga mitmekesine organismide rühm – nende hulgas on veest orgaanilise aine osakeste filtreerijaid, kraapijaid, kes oma tugevate lõugadega kraabivad suuremate osakeste küljest tükke toiduks, setete sööjaid, kes toituvad setetest, ja ka röövtoidulisi, kes toituvad teistest selgrootutest. Ühed arvukamad organismirühmad on mitmesugused putukavastsed – surusääsklased, kihulased, ühepäevikulised ja teised –, kes on toiduks kalamaimudele ja väikestele kaladele. Paljud kalad, näiteks karplased, toituvad kogu elu selgrootutest põhjaloomadest, kuid röövkalade noorjärgud muudavad oma toitumist – saavutanud teatud suuruse, hakkavad nad sööma teisi kalu.



Väike lemmel esineb tavaliselt koos natuke suurema hulgiuurse vesiläätsega ning mõlemad näitavad jõe halba ökoloogilist seisundit. Foto: Peeter Pall

ÖKOLOOGILINE SEISUND 2016

NÄITAJA	REKU (vesi Rannu-Jõesuust)	KVISSENTAL	KAVASTU
Vesi	HEA	HEA	HEA
Fütobentos	VÄGA HEA	VÄGA HEA	VÄGA HEA
Suurtaimed	VÄGA HEA	VÄGA HEA	VÄGA HEA
Põhjaloomad	KESINE	HALB	KESINE
Lõplik hinnang	KESINE	HALB	KESINE

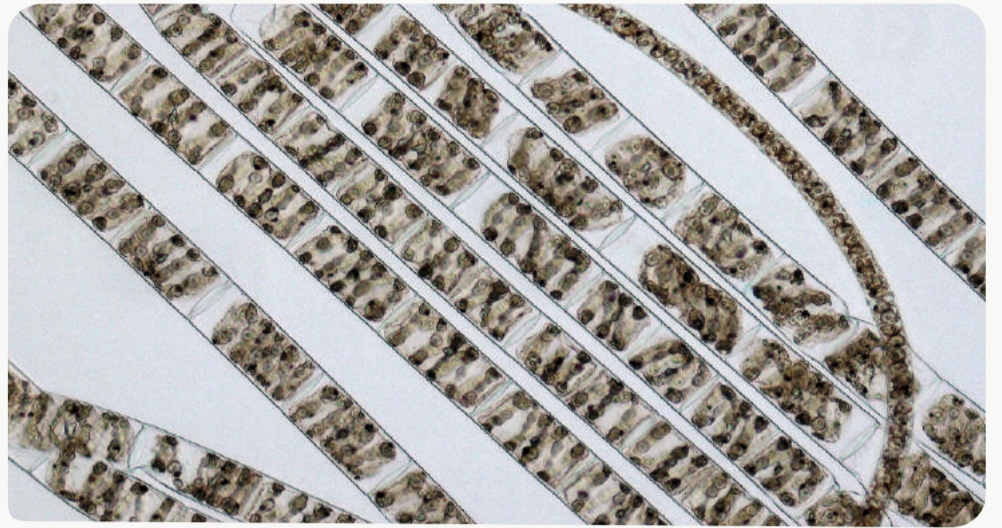
Emajõe vee seisund ei ole halb

Jõgede vee kvaliteet oleneb suure osas põllumajanduslikust hajureostusest ja ka üksikutest reostuse punktallikatest, näiteks linnade, maa-asulate ja tööstuse reovetest. Kui vaadata tegelikku inimtekkelist reostuskoormust Emajõeale, siis fosfori osas on viimase 25 aasta jooksul toimunud märkimisväärne paranemine: üldine reostuskoormus on kahanenud eelkõige 1990. aastate tööstusliku tootmise vähenemise ja rekonstrueeritud reoveepuhastite tõttu. Tänu viimasele on oluliselt vähenenud ka kergesti laguneva orgaanika (BHT) ja fosfori koormus Emajõeale – nimetatute kogukoormus Peipsi järvele Kavastu lävendis on alanenud umbes 200 tonnilt umbes praeguse 95–100 tonnini. Ka lämmastiku kontsentratsioonid ei ületa reeglina hea ja kesise piiri ning pidevalt head seisundit näitab ka Emajõe vee hapnikukontsentratsioon. Emajõe veekvaliteet on hea.

Probleemid tekivad Peipsi järves, kus jõgede poolt järve kantavad fosforiühendid soodustavad eutrofeerumist, s.o vee öitsemist, vetikate ja kõrgemate veetaimede vohamist. Tagajärjeks on orgaanika- ja toitainerikaste põhjasetete kujunemine, mis lagunemisel tarbivad hapnikku, hapnikuvaeses keskkonnas tekivad aga vee-elustikule ohtlikud toksilised ained nagu väävelvesinik, metaan, ammoniaak ja teised. Peipsi järve keskkonnaseisundile on ohtlik ka näiteks põllumajandustegevuse tõttu lämmastikuühendite liigne lisandumine, mis viib samuti veekogude eutrofeerumise ja toitluse suurenemisele ning sellega seotud keskkonnaprobleemide kasvule.



Suur parthein näitab kesist ökoloogilist seisundit. Foto: Peeter Pall



Laialt levinud rohevetika *Spirogyra* sp. niidid on 10–100 µm laiad ja mikroskoobis ära tuntavad oma spiraalsete kloroplastide järgi. Nad on halva ökoloogilise seisundi indikaatoriks. Foto: Kairi Maileht

Köölusleht näitab kesist ökoloogilist seisundit. Foto: Peeter Pall



Harilik vesihobu on hea seisundi näitaja. Fotol hariliku vesihobu vastne. Foto: Henn Timm



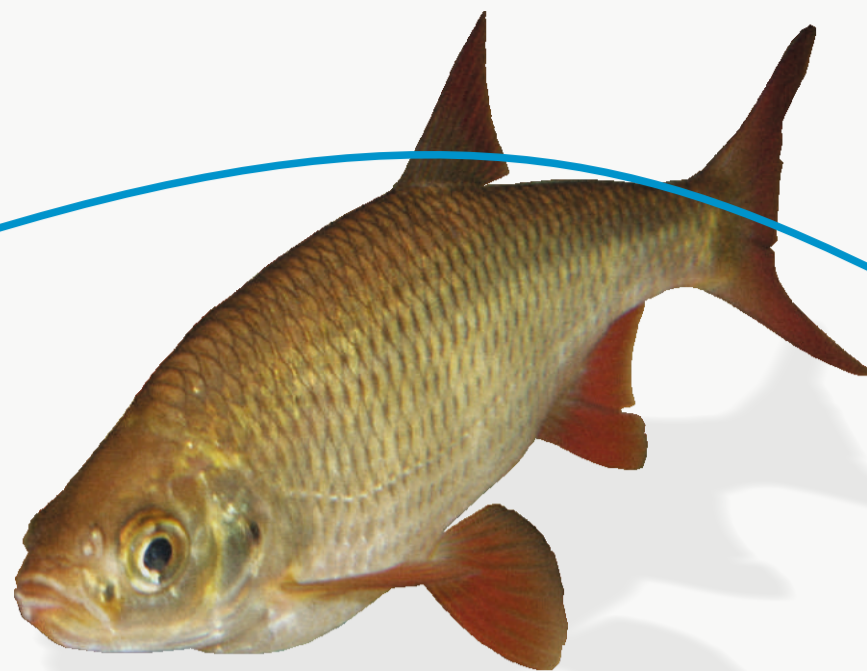
Suured punased surusääsklased on halva seisundi näitajad. Foto: Henn Timm



Rändvähk (*Gmelinoides fasciatus*) on võõrliik ja halva seisundi näitaja. Foto: Henn Timm



KALADELE EMAJÕGI MEELDIB



Kui kaladele Emajões ei meeldiks, kas jõgi oleks nii kalarikas ja suur hulk kalu rändaks Peipsist ning Võrtsjärvest Emajõkke, selle vanajõgedesse, lisajõgedesse ja luhtadele kudema? Kas Emajõel tegutseks siis nii palju kalahuvilisi? Kas Emajões elaksid mitmed keskkonnatundlikud kaitsealused kalaliigid nagu tõugjas, vingerjas, hink ja võldas, Peipsi veeres ka säga? Kalad on arvukad, rändavad, elavad ja tegutsevad siin ning nende hüvanguks ja teiste liikide kaitseks on moodustatud Alam-Pedja, Kärevere ja Peipsiveere looduskaitsealad. Emajõgi kuulub kalamajanduslikult oluliste veekogude hulka ning on võetud kaitse alla karpkalaste elupaigana.

Erinevad isiksused ja elupaigad

Emajõe kalade käitumine erineb liikide ja isegi isendite tasemel – on rahutuid rändajaid ja paigatruid passijaid, mõni koeb ühes, teine teises vanajões või hoopiski lisajões. Erineb ka välimus: üks kasvab kahe meetri pikkuseks, teisele on kümne sentimeetriseks kasvamine looduse poolt lootusetuks tehtud. Selline uimeliste mitmekesisus saab eksisteerida vaid elukeskkonnas, mis suudab pakkuda hulgaliselt erinevaid elupaiku. Loogiline ja varieeruva põhjarelieefiga Emajõgi seda suudab, kuid mitte üksi, vaid koos vanajõgede, lisajõgede, järvede ja neisse suubuvate vooluveekogudega; ning loomulikult luhtadega, aladega, mis tänu jõe vähemuudetud ilmele jäävad periooditi ja piisavalt pikaks ajaks suurvee alla, olles seepärast kaladele üliolulisteks koelmualadeks.

Elu algus

Väliselt rahulik Emajões käib vilgas tegevus aastaringiselt, eriti tormiline on elu kevadisel kudemise perioodil. Üksteise järel, kindlas järjekorras rändavad koelmutele erinevad kalaliigid, kellest mõnel tuleb rännata üle 100 kilomeetri. Kudemise täpse aja paneb paika veetemperatuur: märtsis alustab haug, järgnevad säinas ja tõugjas, seejärel ahven; mais heidavad marja särk, latikas, turb, roosärg; juunikuusse jäävad koger, nurg, viidikas ning linask.

Paljud kalad koevad Emajõe taimestikule üleujutatud luhal, vanajõgedes, jõesoppides ja kaldapiirkonnas, mõned koevad kivistel kiirevoolulistel lõikudel, näiteks lisajõgedes. Iseäranis oluline roll kalade kudemises on vanajõgedel, kuhu koonduvad ka luhal koorunud noorkalad. Kasvades jääb sealne toidulaud napiks ja noorkalad laskuvad mööda jõe allavoolu avaramatele toimumisaladele. Kui sel ajal on vanajõe ja Emajõe vaheline ühendus ummistunud, väljapääs puudub. Vajadus Emajõkke pääseda võib tekkida ka viimastel talvekuudel, kui ummistunud suudmuga vanajões on hapnik otsa lõppemas – siis koonduvad kalad Emajõkke pääsemiseks vanajõe suudmepiirkonda. Oluline ei ole mitte ainult võtmeelupaikade nagu vana- ja lisajõgede, järvede, luhtade olemasolu, vaid ka elupaikade vaheline mõlemasuunaline rändeteede avatus.

Hool ja tasu

Inimesed saavad Emajõe ja selles elavate asukate eest hoolt kanda mitut moodi. Emajõe tänu väärtuslike elupaikade eest hoolitsemise, vooluhulkade reguleerimisest loobumise ja reostuskoormuse vähendamise eest väljendub eelkõige suure elurikkusena – täna tunneb Emajõe vetes end koduselt 35 kalaliiki, lisaks veel mõned kasvandustest põgenenud liigid. Veel pakub Emajõgi vastutasuks hoole eest inimestele püügielamusi ja toitu kalade näol, näiteks sellel aastatuhandel on kutseliste kalurite ametlikud aastased saagid kõikunud 16–46 tonni piires. Täiendavalt lisanduvad siia harrastuskalastajate saagid, mis jäävad tõenäoliselt saja tonni piirimaile.

Emajõgi ühendab paljusid seis- ja vooluveekogusid, mida kalad peavad perioodiliselt külastama kudemise, toitumise või talvitumise eesmärgil ning seepärast püütakse Emajõest peamiselt rändel olevaid kalu. Kümne aasta vältel, aastatel 2008–2017 on Emajõel püüdvate kutseliste kalurite ametlikus saagis registreeritud 19 kalaliiki. Peamine püügiobjekt on latikas, selle liigi osakaal aastases saagis on olnud keskmiselt lausa 80%. Lisaks püütakse Emajõest kutselise püügi käigus olulises mahus särge (10%) ja haugi (4%), mõnevõrra vähem säinast, linaskit, koha, nurgu ja ahvenat (kokku 5%), vähesel määral ka teisi kalaliike nagu koger, luts, kiisk, roosärg, angerjas, karpkala, hõbekoger, peipsi siig, teib, viidikas, vikerforell (kokku ligikaudu 1%). Kalurid püüavad Emajõel kala mitmete püügi vahenditega: umbes 80% saagist saadakse ühe tiivaga mõrraga (jõemõrraga), vähem püütakse teiste eri tüüpi mõrdadega ning nakke- ja raamvõrguga. Arvestatav kogus saadakse nimekirja ainukese aktiivpüünisega – noodaga.

Emajõgi, jõega ühendatud vanajõed, isoleeritud luhaveekogud, endised ja praegused Emajõkke suubuvad jõed on Alam-Pedja looduskaitsealal esindatud. Foto: Eesti Loodushoiu Keskus



Vesi lainetab, tähendab latikad on koelmutele. Suurveeaegne madal ja lai, aeglase vooluga veekiht soojeneb päiksepaistes kiiresti, olles soodne kudeala paljudele liikidele. Foto: Eesti Loodushoiu Keskus



Haugi suur kõht viitab sellele, et vetehundi jahil käik on õnnestunud. Talvel on kõigusoosajal loomal toidu seedimine aeganõudev ning kahe ööpäeva asemel võib see kesta 12 päeva. Foto: Eesti Loodushoiu Keskus



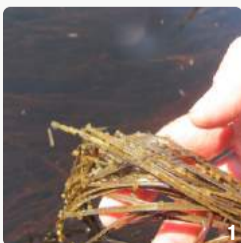
Emajõe vanajõe suue on kinni settinud, kalade jaoks on tekkinud rändetõke. Varasematel aegadel taasavati suudmed labidatõona kalurite ühistegevusena. Foto: Eesti Loodushoiu Keskus



Varakevadine kalapüük kutselise püügi vahendiga Emajõel. Praagal. Mõrrasaagis domineerivad latikad ja särjed. Foto: Eesti Loodushoiu Keskus



Emajões elavatest kaladest on looduskaitse seisukohast eriti olulised liigid, kes on nii Eesti looduskaitsealade (näiteks säga) kui ka Euroopa Liidu loodusdirektiivi II lisa alusel (näiteks tõugjas, hink, vingerjas ja võldas) kaitse all. Foto tõugjast: Eesti Loodushoiu Keskus; teised fotod: Tiit Hunt



Emajõe kalad vajavad erinevaid koelmuid: särge mari Emajõe luhataimedel (1), säina mari Emajõe lisajõe karestiku kivil (2) ja ahvena koetud marjalint vanajões kaldavõõndi oksal (3). Fotod: Eesti Loodushoiu Keskus

Liiklussagedus

Emajõe sillad on tegelikult mitmetasandilised ristmikud, kus ülemisel tasapinnal vurravad sõidukid, alumisel kulgevad veeteed mööda mitmel kõrgusel kalad. Aga – kummal teel on liiklussagedus suurem? 2017. aasta uuringu kohaselt ületab tiptunnil Emajõe Tartu maanteesildade abil ligikaudu 8000 sõidukit! Kalade puhul nii konkreetsed loendusandmed küll puuduvad, aga tänu ligikaudu 15 aasta vältel läbiviidud latikate märgistamistele on teada, et jões rändavate suguküpsete latikate hulk võib olla 1,5 miljonit isendit. Lisaks on teada, et mööda Emajõe rändavad perioodiliselt ka haugid, tõiugjad, särjed, kohad ja teised, jõe pidi laskub kolossaalne kogus noorkalu. Seega ei olegi kindlalt teada, kummal tasandil liiklussagedus suurem on.

Kalade rännete keerukusest annab aimu kõrvalolev joonis, mille punaste nooltega on märgitud telemeetrilise saatjaga varustatud latika liikumisteed koelmuualadele Emajõe ülemjooksu vanajões ja naasmine Peipsisse. Ringi läbimiseks kulub kalal 48 päeva, millest 8 ööpäeva rändas kala Peipsi järve ja koelmuapiirkonna vahel ning ülejäänud aeg kulub parimate koelmuualade kindlaksteemiseks, koelmuuala lähistel ootamiseks ning kudemiseks. Kudemise järgselt muutub kurnatud kala veidi passiivsemaks, puhkab selleks sobivates kohtades ja alustab toitumist – sellest ka ligikaudu poole aeglasem rännak Tartu suunas tagasi ning kuuepäevane peatus vanajõe suudmealal. Latikas võtab igal aastal ette sama teekonna ja jõuab täpselt samasse vanajõkke.

Elupaikade ja kalastiku väärtus

Kaladel ja kalapüügil on ka suur majanduslik tähtsus. Näiteks 2017. aastal püüdsid kutselised kalurid Emajõest 38,8 tonni kala, mille otseseks rahaliseks väärtuseks hinnati 24 000 eurot. Tegelikult on püütud kalade majanduslik väärtus oluliselt kõrgem, kuna siia lisandub ka harrastajate püütu ja ka muu majandust käivitav väärtus, mis tekib näiteks püügivarustuse ostul. Raskem on hinnata fakti, et Emajõgi on mitmete kaitsealuste kalaliikidele kogu Eesti lõikes üks parimaid elupaiku. Emajõe aeglasel veevoolul tunnevad end suhteliselt hästi meie magevete suuremõõtmelised kalad tõiugjas ja säga, kellest esimene võib kasvada umbes meetri pikkuseks, teine isegi kahe meetriseks. Aeglast veevoolu oskab kaitsealustest liikidest hinnata ka hink, teda leidub jõe liivastel ja taimestikurikkastel kaldaaladel ning vanajõgede suudmealadel. Emajõe ülemjooksul aastasadade vältel moodustunud vanajõgede mudastes soppides elab võrdlemisi arvukas vingerja asurkond – sellist kooslust Euroopa tugevasti muudetud veekogudes naljalt ei kohta. Arvatavasti oskame Emajõe looduslähedast seisundit ja kalastikku veelgi paremini hinnata tulevikus, kui on enam välja kujunenud loodus- ja kalastusturism. Seda muidugi eeldusel, et suudame vähemalt sama heas seisus Emajõe säilitada ka tulevastele põlvetele.

Parandatuna pärandatud veekogud

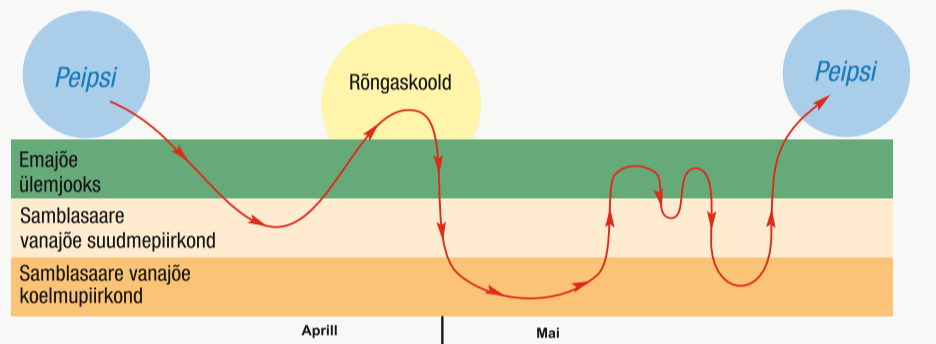
Oluline on Emajõe praeguse olukorra säilitamise asemel püüda seda veelgi paremaks muuta. Reostuskoormuse vähendamine on vaid üks viis, võimalikke tegevusi loodusliku elustiku alalhoidmiseks on mitmesuguseid. Näiteks 2010. ja 2011. aastal parandati tähtsate koelmuualade ühendust Emajõe ülemjooksuga kokku 18 vanajõel; seda on korduvalt tehtud ka minevikus. Vanajõgede suudmete taasavamine loob häid eelduseid latika ning teiste kalade varude suurenemiseks, kaladel paraneb ligipääs koelmutele ja teistele elupaikadele, suureneb kättesaadava koelmuuala pind ning väheneb perioodiliselt hapnikuvaegusest tingitud oht elustiku suremiseks.

Samasugust positiivset mõju Emajõe kalastikule võib oodata ka projektis „Happyriver“ taastatud Laeva jõe looduslikust alamjooksust, mis suubub Emajõkke Alam-Pedja kaitsealal. Lisaks võimaldab vanajõgesid ümbritsevate võsastunud luhtade taastamine ja nende perioodiline niitmine tekitada ning säilitada taimestikule kudevate kalade jaoks väga olulised, luhtade võsastumise korral kaduvad koelmuualad. Meie kaitsealuse tõiuga Emajõega seotud asurkonda on viimase tosina aasta jooksul korduvalt turgutatud noorkalade asustamise teel. Kalapääsude rajamine lisajõgedel võimaldab tõiugjal siirduda aladele, kuhu tema ligipääs oli vahepeal pikaks ajaks tõkestatud, ning loodetavasti saab seda Emajõe lõheks hüütavat kala ühel päeval taas püüda. Emajõe kalastiku, elustiku ja elukeskkonna jaoks on ütlemtahts selle parem tundmaõppimine ning õpitu teistele edasi andmine.

Emajõe latikad on rännuhimulised. Fotol on kudema saabunud pulmarüüs isane, kelle sugu on eristatav peal ja kehal paiknevate arvukate valgete kõbrikestest järgi. Foto: Eesti Loodushoiu Keskus



Mis väärtus on sellisel kinnikasvaval vanajõe umbsopil? Kes sellises kohas elaks? Siiski on väärtus vägagi kõrge ja rahvusvaheliselt oluline. Sellised madalad, mudased, taimestikurikkad kaldasopid on meeliselupaigaks kaitsealusele vingerjale. Veekogude kaldaalade süvendamine ja veetaseme alandamine on sellistele elupaikadele hukatusliku mõjuga. Emajõe vanajõgedes asuvad kaitsealuse vingerja mitmed riiklikud püsiseerialad. Foto: Eesti Loodushoiu Keskus



Telemeetrilise saatjaga märgistatud latika kuderänne Peipsi järvest Emajõe ülemjooksu vanajõgedesse ja tagasi kestis kokku 48 päeva. Kala sisse opereeritud saatja levitab individuaalseid akustilisi signaale mitme aasta jooksul, tema liikumisteed teatakse kindlaks veealuste vastuvõtjate abil. Autor: Eesti Loodushoiu Keskus

Vanajõgede suudmete avamine, mille käigus tehti kohati kopatõid praamiilt. Vanajõe veekvaliteet lahustunud hapniku osas paranes tööde järel oluliselt. Foto: Eesti Loodushoiu Keskus



Kalamajandis koorunud ja kasvatatud pooleaastased noortõiugjad. Kuue aastaga saavutab tõiugjas pikkuse 60 cm ning otsib umbes sellel ajal esimest korda oma kudejõe. Fotol olevad tehnilikest tingimustest pärinevad n-õ kasulapsed olid ühed paljudest, kes said 2017. aasta sügisel enda kodujõeks taastatud alamjooksuga Laeva jõe. 2007.–2018. aastal on Emajõe veesüsteemi asustatud kümneid tuhandeid noortõiugjaid ning uurimistulemused kinnitavad, et selle kaitsealuse kalaliigi seisund on paranemas. Foto: Eesti Loodushoiu Keskus

KOTKAD JA TEISED RÖÖVLINNUD EMAJÕE ÜMBRUSES

Üks metsavaht rääkis aastakümneid tagasi niisuguse loo: „Käisin mina hommikul vara jõe ääres vaikes kohas kala püüdmas ja äkki kukkus kotkas suure plärtsuga vette. Rabeles kõvasti ja saigi veest välja, aga peaaegu oleks ära uppunud.“

Küllap oli see kalakotkas, kes saaki haarama sööstis. Just see lind võib kala järele sukeldudes üleni vee alla kaduda, kuigi iga kalapüük ei pruugi siiski edukas olla. Uppumine on kalakotka puhul küll võimalik, aga seda juhtub enamasti võrgus oleva kala püüdmisel – mõned hüljatud võrgud võivad vees ulpida, ohustades nii paljusid kalu ning kalast toituvaid linde.

Kotkad ja teised röövlinnud on head keskkonnaindikaatorid, nende kadumine viitab mõnele tõsisele probleemile kas pesitsus-, toitumis-, rände- või talvituseladel. Siiski ei saa neid indikaatorina kasutada aladel, kus neid kütitakse või muul moel taga kiusatakse.

Emajõel ja selle kallastel kulgedes on võimalik kohata kõiki Eesti kotkaid ning teisi röövlinde.

Kalakotkas.

Soome "härasmee" (rõngas jalas) on alati prantsuslikult elegantne, kui daami jutule läheb. Röövlindudel, sealhulgas kalakotkastele on matriarhaat: emaslind on suurem ja tugevam, isaslind aga hoiab territooriumit, hõivab kevadel pesa ja meelstab taevatantsuga paarilisi ligi. Viimaseid peatub tavaliselt mitmeid enne, kui õige emaslind tuleb ja korra majja lööb. Emajõel jätkub kalakotkastele süüa ja vaikesid pesakohti, kuid talvel on nad Aafrikas – jääalust kalapüüki kalakotkad ei oska. Võib-olla ei ole seda varsti vajagi, kliima ju soojeneb... Foto: Arne Ader



Merikotkas.

Merikotkas on meie suurim röövlind hästi äratuntava valge saba – mis on ainult täiskasvanud kotkal – ja lendava vaiba silueti järgi. Merikotkaid võib näha Emajõe ääres aastaringelt. Kes suvel tema pesa juurde satub, seda tabab üsna tugev kotkasõim. Foto: Urmas Sellis

Kalakotkas püüab jõest kala, aga pesitseb mitu kilomeetrit eemal häirimatus kohas kaitsealade soosaartel või majandusmetsa säilikuudel. Kalakotka olemasolu ja kasvav arvukus viitab, et Emajõe kalastik on piisavalt rohkearvuline, mitmekesine ja vaba keskkonnamürkidest, sobivaid pesapuid on maastikutasandil leida ja tema vaenamist (näiteks pesade lõhkumist ja pesitsuse häirimist, peletamist toitumiseladelt) ei toimu.

Merikotkas on looduse sanitar, kellele meeldib vee ääres olla. Võimalusel püüab ta kala, samas sobivad merikotkale saagiks ka veelinnud ja näiteks talvel, kui neidki ei ole, sobivad ka surnud loomad. Merikotkad pesitsevad toitumiseladete küllaltki lähedal, aga siiski metsas, kus suuri puid leidub ja inimene ei sega.

Kaljukotkas ei ole Emajõega otseselt seotud, aga suuremad soolad, näiteks Alam-Pedja ja Emajõe-Suursoo, mis kaljukotkastele sobivad, jäävad Emajõe mõjualasse. Kevadel ei unusta kaljukotkad üleujutatud jõelihal rändlindude inventuuri teha.

Suur-konnakotkas on kunagi Emajõe-äärseid märgasid metsi asustanud, kuid arvukuse langedes sealt kadunud – küllap on selles oma mõju metsade kuivendamisel ja jõeluhade võssa kasvamisel. Et suur-konnakotka arvukus on langenud terves Euroopas, võtab taastatud elupaikade uuesti asustamine aega. Võimalik, et lisaks veel midagi, mida inimene ei tea, hoiab neid tagasi? Niidetud Emajõe luhale Alam-Pedja looduskaitsealal ei ole asunud pesitsema ka väike-konnakotkad, kuid ehk oleme ootamisel liiga kärsitud.

Väike-konnakotkas on pigem seotud majandatavate rohumaadega ning kui need ulatuvad jõeluhale, võib väike-konnakotkast ka Emajõe ääres kohata. Kindlasti lendavad nad kohale, kui heinaniidukid või kombainid suure mürinaga põldudel töötavad. Väike-konnakotkad pesitsevad meelsasti piki Emajõe lisajõgesid, aga ikka seal, kus niidud maastikus näha. Kevadel toituvad nad konnadest ja neid leidub rohkem ikka märjemates kohtades.

Madukotkas pesitses varem Emajõe naabruses, kuid tänaseks on viimane teadaolev pesitsus juba 1976. aastast tollasest Ristsaare vahtkonnast, nüüdse Alam-Pedja looduskaitseala piiril.

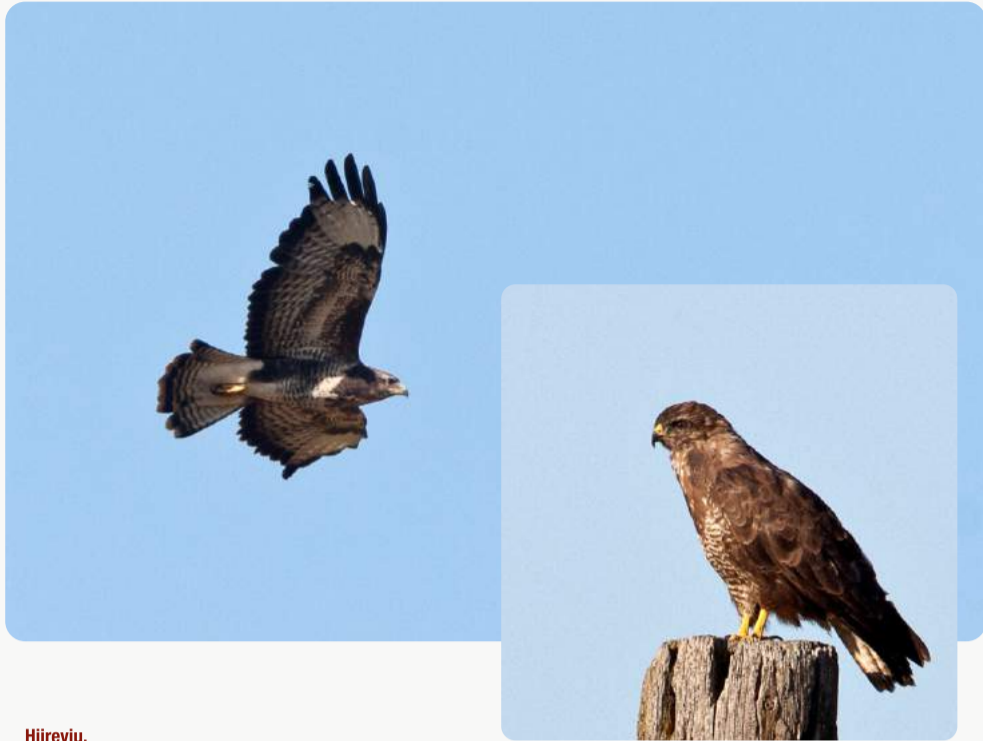
Herilaseviu.

Herilaseviu kaevab maa seest herilasepesi – sellest on saanud ta ka oma nime. Toitub see linnuliik kiletiivaliste vastsetest. Lennult on herilaseviu hiireviust eristada keeruline. Talve veedavad herilaseviu Aafrikas, kuid soojal ajal võib neid kohata kogu Emajõe ulatuses. Foto: Joosep Tuvi



Väike-konnakotkas.

Väike-konnakotkas on inimtegevusega kaudselt seotud – ta toitub avatud maastikus närlisi, mutte, konni ja väiksemaid linde püüdes. Looduslikud avamaastikud on enamasti jõeluhad. Kevadel moodustavad väike-konnakotka saagist suure osa konnad, kuna hiiri on siis vähem saada. Foto: Urmas Sellis



Hiireviu.

Hiireviu on Eesti kõige arvukam päevarövlind ehk kulliline, seepärast võib neid sageli näha ka Emajõel sõites või kaldal liikudes. Kõrgel tiireldes ja oma territooriume tähistades hüüavad hiireviud oma nime – “viuuu”. Üsna osavalt teeb hiireviu häälet järele ka pasknäär. Hiireviud on suutnud kohastuda inimese poolt muudetud loodusega, näiteks õppinud vahipuuna kasutama elektriposti. Foto: Urmas Sellis



Roo-loorkull.

V-kujuline röövlinnu lennusiluet kuulub loorkullidele ning kui see loorkull pesitseb roo sees, on ta roo-loorkull. Roo-loorkulli emaslind on tumepruun, heledate laikudega peas ja tiivaservades, isaslind värvilisem, aga ka väiksemat kasvu. Saaki püüab kõrge rohu seest küll isaslind, aga teda emaslind pesa juurde ei luba – emand tuleb vastu ja viib saagi ise poegadele. Roo-loorkulli pesakoha jaoks on vesi vajalik, vältimaks järglaste sattumist rebaste, mäkrade ja kährikute hambusse. Foto: Urmas Sellis

Lisaks kotkastele on Emajõgi, selle luht, lisajõed ja ümbritsevad metsad sobivaks elupaigaks mitmetele teistele röövlindudele.

Händkakk võib pesitseda mitmesugustes puistutes, kus vanu puid sees on, aga saaki püüab lisaks metsale ka avatud ja poolavatud maastikus.

Värbkakk elab üsna sageli samas, kus händkakk, ning mõlemad võivad tegutseda ka valges. Värbkaku saak on tema suurusele kohane – väikesed närilised ja linnud.

Raudkull ja kanakull on üldiselt metsalinnud, kuid käivad saaki jahtimas ka lagedal ning metsaservades.

Roo-loorkull, kes pesitseb roostikus, püüab saaki ka teistes avatud elupaikades nagu rohumaadel, põldudel, luhtadel.

Herilaseviu, kes pesitseb metsas, varitseb saaki ja kaevab maa seest herilasi ja mesilasi välja erinevates kuivades elupaikades.

Hiireviu, kes pesitseb enamasti metsas, püüab oma saagi (konnad, väikesed imetajad, linnud, roomajad) eelistatult avatud maastikus.

Liigid kohanevad ka inimtegevusega; paraku on inimtekkelised muutused sageli nii kiired ja laialtlevinud, et liigid ei jõua kohanedagi ning kaovad ehk surevad välja.

Röövlindude mitmekesisus Emajõe ümbruses näitab, et toiduahel maastikus toimib: piisavalt saakloomi on nii veekogudes kui ka maismaal. Seal kujunenud tingimustes on kooslustel olnud aega saavutada just neile sobivaim tasakaal.

Kotkad ja teised röövlinnud on küll tugevad ning mõneti ka teistele hirmuks, kuid ajaloos ei ole nad inimesega hästi läbi saanud. Iga loom võib jalutada kotkapesa alt läbi ilma, et kotkas sellest välja teeks, kuid inimese kasvõi vilksamisi ilmumine peletab kotka pesalt hetkega. Seesama inimene himustab ka kotkaste pesametsi. Kaugele eemale inimesest on kotkad peletanud piiratud arusaam looduse toimimisest ning tagajärgedega mitteametav kasuahnus. Kas me ikka saaksime praegu Emajõe ääres kotkaid vaadelda, kui neid ei oleks aastakümneid hoolega kaitstud ning nende elupaiku hoitud?



Raudkull.

Raudkull sööb enamasti väikseid värvulisi, aga ka tuvisid ja hakke, keda ta osavalt ka tihedas võsas taga ajab. Raudkull pesitseb nooremates metsades, metsa arenedes asendab raudkulli elupaiga suurem lähisugulane kanakull. Foto: Urmas Sellis

Madukotkas.

Eestis on roomajaid vähe, seetõttu ei ole ka madukotkas kuigi laialt levinud. Siiski vaadeldakse neid peaaegu igal aastal. Foto: Urmas Sellis

LUHAD – AINULAADNE MAASTIK

AINULAADNE ELUKOHT

Alam-Pedja luhad on omanäoline ja Euroopas ainulaadne kompleks. Ainulaadne seetõttu, et hoolimata mitmetest jõe õgvendamistöödest looduskaitsealast allavoolu voolab Emajõe kaitseala piires oma looduslikus, haldelt looklevas sängis – see on nähtus, mis on laevatamise soodustamise nimel mitmel pool Euroopas tänaseks kadunud. Omanäoliseks teeb siinse ökosüsteemi aga üleujutus – niidud, kus suviti toimetavad traktorid, on kevadeti kaetud kuni 1,5 m sügavuse veega ning luhaala näeb välja nagu mitu tuhat aastat tagasi samal kohal laiunud Suur-Võrtsjärv.

Kevad on luhaasukatele üks tormilisemaid perioode. Kui varsakapjade ehk kohaliku pruugi järgi latiklillede õitsemise aegu tuleb luhale kudema latikas, olid vanasti ka inimesel käed tööd täis; tänapäeval reguleerib kalapüügiseadus kudeva kala püüki rohkem.

Kõige usinamalt võis aga inimesi luhas toimetamas näha siiski suvisel ajal, mil luhtadel heina niideti. Tänu üleujutusele on luhad lopsaka taimekasvuga ning sellelt käisid endale heina nõutamas ka kaugemate alade elanikud – Kongutast ja Elvast Palamuseni välja. Luhad olid jagatud metsast jõeni ulatuvateks siiludeks, et kõigile võrdsed tüki saaksid. Kui heinamaasilud oleksid jagatud paralleelselt jõega, võib naaber saada tüki, kus peal lopsakas päideroog, sina aga peaksid leppima madala ja söödaväärtusel kesise tarnaga; või hoopis, et sina pead sumbates niitma jõelähedases roostikus, kus vesi poolde säärded, aga naaber toimetab hoopis kõrgemal põndakul – näiteks kunagisel jõekaldal, mis nüüd jõeloogete ümber paiknemise tõttu keset luhta ümbrusest kõrgemat jalaastet pakub. Luhtade taimkatte võõndilise ehituse tõttu on siinseid luhti uurinud ka mitmed taimkatteteadlased.

Heinateo ajal niideti luhta taludes veel 1950.–1960. aastateni terve perega – kaasa võeti isegi kariloomad, kuna nelja-viie kilomeetri kauguselt heinamaalt koju lehma lüpsma käia oleks olnud tõeline ajaraisk. Luhas ehitati perele kokku painutatud pajuvitstest varjualune, kus elati umbes nädala jagu. Hein tehti luhal kuhjadesse ja asetati spetsiaalsetele kuhjalavadele, et suurvesi heina rikkuma ei pääseks; teinekord juhtus suurvesi luhale tulema ka sügisel või talvel. Sageli veeti hein koju alles siis, kui luht oli külmunud ja liikumine koormaga kerge. Eriti kaugematesse kohtadesse veeti osa heinast lotjadega allavoolu siiski juba tegemise järgselt.

Varsakabjad Emajõe kevadisel luhal. Foto: Arne Ader



Šoti-mägiveised Alam-Pedja luhtadel. Foto: Robert Oetjen

Luhade tühjaksvoolamine. Looduskaitseala sünd, ring on täis

Kunagi tihedasti asustatud ala, kus paiknes paarkümmend talu Palupõhja külas ja elas Rõika-Meleski klaasivabriku mitusada töölisi, tühjenes inimestest 20. sajandi keskpaigast alates. Üheks põhjuseks oli juba mainitud Utsali küla aladele rajatud pommituspõlügen, aga ka inimeste elama asumine kohtadesse, kus nii eluaseme rajamine kui ka põllupidamine olid lihtsamad. Inimese toimetamine luhtadel hääbus pea täielikult 1980. aastate lõpuks, mil siit loomasööta enam ei varutud.

Nii nagu inimesed – vähemalt vanasti – vajasisid luhta, vajab tegelikult luht ka inimest. Luht on poollooduslik kooslus ehk pärandkooslus, millele on meile pärandanud esivanemad, ja ilma inimese panuseta luhad ei püsi.

1990. aastatel, mil inimesest hüljatud luhad hakkasid kasvama võssa, tõstis pead uus jõud – looduskaitsealad. Looduskaitsealad mõistsid, et siinseid paigad on suurepärasteks jahimaadeks nii Alam-Pedja vapiloomale hundile kui ka erinevatele kotkastele ning panid tähele, et lisaks inimestest puutumata metsadele ja soodele on paljudel liikidel vaja just inimese tagasihoidlikku tegevust ning mõõdukalt lähedust. Paljud liigid on seotud just esivanemate pärandatud kooslustega – pärandkooslustega. Kui luhta ei hoolda, siis ta võsastub, ning sellega kaob ära suur osa siinsest elurikkusest: kaovad kotkaste jahipaigad, neppide pulmaplatsid ning kalade kevadised kudeveekogud lagedatel luhtadel. Eestimaa Looduse Fond ja Looduskaitseühing „Kotkas“ hakkasid paljude kaasamõttelejate toel luhtasid paiguti noorest ja põlvkõrgusest, aga kohati ka juba mõnekümne aasta vanusest ning mitme meetri kõrgusest pajust puhastama ning taas niitma.

Looduskaitsealade visa töö tulemusel ilmusid pajuvõsa asemel tagasi luhal õitsevad võhumõõgad, niidukuremõõgad, lindudest rohunenepid ja erinevad kotkad; luht oli taas avatud kaladele, kes siia parvedena kudema tulid.

Poole tosina tegutsemisaasta järel olid luhad suurel alal (kokku enam kui tuhandel hektaril) vabastatud võsast ning taas sai alustada heinaniitmisega. Kohe sai aga selgeks, et kui kunagi oli luhahein tänu oma lopsakale kasvule nõutud kaup, ei ole tänapäeval selle järele enam tarvidust; murettekitavalt hakkasid luhaservadesse kuhjuma hunnikud heinapallidest, mida keegi süüa ei soovinud.

Jõgi, mis tänapäeval tundub oma erinevaid kaldaid pigem lahutavat, oli vanasti oluline liikumistee nii kaupadele kui inimestele. Lisaks heinaveole lotjadega parvetati siin palke, sõideti liinilaevadega ning kohalikud külaelanikud teenisid lisaraha Laeva rabast murakate, jõhvivate või metsadest mustikate korjamise ning nende Tartu turul müümisega. Üks säravamaid laste, mida Emajõe kandnud, olid kindlasti Rõika-Meleski klaasivabrikus valminud peeglid – tänapäeval Alam-Pedja looduskaitsealal Põltsamaa jõe ääres asunud klaasimanufaktuur oli 19. sajandil Eestimaa suurim tööstusettevõtte ning Venemaa suuruselt teine peeglitööstus, kus töötas üle 500 inimese.

Jõgi oli inimestele eluliselt tähtis mitte ainult transporditeena ja kala lauave toojana, vaid, vähemalt Palupõhja küla elanike juttude järgi, ka joogivee allikana. Soode äärsete külade salvkaevud olid madalad ning neisse nõrguv pinnasevesi ei olnud tihti jõudnud läbi pinnase liikudes piisavalt puhastuda – seepärast oli jõest saadav vesi joogikõlblikum kui kaevust ammutatav.

Luhast rääkis huvitava loo Kärevere maanteeasillast veidi ülesvoolu asuvas Ihamaakingu talu elanik luhavaht Kaarel Pensa. Luht oli sõjajärgselt täis pommiauke, mille tekkepõhjuseks võib pidada lahinguid Emajõe ületava silla pärast. Kaarel pajatas aga hoopis sellest, et kunagi oli tema maja lähisel asuv luht väga kalarikas koht ning kalurid käinud seal oositi tõrvikutega tulusepüügil. Kalureid ja nende tõrvikuid olnud nii palju, et kord olevat üle lendav pommituslennuk luhta paljude tulede tõttu Tartuks pidanud ning pommid luhale heitnud. Kas see on tõsi, võite ise välja uurida, küll aga on kindel see, et Alam-Pedja looduskaitsealal Pedja jõe ääres on olnud nõukogude ajal pommituslennukite katsepolügoon ning taevast sadanud „kingituste“ lehtreid on Pedja jõe kallal endise Utsali küla maadel lugematul hulgal.

Eestimaa Looduse Fondi niitmistalgud Alam-Pedjal, 2018. Foto: Margit Karu



Lootsikuga heinamaale 1928. aastal. Foto: ERM-i kogu

Järgnevatel aastatel otsiti võimalusi küll heina kompostimiseks, küll sooviti sellest toota biogaasi, küll prooviti toimetada võimalike soovijateni maanteed või veeteid pidi; ükski uudestest ideedest ei kandnud aga vilja.

Uus hingamine Alam-Pedja luhtadel algas 2016. aastal, mil looduskaitseühingule tulid appi nii SA Keskkonnainvesteeringute Keskus kui ka kohalik mees Viljar Ilves. Viljar uskus, et luhtade parimad hooldajad on need, kes seda teevad loomuliku innuga, ei pea paljudeks aeg-ajalt pea ninani vees kahlata, saavad hakkama sääse- ja parmuuputusega, mis sind luhal ootab, ning on ka muul moel pika loomuga ning vähenõudlikud. Arvasite ära, kes need on? Ei, mitte meie esivanemad, vaid hoopis šoti mägiveised, loomad, kes Alam-Pedja kohati vägagi väljakutseid esitavatesse tingimustesse suurepäraselt sobivad ning kes oma imposantse välimusega uhkelt maastikupilti ilmestavad.

Lisaks Viljarile ja veistele toimetab Alam-Pedjal Palupõhja külas ühes kunagises jõukamas talus Palupõhja looduskool. Kool oli samas majas ka viiskümmend aastat tagasi, kuid kooli tegevused on tänapäevastest mõnevõrra erinevad: lugema õppimise asemel õpivad lapsed ja täiskasvanudki Palupõhjas lugema loomajälgi, lugema loodust ja mõistma inimese osa selles ning looduse kaitses; õpitakse uurima ja uudistama, olema taas looduse juures; õpitakse ka vanu tööviise nagu näiteks käsitsi vikatiga niitmine, seente ja samblikega lõngade värvimine.

Kunagised tegevused on taas siia tagasi jõudnud. Tagasi on jõudnud ka ammused luhtade loomad – veised, olgugi haralisarvisemad kui aastakümneid tagasi; tagasi on jõudnud ka kunagised sihvakad ühepuupaadid – haabjad. Mitmes mõttes on ring saanud täis, luhtadel ja luhtade lähedal on taas elu, olgugi, et pisut moodsam, ja olgugi, et mõnda pilti ei pruugi enam kunagi näha. Näiteks seda, millel niitjad haabjaga heinale sõidavad.

EMAJÕE ELUPAIGAD JA KAITSEALAD

Emajõgi, tema lisajõed ja erilised kaldaalad moodustavad mitmekesise elupaikade mosaiigi, milles on eriline koht märgaladel – lammiluhadel, mida jõvesi perioodiliselt üle ujutab, vanajõgedel, roostikel, madal- ja siirdesoodel ning rabadel. Ulatuslikud ja mitmekesised märgalakompleksid saavad Emajõge nii tema ülem-, kesk- kui ka alamjooksul. Neil vesistel paikadel on suur väärtus elurikkuse, looduse tasakaalu ning inimeste heaolu säilitamisel, nende hoidmiseks loodud Alam-Pedja, Kärevere, Ropka-Ihaste ja Peipsiveere looduskaitsealadel on oluline koht Euroopa ja kogu maailma kaitsealade võrgustikus.

Alam-Pedja looduskaitseala

Emajõe lähedal asuv Alam-Pedja looduskaitseala pindalaga 34 220 ha loodi looduskaitse Einar Tammuri ettepanekul ja Eestimaa Looduse Fondi eestvõttel 1994. aastal.

Alale annavad näo jõed oma rohkete loogete ning suurte üleujutusosaladega ning Emajõe soodid ehk vanajõed. Pedja ja Põltsamaa jõe alamjooks ning väiksemad jõed nagu Umbusi, Pikknurme, Laeva, Elva, Kavilda ja Ilmatsalu moodustavad ühtse loodusliku veesüsteemi, mille teljeks on Emajõgi. Jõgede veerežiim sõltub põhiliselt Võrtsjärve ja Emajõe veetasemest. Tohutult alalt vett koguvad jõed tulvavad tasasel madalikul suurveega üle kallaste, siis võib tulvavesi katta enam kui 9000 ha. Emajõge palistavad laiad tarnaluhad madala kase põõsastikuga on väärtuslikud elupaigad. Kuigi Pedja ja Põltsamaa luhad on kitsamad, leidub siin kohati selliseid lamminiitide kooslusi, mis mujal Eestis on väga harvad. Jõgede kaldavallidel kasvab väga haruldasi liigirikkaid lammimetsi.

Jõed eraldavad erinäolisi soid – Põltsamaa, Umbusi, Meleski ning Sangla raba ja vaheldusrikast Laeva sood. Siin on madal- ja siirdesooõserikke ning tuhandeid rabalaukaid. Soomaastikku ilmestavad põlismetsaga soosaared ning kitsad palu- ja nõmmemännikutega peenrad. Alam-Pedja metsad on peamiselt madal- ja siirdesookaasikud ning lodu-lehtmetsad. Soostunud ja metsaga kaetud kaitseala toimib jõgede äravoolu ja veerežiimi loodusliku regulaatorina, ühtlustades koos Võrtsjärvega Emajõe äravoolu.

Alam-Pedja elustik on väga rikas – ruumi on karudele, ilvestele ja huntidele, ohtralt vett jagub kobrastele ja saarmatele. Vaadeldud 196 linnuliigist on haudelinde 153: soised metsad ja lagedad luhad on tähtsad merikotka, väike-konnakotka, valgeselg-kirjurähni ning rukkiräägu elupaigad; soodes elutsevad väikekoovitajad, mudatildrid ja rüüdad; rabaavarusi valitsevad kaljukotkad, sageli näeb kalakotkast. Alam-Pedja on rohune piirkond. Kevaditi peatuvad Emajõe veeväljadel tuhandet linnu- ujuvõrdid, vardi, sõtkad, aga ka laulu- ja väikeluiged, väikekosklad, lõopistikud ning tutkad. Siit leiab ohustatud kala- ja kiillilike ning 485 taimeliiki, millest 32 –näiteks virgiinia võtmehein, kollane kivirik, soohilakas, turvastarn ja rabaluga – on kaitsealused.

Alam-Pedja on Natura 2000 võrgustiku linnu- ja loodusala ning rahvusvahelise tähtsusega märgala (Ramsari ala).

Ropka-Ihaste looduskaitseala

Emajõe keskjooksul asuv Ropka-Ihaste looduskaitseala pindalaga 790,6 ha jääb osaliselt Tartu linna territooriumile. Erinevate huvide pörkamise tõttu kulus kaitseala loomiseks paarkümmend aastat – ettepanek võtta Ihaste ja Ropka luht kaitse alla tehti 1995. aastal, looduskaitseala kinnitati 2014. aastal. Emajõgi ise siin kaitse all ei ole, küll on Emajõe veetaseme otsese mõju all ja selle poolt kujundatud kogu kaitseala, kuhu jäävad Emajõe soodid ja järvikud ning üleujutatavad luhad.

Ropka-Ihaste looduskaitseala on üsna eriline paik oma mitmekesiste inimõjude poolest. Ala lõunaossa jääb 1983. aastal rajatud Aardla polder roostikust piiratud Aardla järvega. Kui ala kuivendamiseks pumpamine lakkas, hakkas poldriala uuesti soostuma ja võsastuma ning kujunesid head tingimused mitmekesise linnustiku taastekkeks.

Alale jääb ka kasutuses olev Aardlapalu liivakarjäär, mille kaevandusala on veega täitunud. Kaitseala kaht lahustükki, Ihaste ja Ropka luhta, lahutab Tartu idaringtee 2015. aastal valminud Ihaste sillaga, mille rajamise käigus tegid ehitajad looduskaitsetega tihedat koostööd ehituskoormuse mõju vähendamiseks mõlemal pool teed asuvatele kaitstavatele elupaikadele. Kaitseala piiri taha jäävad Tartu ja Ülenurme majad, kuivemal ajal on kõik teed ning rajad aktiivses kasutuses.

Ometi on Ropka-Ihaste üks Eesti linnurikkaimaid paiku ning üks tähtsamaid veelindude rändepeatuspäiku ja pesitsusalasid Ida-Eestis. Siin on registreeritud 222 linnuliigi esinemine.

Pesategijate seas on täpik- ja väikehuik, rohunepp, roolinnud, rootsiitsitaja ning hüüp, pütid, pardid ja vardid, tikutaja, vihitaja ja kiivitaja. Siin on rukkiräägu ühed paremad pesitsusalad Eestis. Rändel peatuvad Ropka-Ihaste luhal raba- ja suur-laukhaned, tutkad, mudatildrid, pardid ja väikeluiged. Tegu on ka Eesti ühe olulisema hanede rändepeatuspäikaga. Linnuaastad võivad olla üsna erinevad ning nii pesitsevate kui ka rändel peatuvate lindude arvukuse, liigilise koosseisu ja paiknemise kaitsealal määrab suuresti kevadise üleujutuse ulatus ning kestus.

Kaitsealustest taimeliikidest leidub siin pehmet koeratubakat, mis kasvabki üksnes Tartu linnas ja selle lähikonnas. Hästi läheb kaunil siberi võhumõõga, hajusalt kasvab lamminiidul künnapuid.

Mureks on niitude võsastumine: luhaalade niitmine on oluline nii linnustikule kui ka kahepaiksetele, eriti raba- ja rohukonnale elupaiga ja kudemisalade säilimiseks.

Ihaste looduskaitseala on Natura 2000 võrgustiku linnu- ja loodusala.

Üleujutatud luht. Foto: Kaili Viilma



Kevadine Ihaste luht. Foto: Kaili Viilma



Luigepere. Foto: Kaili Viilma



Siberi võhumõök on kaitsealune liik Ihaste luhal. Foto: Arne Ader

Peipsiveere looduskaitseala

Emajõe suudmealal laiub Eesti suurim, 34 610 ha laiuv looduskaitseala – Peipsiveere. 1981. aastal loodi Emajõe Suursoo sookaitseala, nüüdne kaitseala sai lõplikud piirid 2013. aastal ja hõlmab ka Piirissaart ja osa Peipsi järvest.

Peipsi vete pealetungi mõjul on Emajõe suue ja Peipsi rannaalad soostunud ning pideva veetaseme tõusu tõttu on siin kuhjunud erandlikult paks (keskmiselt 3 m, kohati üle 6 m) madalsooturba lasund. Kogu tohutut deltasoostikku, kus turvas katab enam kui 20 000 ha, tuntakse Emajõe Suursoona, kuid Emajõe ja tema Ahja, Kargaja ja Peravalla lisajõgede ning Koosa ja Kalli harujõgede vetest lahutatud soo-osadel on ka toredad kohalikud nimed: näiteks Kargaja soo, Saksasoo, Surnusoo, Vadsakoti, Peräjärve ning Singa soo.

Veeolude rütmi looduskaitsealal määrab suuresti Peipsi järve ja Emajõe veeseis. Et soopind on suures osas vaid meeter või paar kõrgem Peipsi keskmisest veetasemest, ujutab kerkinud järvevesi soostiku keskosa üle. Suurveeaegsed veeväljad katavad umbes 7000 ha, eriti suurte tulvade ajal, mil veest jäävad välja vaid kõrgemad soosaared ja Meerapalo raba, kuni 18 000 ha.

Suur osa Suursoost on mätlük ja väga märg madal soo. Kunagi tehti siin heina, nüüd tungib jõudsalt peale kase- ja pajuõsa. Valitsevad tarnad, kohati on ohtralt pilliroogu, soopihla ning ubalehte. Varnja soos, Jõmmsoos ja Pedaspää soos levib siirdesoo, kus turbasamblamatistel roomavad jõhvikavarred – Emajõe Suursoo jõhvikavarred on Eesti suurimad. Rabastaadiumisse on jõudnud ainult Meerapalo soo soostiku kagunurgas. Pedaspää soos ning Jõmmsoos kõrguvad kunagise liustiku ja selle sulamisvete jäetud ning Suur-Peipsi vete kujundatud kaarjad liivavallid saartena üle soolageda. Soomustri muudavad kirevamaks umbes 80 soosaart ja kaheksa järve.

Ka metsik ja mitmekesine Emajõe Suursoo on väga oluline vee- ja soolindude pesitsus- ning peatusala, kus on kohatud vähemalt 176 linnuliiki, kellest 141 siin pesitsevad. See on oluline pesitsusala väikekajakale, hüübile, merikotkale, roo- ja soo-loorkullile, kala- ja kaljukotkale, väikepistikule, tedrele, väikehuigale ja rohunepile ning rändeaegne peatuspaik väikeluikedele, väikekosklatele ja väikekajakale. Madalad roostikurikkad järved, eriti Koosa järv, meeldivad mustviirele ja kajakatele. Märgala on piiritu tegevusväli koprale ja saarmale.

Peipsiveere looduskaitsealal on teada üle 20 kaitsealuse taimeliigi, siin on sinise emajuure, juurduva kõrkja ning kiirja ruskme peamised kasvukohad Eestis.

Inimesed elasid Emajõe suudmealal juba nooremal kiviajal, hiljem rajasid kodu ka kuivematele soosaartele, mida ühendasid üle soo kulgevad teed. Kunagi tehti Suursoos heina, nüüd on kaitseala peaaegu inimtühi.

Peipsiveere on Natura 2000 võrgustiku linnu- ja loodusala ning rahvusvahelise tähtsusega märgala.

Emajõe Suursoo on otsatu soode ja vete mosaiik. Foto: Jan Siimson



Jõhvikalised siirdesoo. Foto: Jan Siimson



Jõed voolavad Peipsiveerel madalate soiste kallaste vahel. Foto: Kaili Viilma



Jõhvikad, Suursoo rikkus. Foto: Kaili Viilma

Köverike kaskedega siirdesoo on Peipsiveerele väga iseloomulik. Foto: Kaili Viilma



Peipsiveere on looduse päralt. Foto: Jan Siimson



LUHTADE MITMEKÜLGNE ELUSTIK

Emajõe ja lisajõgede luhtadel peatuvad rändel suured lauk- ja rabahanede parved, pardid, kahlajad ja paljud teised veelinnud. Emajõel ja selle äärsetel aladel saame vaadelda kolooniatena pesitsevaid naeru- ja väikekajakaid, toituvaid tuttpütte, lauke ja haigruid, näha erinevaid sukel- ja ujupartte nagu sinikael-partte, sõtkaid, rändeajal ka viupartte; roostikus kuuleme huikamas hüüpi, kalda ääres lendemas vihitajat, kõrgel lendamas saaki jahtivaid kotkaid ja teisi kullilisi. Luhamaastikel pesitseb kogu Euroopas haruldane rohunepp.

Imetajatest on Emajõe äärsetel aladel elupaigad ameerika naaritsal, saarmal ja kopral. Luhtadel armastavad liikuda ja toituda metskitsed ning põdrad, kohtuda võib mitmete suurkiskjatega nagu hundi, karu ja rebasega; hämarikus lendavad putukaid jahtivad nahkhiired. Kevadeti kuuleb vees kudevate valjuhäälsete rabakonnade koori.



Rohuneppi arvukuse vähenemine on seotud lamminiitude ja soode võsastumisega – vähenenud või lakanud on luhtade niitmine, ohuks on ka elupaikade kuivendamine, rohumaade äestamine ning rohukamara uuendamine põllumajandustegevuse käigus. Rohuneppi elupaikade hoidmiseks niidetakse luhaniitused igal aastal ja veetakse ära ka niidetud taimed ja kulu. Rohuneppi kaitseks on koostatud üle-euroopaline tegevuskava, Eestis rakendatakse alates 2002. aastast kaitsekorralduskava. Foto: Arne Ader

Rohunepp on Eestis II kategooria kaitsealune liik, haruldane luhaniitude lind, kellele Emajõe Alam-Pedja äärseid alad pakuvad rohkesti sobivaid elutingimusi. Rohuneppide mängupaigad ja pesitsusalad asuvad peamiselt üleujutatavatel luhaniitudel ning madalsoodes, kuid ka poldritel. Kevadel aprilli lõpust alates päikeseloojangust kuni päikesetõusuni luhtadel mängivad rohuneppi isaslinnud klõbistavad ja visistavad, hüppavad tihti üles, kaitstes nii oma territooriumi rivaalide eest. Pesa ehitamise, munade haudumise ning poegade eest hoolitsemisega tegelevad emaslinnud. Rohuneppid toituvad maapinnal pika nokaga rohukamarast vihmausse, mardikaid ja kahetiivaliste vastseid otsides.

Kaladest toituvad tuttpütid, kes oma pooljuuva pesa ehitavad taimedest. Foto: Arne Ader



Hallhaigur meenutab välimuselt toonekurge, kuid lennates on ta pea keeratud kõveralt seljale. Lennul laskub ta vee äärde ja püüab vees kõndides oma pika noka abil kalu. Foto: Arne Ader



Rände ajal peatuvad Emajõe ja lisajõgede luhtadel ning poldritel paljud linnuliigid. Fotol näeme kevadisel rändel toitumas ja puhkamas tutkaid. Foto: Arne Ader

Naerukajakad pesitsevad kolooniatena ja toituvad kaladest. Mittepesisusajal kohtab neid sagedasti ka põldudel selgrootuid loomi otsimas. Foto: Arne Ader



Madalal jõevees ja jõeääres kiirelt liikuv ning vee kohal lendav vihitaja otsib toiduks väikeseid selgrootuid. Iga natukese aja pärast lendab ta teravalt kiljudes edasi ja alustab uut toiduotsingut. Foto: Ingmar Muusikus



Roostikus elava hüübi kaugele kostev hääli meenutab kumeda tuututamist, lind ise on pruunika sulestiku tõttu väga raskesti märgatav. Foto: Arne Ader

Saarmas ja kobras on väga iseloomulikud Emajõe ja selle lisajõgede ääres elavad loomad.

Saarmas on kalatoiduline kiskja, kes püüab jõest kala ja talvel toitub ka vee põhjas talvituvatest rohukonnadest. Tema jäljerida näeb sageli kaldaäärsele mudal, aga ka talvisel jääl, kui läheduses on vaba vett või kalapüüdmiseks sobiv jääauk. Saarmas on Eestis kaitse all.
Foto: Ingmar Muusikus

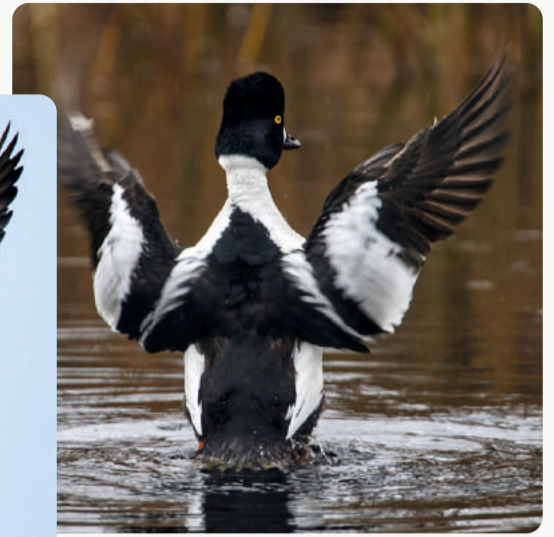


Kobras langetab puid ja ehitab ojadele ning lisajõgedele puudest paisusid, tekitades oma tegevusega üleujutusi. Kobras toitub puidust, eriti meeldivad talle haavad ja pajud. Ta elab kuhilpesades või kaldaurgudes, mille suudmest pääseb otse vette – tihti näeb vee ääres tema vette laskumise radasid ja mudasel pinnasel iseloomulikke ujunahkadega jalajälgi. Kobra territooriumi märgistuskohdades on tunda teravat omapärast kopranõre lõhna. Foto: Ingmar Muusikus

Ameerika naarits ehk mink on Eesti loodusesse jõudnud karusloomafarmidest ning väga kohanemisvõimelise võõrliigina on ta mõnekümne aastaga tõrjunud elupaigast välja kodumaise euroopa naaritsa. Euroopa naarits on Eestis I kaitsekategooria liik ja üliharuldane. Foto: Ingmar Muusikus



Sõtkad sukelduvad osavalt vee alla, püüdes seal väikseid kalu ja veeselgrootuid. Mängulennul lendavad sõtkad vee kohal kiiresti ning hästi kuuldava tiivavihinaga.
Fotod: Arne Ader



Luhtadel ja jõgede vaiksemates käärudes ning vanajõgedes kuuleb kevadeti kudevate rabakonnade mulksuvaid hääliitsusi. Foto: Arne Ader

Jõe ääres jäävad silma kiirel lennul saaki jahtivad kiilid – vesineitsikud. Foto: Mati Martin



Kiililine – harilik jõgihobu. Foto: Mati Martin

EMAJÕGI JA INIMESED, EMAJÕE HÜVED

Jõgi ja tema ökosüsteemid on inimestele hüvesid pakkuvatena olulised ning heaoluks vajalikud. Oluline on osata neid loodushüvesid ära tunda, väärtustada ja oma otsustes arvesse võtta.

Ökosüsteemide osutatavad teenused – loodushüved – ja nende õiglane hindamine on viimastel aastatel maailmas keskpunktis. Tegu on inimkeskse lähenemisega, mille puhul ökosüsteemide protsessidel ning funktsioonidel põhinevad hüved seotakse inimeste väärtushinnangutega ning võimaliku kasuga. Loodetakse, et inimese vajadusi otseselt või kaudselt rahuldavate hüvede täpne väljaselgitamine, kirjeldamine ja hindamine ning nende väärtuste aus, asjalik ja emotsioonideta kaalumise aitab rahapõhises maailmas teha õiglasemaid otsuseid, kujundada säästvat poliitikat ning pidurdada ökosüsteemide seisundi halvenemist ja elurikkuse kadu.

Enamasti jagatakse ökosüsteemiteenused kolme rühma:

- 1) varustusteenused (võiksime neid nimetada ka tarbehüvedeks);
- 2) reguleerivad ja säilitavad teenused;
- 3) kultuuriteenused.

Lisaks räägitakse veel tugiteenustest või elupaikateenustest, sealhulgas mullatekkest ja aineringest, mis on ülejäänud hüvede aluseks.

Emajõe hüvesid kirjeldades võib vaadelda jõge kitsalt ehk kui jõesängi piirides väljakujunenud ja toimivat ökosüsteemi; aga võib ka laiemalt, haarates jõega seotud kaldakooslused luhad, sood ja lammimetsad.



Mõrrapüük Emajõel. Foto: Kaili Viilmaa



Heinapallid Laeva luhal. Foto: Kaili Viilmaa



Haaslava kalatiigid. Foto: Jan Siimson



Harrastuspüüdjad võistlevad kalapüügil. Foto: Aimar Rakko

A. Varustusteenused (tarbehüved)

1. Kalavarud (töenduslikuks kalapüügiks)

Kalandus on läbi aegade olnud Emajõeäärsete elanike üheks elatusallikaks. Aastatega on töenduslik püük suurenenud: 2018. aastal püüti Emajõest 46 tonni kala (latikat 38,3 tonni, särge 3,9 tonni, haugi 1,8 tonni), 2019. aastaks jaotati püügivõimalused Tartu maakonna kaluri kalapüügiloa alusel Emajõel jõemõrraga, nakke- ja raamvõrguga, kaldanoodaga või ääremõrraga püüdmiseks 28 ettevõtja vahel.

2. Vesi (veevõtt)

Joogiveeks Emajõe vett ei kasutata. Joogi- ja tarbevee annavad Emajõe piirkonnas valdavalt puurkaevud, hajaasustuses ka salvkaevud.

Veevõtt muuks otstarbeks hõlmab näiteks jahutus-, niisutus-, tuletõrje- ja kastmisvett:

- AS Anne Soojus võtab Emajõest jahutusvett ja juhib vee tagasi Emajõkke. Kaugjahutus on puhtaim ja tõhusaim jahutus avalikele ning ärihoonetele sobiva sisekliima hoidmiseks;
- Eesti Keskkonnateenused AS võtab Emajõest vett Tartu teede ja tänavate kastmiseks;
- SA Tähtvere Puhkpark võtab Emajõest vett, et katta Tähtvere spordiparki suusarajad kunstlumega.

Kala- ja vähikasvatuseks ehk vesiviljeluseks Emajõe vett praegu ei kasutata. Küll aga tegutseb kalakasvatuse Emajõe lisajõel – Mõra jõel asuva Kurepalu paisjärve veega varustatakse Haaslava kalakasvatuse kalatiike.

3. Luhahein. Emajõe luhtade niitmine on oluline elurikkuse ja maastike säilitamiseks, niidetakse peamiselt Alam-Pedja ning Ropka-lhaste looduskaitsealal. Samas on niidetud heinale otstarbe leidmine murekoht ning heinapallid kipuvad luhta seisma jääma.

B. Reguleerivad ja säilitavad teenused

1. Elupaikade looduslik mitmekesisus ja nende säilitamine

Emajõe piirkonna loomastik ja eriti linnustik on tänu mitmekesisetele elupaikadele ning inimtegevuse paigutisele madalale intensiivsusele väga rikas. Siin asuvad rahvusvaheliselt tähtsad linnualad Alam-Pedja, Kärevere luht, Emajõe suudmeala, Ropka-lhaste luht ja Aardla järv. Emajõgi on oluline kalade rändeteede ja koelmuala.

2. Kaitsealused ja võtmeliigid ning nende säilitamine

Mitmed Emajõe lisajõed on lõhilaste kudemis- ja elupaikadeks. Emajõest ja tema vanajõgedest on kohati leitud arvukalt ka Euroopas kaitstavaid liike hinku, vingerjat ja tõugjat.

3. Vee looduslikkuse tagamine (vee loodusliku kvaliteedi säilitamine, isepuhastumisvõime, heitvee lahjendamine (heitvee väljalasked)).

Veeheide on Emajõe piirkonnas aasta-aastalt vähenenud. Tartu linna piires oli 2017. aastal arvel 35 heitvee väljalasku, sealhulgas Tartu reoveepuhasti heitvee väljalask, Anne Soojus AS-i jahutusvee väljalask ning 33 sademe- ja dreenaživee väljalasku. Tartu reoveepuhasti tõhusus saasteainete ärastamises on hea, keskmiselt 95% enamiku saasteainete suhtes.

4. Hüdrodünaamika säilitamine ja kaitse üleujutuste eest

Emajõe voolamine ei ole takistatud, jõel puuduvad paisud. Looduslikuna säilinud lammialad võtavad vastu Emajõe üleujutuste vee ning vähendavad nii asustusele kui ka inimestele ohtlike tulvade riski.

C. Kultuuriteenused

1. Harrastuskalapäük

Harrastuskalastajate seas on Emajõgi väga hinnatud veekogu ning on Eesti populaarsemate püügikohtade esikolmikus. 2012. aastal tehtud uuringust saadi teada, et harrastaja keskmine saak oli 2,2 kg. Kõige enam oli saagis latikat (51% kogu saagist), järgnesid haug (20%), särg (4%) ja ahven (3%). Arvestades 69 205 kalastuskülastust aastas ning keskmist saaki ühe kalastaja (ka nende, kes saaki ei saanud) kohta, saadi aastaseks väljapüügimahuks Emajões 83 tonni.

2. Puhkamine

Inimesed armastavad Emajõel ja tema kallastel puhata ning kasutada jõega seotud puhkemajanduslikku taristut – sildumis- ja randumiskohti, puhkealaid, lõkke- ning telkimiskohti.

Tartu linna kolmest avalikust supelrannast on Emajõe ääres vabaujula Tähtvere linnaosas jõe paremkaldal ja Emajõe linnaujula teisel pool jõge Ülejõe linnaosas. Emajõe-äärsete supelkohtade veekvaliteet on üldiselt väga hea.

Emajõe kaldad on tartlaste olulised puhkealad, Emajõe-äärsed pargid ja puiesteed moodustavad nn Emajõe roheline koridori.

3. Loodusturism

Emajõe suured kaitsealad Alam-Pedja, Kärevere ja Peipsiveere võimaldavad nautida puutumatut loodust ja kogeda/näha Euroopa maastaabis haruldasi kooslusi ning linnu- ja taimeliike.

4. Meelelahutus

Jõereisid ja lõbusõidud, saunad ning järjest enamad jõekohvikud on Emajõega seotud meelelahutuseks ja vaba aja veetmise kohaks nii tartlastele kui ka Tartu linna külastajatele.

5. Sport

Emajõgi on traditsiooniline treening- ja võistluskeskus aerutajatele, sõudjatele ning vee(moto)sportlastele. Emajõe kaldail treenivad kergejõustiklased, orienteerujad, ratsutajad ja suusatajad.

6. Haridus

Jõgi pakub võimalust loodusharidustegevuseks. MTÜ Emajõe Lodjaselts viib läbi õppeprogramme nagu näiteks „Kuidas elad Emajõgi?“, Alam-Pedja looduskaitsealal Palupõhjas asub jõe kaldal looduskool. Suur potentsiaal on Ropka-lhaste looduskaitsealal, mille loomise ettepanekus unistati linnaserva õppe- ja teaduskompleksist.

7. Inspiratsioon ja identiteet

Emajõgi on Tartu linna sümbol. Linna on nimetatud Emajõe Ateenaks, mis viitab jõe olulisele rollile nii linna ilme kujunemisel kui ka majanduslikus arengus. Emajõgi toimib kui sümbol (Emajõe Ärikeskus, Emajõe Suveteater, Emajõe regatt) ning inspireerib kunstnikke ja luuletajaid.

Rippsild Alam-Pedja looduskaitsealal Kirna matkarajal. Foto: Kaili Viilmaa



D. Abioutilised teenused

1. Emajõgi on veeteed

Emajõgi on ainus täies pikkuses laevatatav jõgi Eestis, ühendades Võrtsjärve ja Peipsi järve. Kuni 1990. aastate alguseni, mil lõppes Tartust lähtuv reisilaevaliiklus, toimus regulaarne ühendus Piirissaare, Pihkva, Narva, Vasknarva ja Slantsõga. Turismi- ja puhkereise korraldati Värskasse, Peipsi põhjarannikule ning Võrtsjärvele. Aastatel 1992–1997 oli Tartu laevaliikluses paus, siis hakkasid sõitma jõelaev Pegasus ja tiibur Polaris. Tartus asub jõel kaks sadamat – Tartu Reisisadam ja Tartu kaubasadam.

SURVETEGURID

Otsuste tegemisel on oluline teada, kui palju ja milliseid hüvesid jõe ökosüsteemid pakuvad ning kuidas see on seotud ökosüsteemide seisundiga. Jõe hüved sõltuvad sellest, kui heas seisundis on tema ökosüsteem ja kuidas inimesed jõega käituvad.

1. Ögvendamine ja süvendamine

Emajõgi voolab enamasti oma looduslikus sängis, kuid siiski on seda mitmes lõigus ögvendatud ja korduvalt süvendatud. 1927. aasta andmetel oli jõe pikkus 117 km, mis peale süvendamise ja kanaliseerimisi on lühenenud 100 kilomeetrini. Jõe ögvendati ka Luunja silla ehitamisel, olulised on samuti Kärevere maantee silla ning Jänese raudteeseilla vahel Koolioja ja Amme jõe suudme ögvendused. Viimaste aastate olulisimad süvendustöid on tehtud Emajõe suudmeosas.

2. Veevõtt ja heitveed

Piirkonna olulisim veetarbija ja heitvee allikas on Tartu linn. Selleks, et Emajõe reostust vältida, peavad puhastitised väljuvad veed vastama normidele, mis on sätestatud veelubades ja muudes seadusandlikes aktides.

3. Hajareostus

Põllumajanduslik tegevus ja sellest tulenev hajareostus on aktiivsem jõelõigus Käreverest Kavastuni põllumajanduslikke piirkondi läbivate lisajõgede tõttu.

4. Ehitussurve

Jõe ääres on tore elada, mistõttu on Emajõe lähialad mitmes kohas aktiivse või potentsiaalse elamuehitussurvega. See võib kaasa tuua vastuolud kalda kaitse-eesmärkidega, millest olulisemad on looduskoosluste säilitamine, inimtegevusest lähtuva kahjuliku mõju piiramine, kalda mõju arvestav asustuse suunamine ning vaba liikumise ja juurdepääsu tagamine. Kuigi jõe kaitseks on kehtestatud veekaitse-, ehituskeelu- ja piiranguvöönd, ei peeta alati neist kinni. Mõnikord tahetakse kodu rajada jõelammile ning tõstetakse ja täidetakse selleks maapinda... Sageli soovitakse jõekaldasse rajada kanaleid ja paadisildu.

5. Puhkemajandus

Unistust on Emajõgi inimestele ja arendustegevusele rohkem avada, kuna 100 km jõepiiri Võrtsjärvest Peipsini on tohutu potentsiaaliga – loodusrajad, jõeettevõttus, paatmajad ja -hotellid, reisiliiklus, jõetrammide ja jõetaksode võrk, promenaad, välkohvikud, paadisadamad ja -sillad, treeningkompleksid võiksid olla Emajõe lahutamatud kultuuriteenused. Siiski kaasneb puhkemajanduse ja turismi arendamisega keskkonnakoormuse tõus ning veeliikluse intensiivistumine võib tuua negatiivseid mõjusid kaldaaladele ja vee-elustikule. Hooletud puhkajad ja kalamehed prügistavad paraku nii jõge kui ka kaldaid.

Lodi Jõmmu teeb õppereisi. Foto: Kaili Viilmaa



Paadiralli Emajõel. Foto: Aimar Rakko



Inimestele on alati meeldinud elada jõe ääres. Tagaplaanil Kaagvere mõis, esiplaanil Luunja mõis. Foto: Jan Siimson

KUIDAS SAAB PUHTAKS TARTU REOVESI?

TARTU TSELLULOOSI TEHAS

Tartu reoveepuhastisse tuleb 75% reoveest tunnelkollektori kaudu peapumpplast ja 25% Tähe pumpplast. Reovesi jaguneb päritolult olmereoveeks, tööstuslikku päritolu reoveeks, sademeveeks ja drenaaživeeks.

Puhastamisprotsessi käigus läbib reovesi mehaanilise, bioloogilise ja järelpuhastuse.

Reovee puhastus algab **mehaanilise puhastusega**, kus võred korjavad veest välja suuremõtmelisema reostuse nagu puuoksad, lehed, kaltsud, toiduainete jäägid. Puhastus jätkub liivapüümis, kus eraldatakse reoveest peeneteraline, valdavalt mineraalne reostus (liiv, kivikesed, metallitükid, klaasikillud). Kolmas mehaanilise puhastuse etapp on eelsetitamine, mille käigus settib välja teatud osa orgaanikarikkast hõljumist.

Mehaanilisest puhastusest läbi pääsenud peeneheljum, orgaaniline aine ja väetusained eemaldatakse bioloogiliste ja keemiliste võtetega.

Bioloogilise puhastusega eemaldatakse bakterite elutegevuse toimel peeneheljum, lahustunud orgaanilised ained ja ka taimetoitained. Bioloogiline puhastus toimub erinevate režiimidega tsoonides, kus reoveest eraldatakse suurem osa fosforist, lämmastikust ja süsinikust erinevate biokeemiliste reaktsioonide abil. Anaeroobses tsoonis, kus vaba hapnikku vees ei leidu, viiakse reoveest välja fosforiühendid, denitritseerivas tsoonis toimub lämmastiku õhuatmosfääri lennutamine ehk nitraatide lagundamine gaasilise lämmastikuni. Aktiivmudatsoonis puhastatavat reovett segatakse ja õhustatakse aerotankis; aktiivmudas asuvad mikroorganismid kasutavad reovee orgaanilist ainet toiduks ja nende biomass kasvab pidevalt. Tekkiv mudamass läbib järelpuhastuse ja settekäitluse.

Järelpuhastis filtreeritakse kogu vesi läbi filterkanga ja nii eemalduv ka peeneteraline aktiivmuda heljum – lõpuks on saadud keskkonnoahutu ja normidele vastav heitvesi, mis juhitakse Emajõkke.

Settekäitluse käigus suunatakse protsessist eemaldatud toorsete ja jääkaktiivmuda mehaanilisse tihendisse ning kuumutatakse seda tunni jooksul 70 °C juures. Kuumutamine hävitab patogeene ning hiljem võib settekomposti kasutada ka põllumajanduses. Kuumutatud muda jahutatakse 38 °C-ni ja juhitakse siis biogaasi kääritisse; selle aja jooksul laguneb ja muutub biogaasiks 50% orgaanikast. Saadud biogaasi kasutatakse soojuse ja elektri koostootmisel, tootes sellega umbes 30% puhastile vajaminevast elektrienergiast.

Kääritist väljuv sete tahendatakse, mille järel on setet võimalik transportida ja töödelda ning see aunades kompostida – viimast kasutatakse väetusainena haljastuses ja metsanduses ning Eesti seadusandlusest tulenevalt teatud reserveeritusega ka põllumajanduses.

Teksti koostamisel on kasutatud Hillar Toomiste materjale.

2018. aastal küttis kirgi plaan rajada Tartu linna külje alla Emajõe äärde hiiglaslik tselluloositehas. Vabariigi Valitsus oli 2017. aasta mais algatanud riigi eriplaneeringu koostamise puidurafineerimistehasele sobivaima asukoha leidmiseks Emajõe vahetus läheduses ja tehase rajamiseks detailse planeeringulahenduse koostamiseks.

Sooviti kavandada tehas, kus toodetakse tselluloosi, hemitselluloosi ja ligniini, mida saab edasi väärdada erinevateks biotoodeteks. Tehase prognoositav tootmisvõimsus oli 700 000 t, toorainena tarbitava puidu maht ligikaudu 2,5–3,3 mln m³/aastas. Tehas vajaks ligikaudu 100 ha maad, millest kolmandik kulaks puhastitele.

Hiiglatehase plaan tegi murelikuks keskkonnoühendused, teadlased, avalikkuse ning Tartu linnajuhid. Kardeti, et potentsiaalselt suurte keskkonno- ning sotsiaalmajanduslike riskidega ettevõtte rajamine Emajõe seab ohtu Tartu linna ja selle ümbruse looduse ja elukeskkonnaga seotud avalikud huvid. Jaanuaris kodanikualgatuse korras koostatud avalikku pöördumist ehk Tartu apelli, milles nõuti, et Tartu linn taotleks valitsuselt eriplaneeringu tagasivõtmist, toetas üle 8200 inimese.

Märtsis taotles Tartu linnavalitsus Vabariigi Valitsuselt riigi eriplaneeringu koostamise lõpetamist, mais vaidlustas linn eriplaneeringu algatamise kohtus. 19. mail korraldasid aktiivsed linnakodanikud ürituse „Emajõe kett“, et toetada tselluloositehase eriplaneeringu lõpetamise taotlust.

Novembris 2018 lõpetas Vabariigi Valitsus eriplaneeringu koostamise, märkides põhjuseks, et ülekaalukas avalik huvi väljakujunenud elu- ja looduskeskkonna säilimiseks kaalus üles riigi huvi planeeringualale puidurafineerimistehase kavandamiseks.



Tartu Reoveepuhastis puhastatud reovesi juhitakse lõpuks keskkonnoahutuna ja normidele vastavana Emajõkke. Foto: Külli Kalamees-Pani



19. mail 2018 osales Tartu kesklinnas jõe kallastel ja sildadel Tartu ketis väga suur hulk inimesi, et toetada Emajõe elukeskkonna kaitset ja planeeritava tselluloositehase eriplaneeringu lõpetamist. Foto: Marek Juhkov

Reovee puhastus läbib kolm astet: mehaanilise, bioloogilise ja järelpuhastuse

MEHAANILINE PUHASTUS



BIOLOOGILINE PUHASTUS



JÄRELPUHASTUS

