TARTU ÜLIKOOLI LOODUSMUUSEUM JA BOTAANIKAAED

AASTAARUANNE 2024

Tartu 2025

Tartu Ülikooli loodusmuuseum ja botaanikaaed
Aastaaruanne 2024

Tartu Ülikool, 2025

Koostajad: Mare Isakar, Madis Kasemaa, Kätlin Koser, Urmas Kõljalg, Reet Mägi, Carlotta Põdra, Kadri Põldmaa, Sergei Põlme, Jüri Sild, Villu Soon, Ave Suija, Kai Vellak, Irma Zettur

Toimetaja: Reet Mägi

Keeletoimetaja: Liis Vikerpuur

SISUKORD

SISSEJUHATUS 4

1. KOGUD JA TEADUS 5
1.1. Teaduskogude täiendamine ja andmebaasistamine 5
1.2. Teaduskogude kasutamine ja teadustöö 11
1.3. Botaaniliste kogude hoiutingimuste parandamine 14
1.4. Botaanikaaia kollektsioonid 16

2. DIGITARISTU 18

3. HARIDUSTEGEVUS, POPULARISEERIMINE, AVALIKKUSE KAASAMINE 21
3.1. Külastustegevused 21
3.2. Loodusharidus, kogukonna kaasamine, sündmused 23
3.3. Näitused 26

4. HARRASTUSTEADUS 27

5. FINANTSSEISUND 29

6. ORGANISATSIOONI ARENDAMINE 30

7. KESTLIK ARENG 31

8. TURUNDUS JA KOMMUNIKATSIOON 31

SISSEJUHATUS

Tartu Ülikooli Loodusmuuseum (asutatud 1802. a – Eesti vanim muuseum) ja Botaanikaaed (asutatud 1803. a – Baltimaade vanim samas asukohas tegutsev botaanikaaed) täidavad järjekindlalt oma missiooni: edendada teadusuuringuid, õpetada inimesi loodust tundma ning aidata kaasa elurikkuse säilimisele.

2024. aastal olid ülikooli loodusmuuseumi ja botaanikaia tegevused tihedalt seotud Euroopa kultuuripealinn Tartu 2024 tiitliaastaga. Selle raames kujunes dialoog looduse ja teaduse vahel Ellujäämise Kunstide Loodusloovusfestivali näol, mis kuulus Tartu Euroopa Kultuuripealinna põhiprogrammi. Loodusloovusfestivali raames korraldasime ka rahvusvaheliseks laiendatud loodusvaatluste maratoni.

Aruandeperioodil lõppesid botaanikaaias aadressil Lai 40 asuva hoone remonditööd. See arendus tagab kaasaegsed säilitustingimused loodusmuuseumi botaanilistele kogudele ning tööruumid kuraatoritele. Samuti võimaldas see võtta ruumid kasutusele näituste ja loodushariduse osakonna igapäevasek, s tööks, sündmuste läbiviimiseks ja rendiürituste korraldamiseks.

Institutsionaalselt tõi 2024. aasta kaasa juhtkonna muutuse. Sügisel astus ametikohalt tagasi kauaaegne direktor prof Urmas Kõljalg. Pärast uue direktori konkursi ebaõnnestumist määrati uue konkursi korraldamiseni direktori kohusetäitjaks pikaajaline TÜ loodusmuuseumi töötaja Sergei Põlme. Loodusmuuseum ja botaanikaaed oli eelnevalt silmitsi korduvate finantsiliste katsumustega, mistõttu algatati rektoraadi initsiatiivil aasta lõpus saneerimine, mis lõppes 2025. aastal.

Eesti loodusajalukku läks 2024. aasta ühe erakordse leiuga: Saaremaalt Tagamõisa poolsaare rannaveest leiti surnud nahkkilpkonn. Leid äratas suurt meedia tähelepanu ja võimaldas teha teadustööd – kilpkonnalt võetud DNA-analüüsist selgus, et isend pärineb Kariibi populatsioonist.

Loodusmuuseum ja botaanikaaed jätkas ka aktiivset rahvusvahelist teaduskoostööd, esindades Eestit olulistes globaalsetes teadustaristutes:

- CETAF (Euroopa loodusteaduslike kogude ühendus).
- DiSSCo (Euroopa loodusteaduslikke kogusid koondav taristu).
- GBIF (elurikkuse avaandmete globaalne andmebaas).

Järgnevad peatükid annavad detailse ülevaate ülikooli loodusmuuseumi ja botaanikaaia tegevustest, finantsidest ja tulemustest 2024. aastal.

1. KOGUD JA TEADUS

1.1. TEADUSKOGUDE TÄIENDAMINE JA ANDMEBAASISTAMINE

Teaduskogud kasvasid 2024. aastal 35 953 säilitusühiku võrra. Andmed kogude suurenemisest viimasel viiel aastal on esitatud tabelis 1.

Tabel 1. Eksemplaride/säilitusühikute arv loodusmuuseumi kogudes 2020–2024.

	Geo-loogilised kogud TUG	Zoo-loogilised kogud TUZ	botaanilised kogud TU(B)	Müko-loogilised kogud TUF	Mikro-bioloogilised kogud TFC	DNA ja keskkonna-proovide kogud TUE	KOKKU
31.12.2020	90 603	718 522	320 882	117 000	2950	32 000	1 281 957
31.12.2021	92 732	736 968	322 392	123 000	3085	35 509	1 313 686
31.12.2022	94 358	749 896	324 457	125 000	3099	38 951	1 335 761
31.12.2023	95 290	767 812	325 729	129 000	4050	43 154	1 365 035
31.12.2024	95 800	786 496	327 127	132 000	4127	55 438	1 400 988

Geoloogilised kogud (TUG)

31.12.2024 seisuga

- Kogu suurus on 95 800 säilikut.
- 2024. aastal lisandus 510 säilikut, sh 374 kivistist Eestist, 16 mineraali ning 120 kivimit.
- Andmebaasis on kättesaadavad 94 045 säilikut, neist 55 904 fotodega.
- Kogus on 5099 viidatud originaali, neist 819 tüüpeksemplarid.

2024. aasta kõige olulisem töö geoloogilistes kogudes oli kirjeldatud originaalmaterjali (holotüüpide, neotüüpide, lektotüüpide, paratüüpide ja muude tüüpeksemplaride ning artiklites kirjeldatud eksemplaride) taksonoomia

täpsustamine ning kõikide eksemplaride fotografeerimine parema aparatuuriga. See töö jätkub ka 2025. aastal.

Arhiivi lisasime lahkunud Väino Puura käsikirjalised materjalid, mille andis üle TÜ ökoloogia ja maateaduste instituudi geoloogia osakond.

2024. aastal kingiti geoloogiamuuseumile kolm olulist kollektsiooni, mis on enamuses fotografeeritud ja sisestatud andmebaasi:

- 1) TÜ keemia instituudi kivimite ja mineraalide endine õppekogu, mille andis üle Leho Ainsaar (TUG 1855).
- 2) R. Einasto lihvitud plaadid Lasnamäe ehituslubjakivi ajaloolise murdmisliigestuse Laagna tee paljandist, mille andis üle Helle Perens (TUG 1856).
- 3) J. Truumehe 2012. aastal kogutud proovid Kamariku ja Karinu Nordkalki puuraukude materjalist (on veel arvele võtmata), mille andis üle Leho Ainsaar.

Kingitud 136 eksemplarist moodustasid enamuse kivimid. Välitööde käigus kogusime esindusliku kogu Eesti kivistisi (TUG 1853) ning kõik need 374 kivistist on sisestatud andmebaasi. Kogusid täiendasime 2024. aastal kokku 510 uue arvelevõetud ja andmebaasi sisestatud eksemplari võrra. Lisandus 374 kivistist, 16 mineraali ja 120 kivimit. Kivistised on kogutud välitöödel Eestis (tabulaadid, rugoosid, stromatopoorid, okasnahksed, teod, karbid, trilobiidid, sammalloomad, peajalgsed, käsijalgsed, ihnofossiilid jt).

Zooloogilised kogud (TUZ)

31.12.2024 seisuga

- Kogu suurus on 786 496 eksemplari.
- 2024. aastal lisandus 18 684 eksemplari.
- Andmebaasis on kättesaadavad 410 539 eksemplari, neist 25 022 fotoga.
- Andmebaasi sisestati 25 096 eksemplari, 4595 kirjandusel põhineva taksoni esinemist ja 601 eksemplari fotot. PlutoF-i taksonipuud täiendati 445 taksoniga.
- Kogus on 716 tüüpeksemplari, millest 180 on holotüübid.

Kollektsiooni täiendasime ennekõike Eestis kogutud entomoloogiliste materjalidega, milleks tegime üle 30 päeva välitöid Eesti eri piirkondades. Osaliselt toimusid välitööd Keskkonnaagentuuri rahastatava kimalaste seire raames. Välitöid teostasime ka SA KIK rahastatud projektis „Vähetuntud putukad - Eesti sirelaste fauna ja liikide ohustatus". Ühtlasi laekub kogusse täiendavat materjali TÜ zooloogia osakonna kraadiõppe ning välipraktikumide käigus. Lisaks värskele materjalile laekus kogusse ka arvestataval hulgal eksemplare töötajate Villu Soone ja PeeterTarlapi erakogudest. Välisekspeditsioonidest laekus olulisem täiendus Villu Soone ekspeditsioonilt Kirgiisiasse, kus koguti 7218 eksemplari putukaid.

Botaanilised kogud TU(B)

31.12.2024 seisuga

- Kogu suurus on 327 127 eksemplari.
- Andmebaasis on kättesaadavad 126 379 eksemplari, neist 99 827 fotoga.
- 2024. aastal lisandus 1398 eksemplari, sh sammaltaimi 1201 ja soontaimi 197.
- Uute eksemplaride kohta tehti 1478 andmebaasikannet. Sisestati 2413 eksemplari, neist 91 eksemplari pildifailiga ning 74 kirjanduspõhist taksoniesinemist, modereeriti 1928 vaatlust. Taksonoomiamoodulis tehti täiendusi ja muudatusi 70 taksoninimes, sisestati 49 isikunime ja seitse kirjandusallikat.
- Kogus on 134 tüüpeksemplari, millest 22 on holotüübid.

2024. aastal täienes Eesti samblafloora kaheksa uue liigiga, neist kolme liigi tõendeksemplarid on hoiul botaaniliste kogude samblaherbaariumis.

Ajalooliste kogude korrastamise tulemusel lisandus botaanilistesse kogudesse Kamtšatkalt 1909. aastal V. Komarovi kirjeldatud orhideeliigi *Platanthera ditmariana* sp. nv. tüüpeksemplar (TU323469) (foto 1).

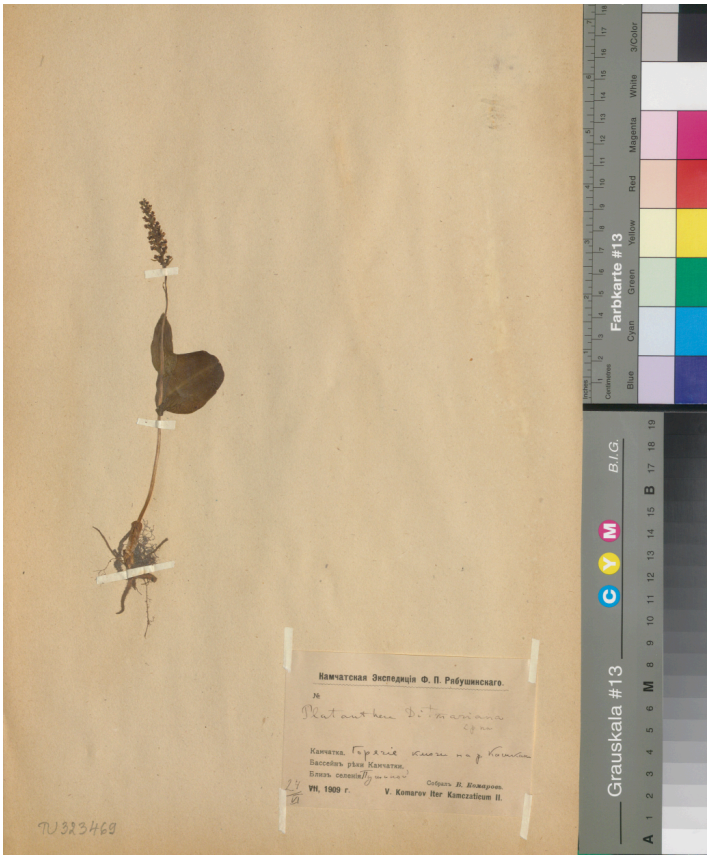


Foto 1. 2024. aastal lisandus ajalooliste kogude korrastamisel botaanilistesse kogudesse tüüpeksemplar Kamtšatkalt 1909. aastal V. Komarovi kirjeldatud orhideeliik *Platanthera ditmariana* sp. nova (TU323469)

Mükoloogilised kogud (TUF)

31.12.2024 seisuga

- Kogus on ligikaudu 132 000 eksemplari.
- Andebaasis on kättesaadavad 130 626 eksemplari andmed, neist 11 471 pildi või failiga
- 2024. aastal lisandus 2527 eksemplari, sh 1447 seent ja 1080 samblikku.
- Kogus on 273 tüüpeksemplari, millest 56 on holotüübid.

Aasta jooksul lisasime kuivatatud seente ja samblike kogusse 2527 eksemplari, millest enamik on kogutud TÜ teadustöötajate ja kraadiõppurite poolt. Kingitusena saime 842 eksemplari nii Eesti kui ka muu maailma (harrastus)teadlaselt. DNA järjestused lisasime 1002-le ning foto või faili 913 eksemplarikirjele.

2024. aasta jooksul lisasime kogusse 10 tüüpeksemplari: n.o. *Fomitopsis pannucea* K. Runnel & V. Spirin (holotüüp TUF130274); *Inosperma apricum* Bandini & I. Saar (holotüüp TUF118505), *Kneiffiella perlongispora* Viner (holotüüp TUF116434), *Arrhenia burzynskii* Voitk & I. Saar (isotüüp TUF117659), *Cortinarius subresectipes* (isotüüp TUF140781), *Cystodermella canadensis* I. Saar & S.A. Trudell (isotüüp TUF141093); *Cystodermella cinnabarina* (Albertini & Schweinitz: Fries) Harmaja (neotüüp TUF106009), *Abrothallus nitassinan* (paratüübid TUF095230, TUF095231), *Inosperma dodonae* Bandini & B. Oertel (paratüüp TUF133706).

Alustasime ligi tuhandet sitikseene (Laboulbeniomycetes) mikroobislaidi sisaldava Larry Huldeni kogu andmebaasistamist ja mikrofotografeerimist. Andmebaasi lisasime 104 mikroskoobislaidi andmed koos fotodega. Mükoloogilise koguga liitsime Viidumäe looduskaitseala samblike kogu 165 eksemplariga, mille korrastasime ja andmebaasistasime. Jätkasime põhiliselt samblikest koosneva Euroülikooli kogu liitmist mükoloogiliste kogudega, millest 2024. aastal võtsime arvele 50 eksemplari. Samuti jätkasime samblike Eesti kogu inventeerimist, sealhulgas talletatud eksemplaride korrastamist ning andmete täiendamist andmebaasis PlutoF: puuduolevate andmete lisamine, elupaiga ja leiukoha andmete (sh geograafiliste koordinaatide) täpsustamine jms. Muude tegevuste hulgas oli ka 85 taksoninime (uued nimed, vanad sünonüümid, jms.) lisamine andmebaasi.
Kogude kuraatorid on panustanud ka publitseerimisse olles kaasautoriteks üheksal teaduslikul publikatsioonil, neist koguni seitse kuuluvad kategooriasse 1.1. Sel aastal ilmus ka artikkel meie kogus talletatavatest Leedu samblikest.



Foto 2. 2024. aastal kirjeldati uus lehikseene liik - *Inosperma apricum* Bandini & I. Saar, mille holotüübi (TUF118505) leiukoht asub Eestis, Karula Rahvuspargis. Foto: Vello Liiv

Mikrobioloogilised kogud (TFC)

31.12.2024 seisuga
- Kogus on 4127 puhaskultuuri tüve.
- 2024. aastal lisandus 77 seenetüve.
- Andmebaasis on 1847 tüve andmed.

Aasta jooksul jätkasime mikrobioloogilise kogu arendamist ja hooldamist, et tagada selle usaldusväärne kasutamine teaduslikuks ning praktiliseks tööks. Kogus säilitatakse ja uuritakse erinevaid mikroorganismide tüvesid, sh baktereid, seeni ja pärme. Talletatud seenetüved on identifitseeritud morfoloogiliste ja osaliselt molekulaarsete meetoditega. Aasta lõpuks sisaldas kogu kokku 4127 puhaskultuuri seenetüve, millele lisandus aasta jooksul 77 uut seenetüve. Seenetüvede leiu- ja säilitamise andmed on talletatud andmebaasis PlutoF.

Tüvede pikaajaliseks säilitamiseks kasutame 20% glütseroolilahust, mida hoiustatakse sügavkülmas -80 °C juures ja see tagab nende elujõulisuse ka pikemal säilitamisel. Lisaks kogude täiendamisele kontrollime regulaarselt olemasolevate seenetüvede kasvuvõimet ja puhtust, et tagada materjali kvaliteet ning usaldusväärsus.

DNA- ja keskkonnaproovide kogu (TUE)

31.12.2024 seisuga
- Kogus on üle 55 438 eraldatud DNA- ja keskkonnaproovi.
- 2024. aastal lisandus 12 284 DNA lahust.
- Andmebaasis on kättesaadavad 1847 eraldatud DNA proovi andmed.

Kogusse lisandus keskkonnaproove ja eraldatud DNAd paarist suuremast ja mitmest väiksemast projektist. Kaks suuremat globaalset projekti olid FUNLEAF ja FUNHOME. Esimene neist käsitleb lehtedes leiduvaid seenekooslusi ja selle andmebaasistamisega tegime algust juba 2023. aastal. Teine, FUNHOME, uurib eluruumide mikroobikooslusi globaalsel skaalal. Hetkeseisuga on seal andmebaasitatud 4396 prooviühikut 985-lt proovialalt (https://app.plutof.ut.ee/study/view/109210). Kogusse anti üle materjale Baltikumiga seotud projektidest, mille raames uuritakse seente esinemist erinevatel substraatidel. Nende materjalide üleandmine jätkub 2025. aastal.

Erakordsetelt leidudest laekusid kogusse 2024. aastal Eestist leitud nahkkilpkonna koeproovid (nahkkilpkonn fotol 3). Üks neist proovidest saadeti prantsuse teadlasele Benoit de Thoisy'le, kes tegi geenijärjestuse põhjal kindlaks, et Saaremaale sattunud isend pärineb Kariibidel munevast populatsioonist.



Foto 3. 2024. aastal leidis Wilhelm Tell Saaremaalt Tagamõisa poolsaare rannalt surnud nahkkilpkonna (*Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761)). Tegemist on harukordse leiuga, sest kunagi varem ei ole Läänemeres nii kaugel Taani väinadest seda liiki leitud. DNA ja keskkonnaproovide kogusse laekusid koeproovid, mis võimaldasid kindlaks teha isendi pärinemise Kariibi populatsioonist. Kolju, skeletiluud ja kilp säilitatakse zooloogilises kollektsioonis (TUZ660119). Foto: Villu Soon

1.2. TEADUSKOGUDE KASUTAMINE JA TEADUSTÖÖ

TÜ loodusmuuseumi ja botaanikaaia töötajatelt publikatsioone: 44, neist 29 kategooriaga 1.1. (publikatsioonide loetelu lisas 1.)

Loodusmuuseumi ja botaanikaaia välistelt autoritelt kogude baasil publikatsioone: 29, neist 14 kategooriata 1.1.

Aktidega laenutusi kogudest: 1749 eksemplari (lisaks siselaenud TÜ töötajatele).

Kogude TUZ, TUF, TU(B), TUE ning TÜ botaanikaaia seemnepanga eksemplaride digitaalsete kirjete allalaadimisi: 4 675 618 eksemplari kirjet. Geoloogilistest kogudest digitaalsete andmekirjete allalaadimise andmed puuduvad.

TÜ loodusmuuseumi ja botaanikaaia teadus- ja arendusprojekte: 23 (vt lisa 2)

Geoloogilised kogud

Teaduskollektsioonis koostasime kaheksa laenuakti (nendest nelja aktiga 15 eksemplari välismaale), millega laenutasime välja kokku 35 kivististe eksemplari kaheksale teadlasele: trilobiite, rüükalu, ihnofossiile, monoplakofoore, rugoose ja Kambriumi problemaatikume. Kõik laenud olid seotud teadusuuringutega. Näituste ning loodusharidustegevustega seotud 72 eksemplari laene pikendati. Asutusesiseselt kasutasid 2024. aastal geoloogiamuuseumi kogusid põhiliselt loodus- ja täppisteaduste valdkonna ökoloogia ja maateaduste instituudi teadurid (10), kraadiõppurid (doktorandid I. A. Martin, B. Gul) ja üliõpilased (16). Kollektsiooni külastati ja kogu kohapeal kasutati kokku 73 korral.

2024. aastal kaitsti geoloogiliste kogude baasil kaks doktoritööd ja üks magistritöö:

- Doktoritöö Tartu Ülikooli ökoloogia ja maateaduste instituudi geoloogia osakonnas: Gul, Bilal. 2024. *Palaeotemperature reconstruction based on oxygen stable isotopic trends from the Ordovician-Silurian brachiopods of Baltoscandia.*
- Doktoritöö Ameerika Loodusmuuseumis: Vargas-Parra, Ernesto. 2024. *Modularity at different levels in trilobites*.
- Magistritöö Tartu Ülikooli ökoloogia ja maateaduste instituudi botaanika osakonnas: Panasiuk, Daria. 2024. Siluri-vanuselised vetikafossiilid Kalana Lagerstätte's (Silur, Aeroni).

Geoloogilisi kogusid käsitleti üheksas artiklis kategooriaga 1.1., ühes artiklis kategooriaga 1.2. seitsmes artiklis kategooriaga 3.2., ühes artiklis kategooriaga 3.5. ja kahes artiklis kategooriaga 3.4. Nendes artiklites viidatud originaalmaterjale (tüüpe) registreeriti põhikogusse kokku 45 (tüüpeksemplare 3). Kirjeldati uus perekond *Eesticonus* Peel, 2024 ja liik *Eesticonus aariensis* Peel, 2024 (holotüüp TUG 1787-21) (foto 4).



Foto 4. Uppsala Ülikooli emeriitprofessori John Peeli poolt kirjeldatud uus fossiilne molluski perekond *Eesticonus* Peel ja liik *Eesticonus aariensis* Peel, 2024 (holotüüp TUG 1787-21). Eksemplar on leitud Aari murrust (Kunda lade, Ordoviitsium)

Zooloogilised kogud

2024. aastal vormistati zooloogilise kogu kasutus 55 korral. Sellest 20 korda olid laenutused (1621 eksemplari), 16 laenu on seotud teadusuuringutega (1404 eksemplari), ülejäänud laenud näituste ning loodusharidustegevustega. Kollektsiooni külastati ja kasutati kohapeal 33 korral, millele lisandub kogu oma töötajate teaduskasutus. Thomas Wood kirjeldas Villu Soone leitud liivamesilase põhjal uue liigi nimega *Andrena balticola* Wood, 2024. Tegemist on seni ainsa teadaoleva selle liigi eksemplariga maailmas (TUZ051846) (foto 5).



Foto 5. Villu Soon leidis 2018. aastal Tartus liivamesilase, keda ei õnnestunud ära määrata. 2023. aastal laenutas eksemplari Thomas Wood, kes on selle mesilaste perekonna parim spetsialist ja 2024. aastal kirjeldas ta eksemplari põhjal uue liigi nimega *Andrena balticola* Wood, 2024. Tegemist on seni ainsa teadaoleva selle liigi eksemplariga maailmas (TUZ051846). Foto: Villu Soon

Botaanilised kogud

TÜ botaaniliste kogude hoone aadressil Lai 40 oli kapitaalremondis 2023. aasta aprillist kuni märtsini 2024. Veebruari keskpaigas alustati botaaniliste kogude ümberkolimisega uutesse hoidla- ja kogude ruumidesse. Aasta lõpuks olime kõik kollektsioonid ümber paigutanud ja korrastanud uutes hoidlaruumides.

Aasta jooksul registreerisime andmebaasis PlutoF 21 kogude transaktsiooni. Neist 16 olid külastused (sh neist kuus ülikooli töötajad) ning külas käis ka kolm välisteadlast: Justine Blau (Luxemburg), Robert K. Headland (Cambridge University, UK), Ilona Jepsena (University of Latvia, Läti). Laene saatsime välja viis, kokku 50 eksemplari. Väljapoole Eestit vormistasime kaks laenu, milles oli kokku 13 eksemplari. Kogule tagastati kuus väljalaenu, kokku 20 eksemplari. Teadustöö eesmärgil laenasime kogusse sisse kolmel korral (viis eksemplari).

Aasta jooksul toimus kogudesse seitse registreeritud ekskursiooni, mille raames tutvustati uusi hoidlaruume ja tööd botaanilistes kogudes. Kogude auditooriumis toimus aasta jooksul ülikooli töötajate 13 koosolekut/seminari. Teadlaste ööl 28. septembril osales 21 inimest orienteerumismängus, kus vihjete alusel tuli leida üles kogus olev eriline eksponaat.

Mükoloogilised kogud

2024. aastal vormistasid mükoloogiliste kogude kuraatorid 153 transaktsiooni, enamus siselaenuna (kokku 886 eksemplari) TÜ töötajatele. Välja laenasime 43 eksemplari, neist 24 Eesti Maaülikooli, neli Tallinna Botaanikaaeda, 13 Itaaliasse, üks Tasmaaniasse (Tasmanian Museum and Art Gallery HO) ja üks Luxembourgi. Vahendasime TÜ teadlastele uurimistööks kahte sissetulnud laenu. Kogus talletatud materjalidega töötas aasta jooksul mitmel korral Tallinna Botaanikaaia teadur.

13. juunil toimus Loodusloofestivali raames ringkäik mükoloogilistes kogudes, milles osales kuus inimest ja mille viis läbi A. Suija. Ka Teadlaste ööl 27. septembril tutvustasime kogusid ja viisime läbi kogude materjalide põhjal väikese samblikke tutvustava mängu. 3. oktoobril käisid kogudes Erasmus+ projektis osalevad kuus inimest Ungarist. Samal päeval tutvus meie koguga Jaapanist Tokai Ülikoolist teadlane. 29. oktoobril tutvustasime oma tööd ja kogusid filmitegija Krista Jutile.

DNA- ja keskkonnaproovide kogud

2024. aastal töötas keskkonnaproovide koguga Hollandi teadlane, kelle huviorbiiti jäid maailma eri paigust korjatud mullaproovid. Tema nimekirjas oli *ca* 300 mullaproovi spetsiifilistest kasvukohtadest ja eesmärk oli leida nendest proovidest juuretippe. Hiljem eraldati juuretippudest DNA, seal esinevate krohmseente määramiseks.

Saaremaalt leitud nahkkilpkonnast säilitati ultrasügavkülmas mitmed koeproovid. Üks neist proovidest saadeti Pasteuri instituuti Cayenne'is kus eksperdid tegid geenijärjestuse põhjal kindlaks, et tõenäoliselt on tegemist isendiga Kariibidel munevast populatsioonist.

1.3. BOTAANILISTE KOGUDE HOIUTINGIMUSTE PARANDAMINE

Alates 2024. aasta märtsist paiknevad kõik botaanilised kogud ühes herbaariumimajas. Aadressil Lai 40 asuva maja esimesel korrusel on Eesti soon- ja sõnajalgtaimede ja sammaltaimede ja vetikate hoidlaruumid, mis on varustatud kogude nõuetele vastavate kliimaseadmetega. Teisel korrusel paikneb soontaimede maailmaherbaarium ajaloolistes muinsuskaitsealustes herbaarkappides ning kuraatorite tööruumid. Sealsed hoidlakapid on lukustatud ning hoidlaruumile ligipääsu kontrollivad herbaariumi kuraatorid. Maja esimesel korrusel on Eesti sõnajalg- ja soontaimede hoidlaruumis kaasaegsetele nõuetele vastavad rööbastel liikuvad kompaktorid ning kliimaseadmed hoidlaruumis stabiilse temperatuuri- ja niiskustingimuste säilitamiseks (soetatud NATARCi rahastuse toel 2020. aastal). Remondi tulemusel suurenes kogude hoidla- ja kuraatorite tööruumide pindala ligi 2 korda – botaaniliste kogude hoidla- ja tööruumide pindala on nüüd kokku 387 m^2. Majas on renoveeritud ventilatsiooni- ja küttesüsteemid ning valgustus. Remonttöid koordineeris Tartu Ülikooli

kinnisvaraosakond, töid rahastati Tartu Ülikooli kapitalieelarvest. Maja esimesel korrusel asuvas sammaltaimede ja vetikate hoidlaruumis valati remondi käigus põrand relssidel liikuvate hoidlakappide paigaldamiseks, kuid remondi eelarve ei võimaldanud kompaktorkappide tellimist. Nende soetamiseks otsitakse lisarahastust.



Foto 6. Sammaltaimede ja vetikate hoidlaruum Lai 40 asuvas renoveeritud hoones. Ruumi on valatud ka kompaktorkappidele vajaliku kandevõimega põrand. Praegu on kollektsioonid paigutatud endistesse herbaarkappidesse, kompaktorkappidele otsitakse lisarahastust.

Remondijärgselt on botaaniliste kogude kuraatorite tööruumid hoidlaruumidest eraldi. Lisandus ka spetsiaalne sügavkülmkapiga ruum kahjuritõrje läbiviimiseks. Botaanilised kogud said esitlustehnikaga varustatud koosolekute ruumi, kus saab läbi viia ka seminare – selleks on juba eelnevalt tuntud A. Vaga nimeline auditoorium. Ruumi on võimalik ka välja rentida, mille abil on võimalik toetada ka ruumide halduskulude katmist. Kogude eksponeerimiseks on uues renoveeritud majas avatud hoidla, kuhu on võimalik korraldada kuraatorite juhendamisel õppekäike ning tutvustatakse botaanilistes kogudes olevaid teaduskogude väärtvara, botaanilisi õppetahvleid ning botaanilistes kogudes töötanud botaanikute teadusajaloolisi esemeid. Avatud hoidla täiendavaks sisustamiseks on plaanis teha koostööd ka teiste Tartu Ülikooli kogudega ja loodusmuuseumi näituste ja loodusharidusosakonnaga.

1.4. BOTAANIKAAIA KOLLEKTSIOONID

31.12.2024 seisuga (detailsed andmed tabelis 2)

- Kogu suurus on 15 245 liiki/sorti taimi, sh 150 kaitstavat liiki.
- 2024. aastal lisandus 754 liiki/taksonit.
- 2024. aastal hävis 326 liiki/taksonit.

2024. aastal jätkasime kollektsioonide igakülgset arendamist, et pakkuda head teenust üliõpilastele, õpilastele, turistidele ja linnakodanikele. Ülevaade kollektsioonidest on tabelis nr 2.

Tabel 2. Muutused botaanikaaia kollektsioonides 2024. aastal.

Kollektsioon	Kasvab seisuga 31.12.2024	Lisandus 2024	Hävis 2024	Muu info
Avamaa				
Süstemaatikaosakond (kaheidulehelised)	**1100** liiki	**50** liiki	**33** liiki	
Eesti looduslike taimede osakond	**806** liiki, **128** liiki nendest kaitsealuseid taimi	**11** liiki	**11** liiki	Kaitsealuste liikide arv aias kokku **150**
Püsikud, kogu pargiala	**4737** taksonit	**314** taksonit	**158** taksonit	
Puittaimed	**1615** taksonit	**10** taksonit	**4** taksonit	
Alpinaarium	**2000** taksonit			
Rosaarium	**312** sorti/liiki	**39** sorti	**1** sort	**59** eesti sorti
Elulõngaaed	**78** taksonit	**4** sorti	**2** sorti	**45** eesti sorti
Nõmmeaed	**174** taksonit	**11** taksonit	**6** taksonit	**39** eesti sorti
Eestis aretatud ilutaimesordid aias kokku				**513** sorti ja aretist
Ravimtaimede aed	**810** taksonit			
Samblaaed	**110** taksonit	**10** taksonit	**45** taksonit	

Kasvuhooned				
Palmihoone	**552** taksonit		**28** taksonit	Palme **71** liiki
Troopika- ja subtroopikakasvuhoone	**1032** taksonit	**298** taksonit	**33** taksonit	
Sukulendid	**448** taksonit	**7** taksonit	**5** taksonit	
Oa tänava katse-paljundusaed	**1000+** liiki/sorti			Kollektsioonide ettevalmistamine

Koostasime seemneindeksi *Index Seminum,* milles pakume rahvusvaheliselt teistele botaanikaaedadele 780 nimetust seemneid, neist 101 on korjatud Eesti looduslikest kasvukohtadest. Jätkuvalt lisasime looduslikele liikidele leiukoha koordinaadid. Kõigile kannetele on lisatud viide elurikkuse andmebaasi. Jätkasime seemnevahetuses IPEN (I*nternational Plant Exchange Network*) numbrite kasutamist. Seemnevahetusprogrammi käigus sai saadetud 148 programmis osalevale botaanikaaiale kokku 1860 seemnepakki.

Kersti Tambets osales kõigil neljal botaanika terminoloogia komisjoni koosolekul.
2024. a. suvel tegime kaks väljasõitu, kogumaks materjali Eesti taimede osakonna, samblaaia ja teiste kollektsioonide täiendamiseks.

Uuendasime ja täiendasime veebikaarti. Uuendasime üle 1000 taimesildi.
Jätkame osalemist Maaeluministeeriumi põllumajanduskultuuride geneetilise ressursi kogumise ja säilitamise riiklikus programmis, kus meie ülesanne on ilu- ja maitsetaimede ning kultuurtaimede metsikute sugulasliikide geneetilise ressursi kogumine, säilitamine ja uurimine.

Tegime arendustöid kõikides kollektsioonides, kaasasime ka aasta jooksul botaanikaaias praktikal käinud kümme tudengit Räpina Aianduskoolist ja Luua Metsanduskoolist. Botaanikaaed oli õppebaasiks ka mitmetele õppekavadele Tartu Ülikoolis ja Eesti Maaülikoolis.

Taristu ehitus- ja remonttöödest olid olulisemad piirdemüüri remont ja valgustite uuendamine kasvuhoonetes ning tiigi ülevoolu kapitaalremont.



Foto 7. Botaanikaaia tiigi ülevoolu suue. Botaanikaaia tiigi ülevoolu regulaator ning uue trassi rajamine Emajõkke võimaldab nüüd hoida tiigi taset stabiilsena. Uus rajatis kõrvaldas olukorra, kus veetase võis kõikuda kuni meetri ulatuses, seades ohtu kaldataimestiku, võimekuse kasutada tiigivett kastmiseks ja tiigi esteetilise väljanägemise.

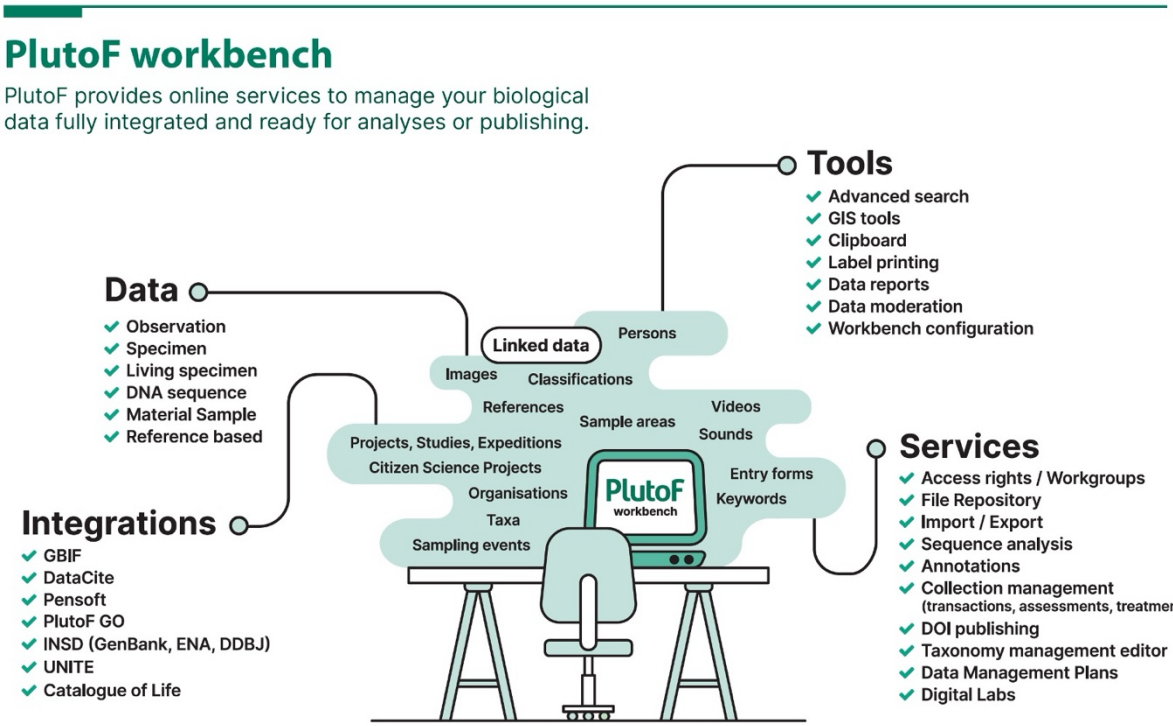
2. DIGITARISTU

PlutoF-i registreerunud kasutajaid seisuga 31.12.2024: 12 366
PlutoF-i sisselogimiste arv 2024. aastal: 22 072 (keskmine kasutusaeg 26 min 50 s)
PlutoF-ist andmete eksport: 2998 eksporti, sh. 9 591 625 kirjet ja 98 267 pilti
eElurikkuse unikaalsed külastused 2024. aastal: 33 931
eElurikkuse lehelt andmete eksport: 931 eksporti kokku 7 685 374 kirjega
UNITE-i globaalse DNA referentsandmebaasi allalaadimiste arv 2024: 9 478 allalaadimist, kokku 160 045 447 kirjet.

Struktuur ja juhtimine

Digitaristualase teadus- ja arendustöö eest vastutab alates 2024. aasta lõpust loodusmuuseumi ja botaanikaaia elurikkuse informaatika ja biosüstemaatika uurimissuund (https://plutof.ut.ee/et/team). See koosneb elurikkuse informaatika ja biosüstemaatika töörühmadest, mida juhivad vastavalt kaasprofessor Kessy Abarenkov ja professor Urmas Kõljalg. Elusloodu se linkandmete peamiseks tagajaks on nn taksonoomia selgroog, mis liigi ja teiste taksonite nimede ning klassifikatsiooni kaudu seob elurikkuse andmed ühtsesse süsteemi. Taksonoomia selgroog ehk taksoni nimede klassifikatsioon on

elusloodu se andmete otsimise ja sorteerimise universaalseks aluseks nii geeni- kui biopankades, aga ka andmeportaalides nagu GBIF (https://www.gbif.org). Taksonite klassifikatsiooni arendamise ja haldamise eest vastutavad biosüstemaatikud. Seetõttu olemegi moodustanud uurimissuuna, kuhu kuuluvad nii tarkvara arendajad kui ka biosüstemaatikud, ning see on võimaldanud meil välja arendada maailma juhtiva bioloogia andmehalduse platvormi PlutoF (https://plutof.ut.ee). Lisaks loodusteaduslike arhiivide ja biopankade andmehaldusele saab sellel platvormil hallata mistahes elusloodu se andmeid, mistõttu kutsutakse seda ka elusloodu se ühtseks andmeruumiks. Siin on kõik hallatud andmed automaatselt linkandmed ja neid saab kasutaja vabalt alla laadida või näiteks publitseerida nii geenipankades kui ka GBIF-i andmeportaalis. Joonis 1 annab ülevaatliku pildi, milliseid andmetüüpe ja teenuseid saab platvormil PlutoF kasutada. PlutoF-i IT meeskond vastutab platvormi töökindluse ning andme- ja küberturvalisuse eest. Reeglina iga nädala kolmapäeva öösel toimub tarkvara uuendus, millega parandatakse leitud vead ning rakendatakse platvormi uuendused.



Joonis 1. Platvormi PlutoF tutvustav skeem.

Digitaristu teisteks osadeks on Eesti elusloodu se andmeportaal eElurikkus (https://elurikkus.ee) ja DNA markergeeni põhine eukarüootide määramise ning kommunikatsiooni globaalne süsteem UNITE (https://unite.ut.ee). Viimane on kasutusele võetud maailma elurikkuse andmeportaalis GBIF ja Ühendriikide NCBI geenipangas GenBank. Elusloodu se avaandmete portaal eElurikkus koondab kõik Eesti elurikkuse linkandmed ühte avalikku portaali, kus saab neid taksoni nimede

põhiselt otsida ja alla laadida. Tänu platvormile PlutoF toimub andmete ülekanne eElurikkuse portaali automaatselt.

Kasutus

2024. aasta lõpu seisuga on platvormil PlutoF 12 366 registreerunud kasutajat. Kokku logiti süsteemi aasta jooksul 22 072 korda ja keskmine tööaeg iga sisselogimise kohta oli 26 minutit ja 50 sekundit. Enamik sisselogimisi olid Eesti ja Saksamaa kasutajatelt, kellele järgnesid suhteliselt sarnaste kasutajate arvuga Soome, USA, Suurbritannia ja Hollandi teadlased (tabel 3).

Tabel 3. PlutoF kasutamine riikide lõikes 2024. Unikaalsed sisselogimised PlutoF platvormile riikide lõikes. Ei sisalda avalehe külastusi, arvesse on võetud ainult sisselogitud kasutajate tegevus.

Eesti	Saksamaa	Soome	USA	Suur-britannia	Holland	Prantsus-maa	Poola	Jaapan	Riike kokku
9 589	7 036	539	468	456	440	273	265	232	104

Detailsemat PlutoFi, eElurikkuse ja UNITE kasutusstatistikat saab vaadata aadressil https://plutof.ut.ee/statistics. Alates 2024. aastast kasutatakse statistika kogumisel Google Analytics 4 tarkvara ja seetõttu ei ole see otseselt võrreldav varasemate aastate statistikaga.

Olulisemad tegevused

Digitaristu töörühmad jätkasid Eesti teaduse taristu teekaardi objekti NATARC juhtimist (https://natarc.ut.ee). Infosüsteemi NATARC moodustab ülalkirjeldatud loodusmuuseumi ja botaanikaaia digitaristu ning TalTechi arendatav maateaduste infosüsteem SARV. 2024. aastal otsustati alustada kahe süsteemi koostööd, mille eesmärk on luua kasutajale ühtne platvorm, kus saab hallata linkandmetena nii elurikkuse kui maapõue teadusandmeid. NATARCi taotluse see osa sai rahastuse ja vastavad tegevused algasid 2025. aastal.

Jätkasime digitaristu teenuste integreerimist üleeuroopalise DiSSCo taristuga, mille võtmeks on saada loodava ERIC (European Research Infrastructure Consortium) kekseks teenusepakkujaks ning 2024. aasta lõpus arvati PlutoF DiSSCo kekseks teenusepakkujaks.

Tihendasime koostööd Ida-Euroopa riikidega ning alustasime koostööd projektiga PestSpace, mille eesmärk on Läänemeremaade taimehaigustele vastupanuvõime suurendamine. Andmehalduseks kasutatakse meie digitaristu teenuseid ning partneriteks on ülikoolid Poolast, Lätist, Leedust ja Soomest.

Koolitus- ja turundustegevuste elluviimine on olnud planeeritust tagasihoidlikum, sest piiratud ressurssidega eelarve juures on see madalama prioriteediga tegevus. Taristu on keskendunud olemasolevate teenustega jätkamisele. 2024. aasta digitaristu teenuste rahastamine oli suuresti võimalik tänu H2020 projektidele.

2024. aastal korraldas NATARC koos Eesti Teaduste Akadeemiaga konverentsi "Eesti Looduse ühtne andmeruum", mida sai jälgida otseülekandena ning mille salvestust on vaadanud mitusada inimest järgi. Peamiseks organisaatoriteks olid meie digitaristu töörühmad.

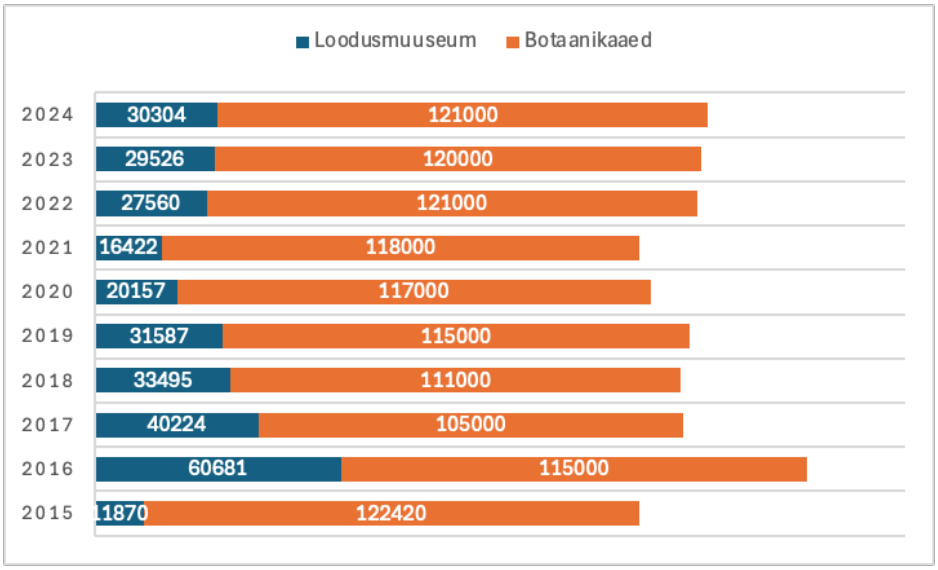
2024. aasta jooksul täiendas IT töörühm platvormil PlutoF enam kui 30 moodulit ja teenust. Lisaks loodi kood ja rakendati platvormil PlutoF enam kui 20 uuendust. Täpse tehniliste uuenduste nimestikuga ja loodud tarkvaraga on võimalik tutvuda PlutoFi IT töörühma kaasabil. eElurikkuse portaal ja sh liikide leht said 2024. aastal uue kujunduse.

3. HARIDUSTEGEVUS, POPULARISEERIMINE, AVALIKKUSE KAASAMINE

3.1. KÜLASTUSTEGEVUSED

Loodusmuuseumi ja botaanikaaia külastajaid: 151 304 inimest.

Loodusmuuseumi ja botaanikaaia külastajate arv kasvas võrreldes eelmise aastaga 1778 inimese võrra, seejuures loodusmuuseumi külastas ligi 778 inimest rohkem ja botaanikaaeda 1000 inimest rohkem. Külastajate statistika aastatel 2015-2024 on esitatud joonisel 2.



Joonis 2. Loodusmuuseumi ja botaanikaaia külastajad 2015-2024.

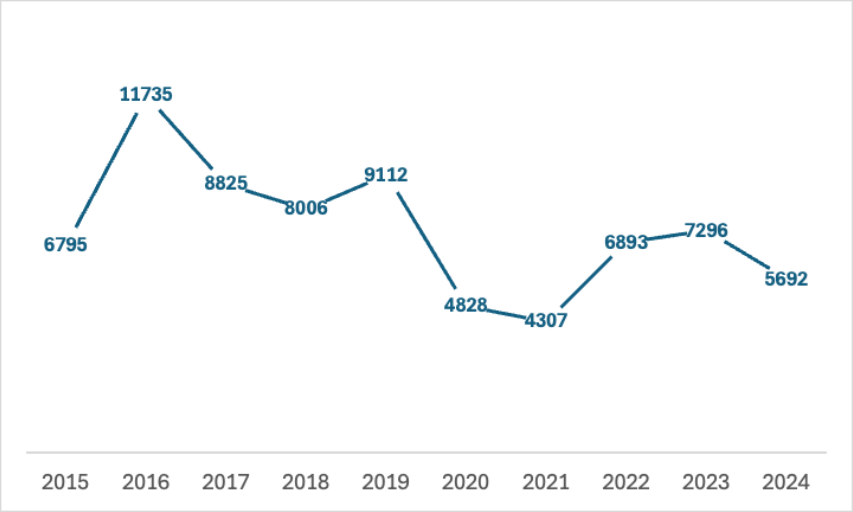
3.2. LOODUSHARIDUS, KOGUKONNA KAASAMINE, SÜNDMUSED

Õppeprogramme: 301 õppeprogrammi mahuga 5692 akadeemilist tundi, sh 262 programmi loodusmuuseumis ja 38 programmi botaanikaaias.
Osalejaid õppeprogrammides: 5692.
Giidiekskursioone: 123, sh 73 loodusmuuseumis ja 50 botaanikaaias.
Zooloogiaringis osalemiskordi: 2430.
Sündmusi: 111 (loodusvaatluste maraton loendatud üheks ürituseks; loodusvaatluste maratonil programmiga aladel 71 avalikku üritust). (Sündmuste nimekiri lisas 4)
Osalejaid sündmustel: 13 012.
Loodusloovusfestivalil osalejaid: 5681 (sh kaaskorraldajate korraldatud üritused).
Tähtsündmus: Ellujäämise Kunstide Loodusloovusfestival kultuuripealinn Tartu 2024 põhiprogrammis.
Haridustegevuse, populariseerimise ja kultuuriprojekte: 13.

Loodus- ja keskkonnaharidus

Õppeprogrammide arv ja neis osalejate arv vähenes võrreldes eelmise aastaga loodusmuuseumis kui botaanikaaias kokku 20% (õppeprogrammides osalejate arv aastatel 2015–2025 on toodud joonisel 3). Keskkonnahariduse õppeprogramme tellivad haridusasutused ning maht sõltub sihttoetuse tingimustest – see rahastus on vähenenud. Olulisim keskkonnahariduse programmide rahastaja SA Keskkonnainvesteeringute Keskus (SA KIK) vähendas keskkonnahariduslike õppeprogrammide rahastamist üle-eestiliselt 2024. aastal veidi üle 20% (SA KIK 2023. ja 2024. majandusaasta aruannete andmetel). Rahastus meile vähenes ka Tartu linna aktiivõppeprogrammide hankes põhikoolidele, sest 2024. a sügisel alanud uuel lepinguperioodil on pakkujaid rohkem.

Esimest korda korraldasime õpilastele **loodusvaatluste minimaratoni**. Projekti toetas Loodusfestivali projektis SA KIK. Minimaraton võeti osalejate poolt väga hästi vastu ning pakkus rahulolu õnnestunud ettevõtmisest ka meile korraldajatena. Rohkem infot Minimaratonist leiab harrastusteaduse peatükis.



Joonis 3. Õppeprogrammides osalejate arv loodusmuuseumis ja botaanikaias aastatel 2015-2024.

Loodusloovusfestival Euroopa kultuuripealinn Tartu põhiprogrammis

Kultuuripealinn Tartu põhiprogrammis korraldasime Ellujäämise Kunstide Loodusloovusfestivali. 2024 aastal kulmineerus sündmuste sari, mis neli aastat oli meie asutuse sündmuskorralduse tähelepanu keskmes. 2024. aasta festivalil toimus 190 sündmust, milles osales 5681 inimest. Loodusprogrammis oli põhisündmus rahvusvaheline loodusvaatluste maraton, millest on ülevaade siin aruandes harrastusteaduse peatükis. Kultuuriprogrammi suursündmused olid neljal etendusel esitatud **mütopoeetiline oratoorium "Emajõe sünd"** (foto 8) ning rahvusvaheline Linnujämmi kontsert. Mõlemad sündmused toimusid Lodjakoja laevaehituse saali rajatud unikaalsel Emajõele avaneval festivalilaval.

Multimeediateos "Emajõe sünd" valmis spetsiaalselt festivaliks ning seonduvalt festivali kontseptsiooniga põimusid selles loodus- ja inimhääled, kaasaegne muusika, loodusfilm, animatsioon ja lavaline liikumine. Teose peategelaseks on Emajõgi, Lõuna-Eesti olulisimaid sümboleid ja maamärke, temaga seotud pärimused ja ajalugu. Muusika lõi helilooja Märt-Matis Lill, libreto kirjutasid Valdur Mikita ja Margus Kasterpalu, Lavastas Margus Kasterpalu. Loodusdokumentaali Emajõe aastaringist selle allikast suudmeni filmis Remek Meel, video ja animatsioonid tegi Taavi Varm. Lava ja kostüümid kujundas Kristjan Suits, valgustuse Priidu Adlas, liikumise seadis Ingmar Jõela. Esitusele andsid hääled ERSO, kammerkoor Collegium Musicale, vokaalsolist Iris Oja ja mitmed instrumentalistid, esinesid näitlejad ja tantsijad. "Emajõe sünni" salvestus on järelvaadatav loodusmuuseumi Youtube'i kanalil: https://www.youtube.com/watch?v=jgDJCMUGCGA&t=2381s.



Foto 8. Vaade Märt-Matis Lille (muusika) ning Valdur Mikita ja Margus Kasterpalu (libreto) mütopoeetilise oratooriumi etendusele “Emajõe sünd” Loodusloovusfestivali Lodjakoja laval. Foto: Kristi Kuuse

Linnujämmi kontserdi korraldasime varasematel aastatel kujundatud formaadis, kus luuletajad ja muusikud esitasid kontserdile valitud linnuliikide lauludest inspireeritud loomingut, kuid nüüd mahukamalt ning mitmekesisemalt – esinejaid oli lisaks Eestile ka Soomest, Norrast, Suurbritanniast, Hispaaniast, tekstid olid tõlgitud eesti ja inglise keelde, kontsert toimus kõrgetasemelise valgustatuse ja heliga laval ning oli lavastatud tervikuks. 2024. a Linnujämmi salvestuse leiab UTTV-s: https://uttv.ee/naita?id=35624.

Loodusloovusfestival toimus koostöös paljude koostööpartneritega ja kaaskorraldajatega. Ülikoolis tegime koostööd filosoofia ja semiootika instituudiga rahvusvahelise konverentsi “Väljasuremise jäljed: liigikadu, solastalgia ja taastumise semiootika“ ja selle arutelude ja filmiprogrammi korraldamisel. Sellega oli seotud ka koostöös maailma keelte ja kultuuride instituudiga näituse “Teadmata” korraldamine loodusmuuseumis. Rahvusvahelist koostööd tegime ka Linnujämmil esinenud välisriikide luuletajate ja muusikutega, botaanikaaias korraldasime Luxemburgi kunstniku Justine Blau näituse “Looduse loor”. Loodusvaatluste maratonil olid vaatlusalad lisaks Eestile Lätis, Leedus ja Soomes. Koostööd tegime teiste kultuuripealinna programmi kuuluvate projektidega – Eesti Kirjandusmuuseumi näituse “Metsavaimud masinas” eksponeerisime loodusmuuseumi hoones, Balti ja Eesti Muusika Festivaliga koostöös toimusid ansambel U: kontserdid loodusmuuseumis ja otseülekanne Klassikaraadios. SA Tartu 2024 asutatud koostöövõrgustikest osalesime külalislahkuse, vabatahtlike kaasamise ja kommunikatsioonikoostöö võrgustikes. Loodusloovusfestivali eelarve aastail 2022–2044 oli kokku 540 909,15 eurot, mida SA Kultuuripealinn

Tartu toetas 189 245 euroga, kaasrahastus meie teistest projektidest ja piletitulu oli 111 936,42 eurot ning omafinantseering 239 727,73 eurot. Täname kõiki kaaskorraldajaid, koostööpartnereid, toetajaid, tänu kellele sai teoks erakordne suursündmus Ellujäämise Kunstide Loodusloovusfestival 2024.

Botaanikaaias renoveeriti tiigi ja roosiaia vahel asuv hoone aadressiga Lai 40, mida hakkasime kutsuma roosimajaks. See on botaanikaaia vanim hoone, mis algselt tõllakuurina oli olemas juba 1806. aastal, kui ülikool omandas krundi botaanikaaiale. Remonditud hoones on ruum ürituste ja õppetöö läbiviimiseks ning tööruumid loodushariduse ja näituste osakonna töötajatele.

3.3. NÄITUSED

Eksponeeritud näitusi: 14, neist viis uut oma koostatud näitust.
Rändnäitusi: kaks näitust kahes paigas.

Euroopa kultuuripealinna aasta näitusetegevuse märksõnad olid loodushoiu mõtestamine kaasaegse kunsti kaudu, rahvusvahelisus ja koostöö. Olime korralduspartner ja asukoht kolmele silmapaistvale rahvusvahelisele kaasaegse kunsti näitusele, mis mõtestasid inimese ja looduse suhteid, kõnelesid ohustatud ja väljasurnud liikidest, folkloorist ja tehnoloogiast.

Näitus „Teadmata" eksponeeris loodusmuuseumi püsiekspositsiooni keskel nüüdiskunsti Eesti ja Prantsuse kunstnikelt. Näituse kuraator oli ülikooli romanistika professor Sara Bédard-Goulet ning näitus oli seotud filosoofia ja semiootika instituudi teadusprojektiga „Ohustatud liikide tähendused kultuuris: ökoloogia, semiootiline modelleerimine ja retseptsioon". Näitus "Metsavaimud masinas" toimus loodusmuuseumi hoone fuajees, auditooriumides ja koridorides ning samal ajal ka kõrval asuvas Eesti Kirjandusmuuseumis – korraldas Eesti Kirjandusmuuseum. Selle Põhja- ja Baltimaade kunstnike näituse kureerisid Henry Hütt ja Evelyn Raudsepp ning näitus pälvis Tartu aasta kultuurisündmuse tiitli. Botaanikaaias eksponeerisime Luksemburgi kunstniku Justine Blau näituse "Looduse loor", mille kureeris Fenny Weinquin. Kõik need kolm kunstinäitust kuulusid kultuuripealinn Tartu põhiprogrammi, seejuures "Looduse loor" meie oma Loodusloovusfestivalis. Novembris eksponeeriti botaanikaaia välialal ja kasvuhoonetes Valgusfestivalil TAVA valgus- ja videokunsti installatsioone Eesti ja rahvusvahelistelt kunstnikelt (foto 9), lisaks toimusid kontserdid. Valgusfestivali tõi botaanikaaeda MTÜ Valgusklubi ja peakorraldajana kunstnik Elo Liiv.

Meie oma loodud näitused olid botaanikaaias Žanna Politsinski näitus "Ladina köök" apteekide ajaloost, Olesja Escueri näitus "Hiiumaa imelised ülased" ning loodusmuuseumis Andrei Miljutini joonistuste näitus imetajatest.



Foto 9. Soome kunstnike installatsioon “Flowers of Light” 2024. a Valgusfestivalil botaanikaaia alpinaariumis. Kolmel festivaliõhtul külastas botaanikaaeda 6500 inimest. Foto: Mana Kaasik

Juulis korraldasime TÜ muuseumi eestvedamisel Tallinnas Tammsaare pargis statsionaarsetel välinäituste alustel näituse, kus meie muuseume tutvustasid ajaloolisteks professoriteks kehastununa intrigeerivalt tänased professorid. Näituse kontseptsiooni ja tekstid lõi Mart Kivastik, lavastuslikud fotod tegi Heikki Leis.

4. HARRASTUSTEADUS

Harrastusteaduse suursündmus 2024. aastal oli seitsmendat korda toimunud üle-eestiline loodusvaatluste maraton (linnuvaatlus Võrumaal Pähnis fotol 10). Loodusvaatluste maratonile registreerus kokku 62 vaatlusala nii Eestist kui välismaalt (kümme ala välisriikides: Läti, Leedu, Poola, Rootsi, Soome), seejuures vaatlusi tuli 52 alalt ning rohkem kui 220 vaatlejalt. Loodusvaatluste maraton toimus 8.–9. juunini, vaatlusaladel vaatlemas ja korraldatud sündmustel osales rohkem kui 2200 inimest. Kokku tehti vaatlusi üle 10 300, mida on üle 2500 võrra rohkem kui eelneval aastal. Loodusvaatluste maratoni korraldas Tartu Ülikooli

loodusmuuseumi ja botaanikaaia meeskond (eestvedaja – Veljo Runnel; alade koordinaator – Margit Hirv, kommunikatsioonispetsialist – Triin Nõu, infotehnoloogiline tugi ning PlutoF GO nutirakenduse arendus – elurikkuse digiarhiivide töörühm, juhataja Allan Zirk; SA KIK rahastus – projektijuht Kaarin Hein) koostöös loodushuviliste ning loodusharidusasutustega üle Eesti. 2024. a loodusvaatluste maratoni tulemused leiab eElurikkuse portaalist https://elurikkus.ee/lvm/2024.



Foto 10. Loodusvaatluste maraton Võrumaal Pähnis. Foto Taavi Tatsi

Loodusvaatluste maratonile eelneval perioodil aprillist maini viis Kaarin Hein läbi 16 linnalooduse vaatlemise retke üle Eesti, sh igas Eesti maakonnas toimus vähemalt üks retk, millel osales kokku ligikaudu 210 inimest. Retkede eesmärk oli tutvustada loodusvaatluste maratoni, rakendust PlutoF GO ning julgustada inimesi loodusvaatlusi tegema ja harrastusteaduses osalema. Retked pälvisid tähelepanu meedias, mh rääkis sel teemal Kaarin Hein ERRi saates “Ringvaade”.

Pilootprojektina toimus 2024. a. mais-juunis loodusvaatluste maraton koolidele. Korraldamist toetas SA KIK (projektijuht Kaarin Hein) ning põhiläbiviijad olid Margit Hirv ja Külli Kalamees-Pani, lisaks panustasid Villu Soon, Mati Martin, Veljo Runnel. Osales 26 kooli ja ligikaudu 900 õpilast üle Eesti. Minimaratoni käigus koguti üle 2200 loodusvaatluse. Koolide huvi osalemise ning toetuse vastu oli oodatust suurem, andes alust jätkata selle sündmuse korraldamist. Loodusvaatluste minimaraton toimub nagu loodusvaatluste maraton, ent pikem ajaperiood vaatluspäeva valimiseks võimaldab osalevatele õpetajatele ja õpilastele

paindlikkust. 2024. a minimaratoni tulemused leiab eElurikkuse portaalist: https://elurikkus.ee/lvm/minimaraton.

Veljo Runnel osales Timo Marani teadusgrandi PRG 1504 „Meanings of endangered species in culture: ecology, semiotic modelling and reception“ tegevustes era-aedades läbiviidud uuringu harrastusteadusliku osa planeerimisel ja läbiviimisel. Runnel aitas ROHEringi projektis (üks osa rahvusvahelisest linnalooduse projektist urbanLIFEcircles) Tartu aiaomaniku abiks välja töötada veebirakenduse, millega saab kaardistada ja ka planeerida oma aeda ning hinnata sealjuures sobivust elurikkusele, uurida, mis taime- või loomaliike on aia läheduses vaadeldud. Lisaks jätkas Runnel koostöös Hannes Rohtsalu ja Ebe-Kai Uiboga sama projekti raames linnalooduse matkaradade võrgustiku arendamist, seda tööd jätkab alates 2024. a. lõpust Kaarin Hein.

5. FINANTSSEISUND

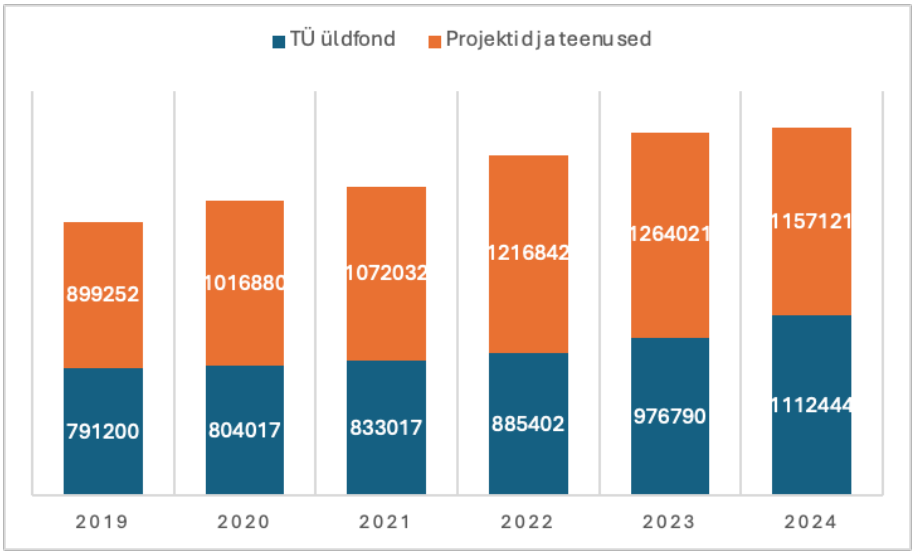
2024. aasta kulud olid tuludest 213 227 euro võrra suuremad. Üks selle põhjustest on projektide suur osakaal eelarves, kus tulud laekuvad pärast kulude tegemist. 2024. aastal täitsime 40 projekti, mille nimekiri on lisas 2. Probleem seisnes üldfondi eraldi finantsallika ülekulus, mis 31.12.2024 seisuga oli miinuses 102 861,11 euroga, sh sellest 33 984 eurot oli üle kandunud miinus eelnevast 2023. aastast. 2024. aasta eelarve täitmisest annab ülevaate tabel 4. Ülikooli rahandusosakond hindas loodusmuuseumi ja botaanikaaia finantsjuhtimise makseraskustes olevaks. Novembris määrati finantshaldur ning koostati parendamise plaan. Makseraskuste koondhinnang kehtis 2025. aasta juunini ning alates 2025. a juulist on igakuised koondhinnangud olnud “finantsjuhtimine heas seisus”.

Tabel 4. TÜ loodusmuuseumi ja botaanikaaia laekumised ja kulud aastal 2024 ilma 2023. aasta jääke arvestamata.

TULUD	
1. Teadustegevus	**739616**
1.1. projektid ja -toetused	624315
1.2. teenused	115301
2. Külastus- ja haridusteenused	**417505**
2.1. projektid	117900
2.1. teenused	299605
3. TÜ üldfond	**1112444**
4. Asutuse arengufond	58033
5. Eraldis asutuse arengufondi	-43569
Tulud kokku	2284029

KULUD	
1. Tööjõukulud	**1548628**
2. Majandus- ja muud kulud, keskne eraldis	463443
2. Ruumide halduskulud	**485185**
Kulud kokku	2497256

Võrreldes eelmise aastaga vähenesid tulud projektidest ja teenuste müügist 106 900 euro võrra, seejuures tulud teadustegevusest vähenesid 164 624 euro võrra ning külastus- ja haridustegevusest suurenesid 62 188 euro võrra. Rahastus Ülikooli üldfondist suurenes 135 654 euro võrra. Tulude struktuuri arengud aastail 2019–2024 on näidatud joonisel 4. Kulud suurenesid võrreldes eelmise aastaga 57 103 euro võrra, sealhulgas tööjõukulud 70 334 euro ja halduskulud 28 512 euro võrra ning majandus- ja tegevuskulud olid eelmisest aastast 41 743 eurot väiksemad.



Joonis 4. Loodusmuuseumi ja botaanikaaia tulude struktuur 2019–2024.

6. ORGANISATSIOONI ARENDAMINE

2024. aastal toimus loodusmuuseumi ja botaanikaaia juhtkonnas muutus, kui kauaaegne direktor prof Urmas Kõljalg astus ametikohalt tagasi. Urmas Kõljalg oli loodusmuuseumi suunaja alates 2005. aastast, kui ülikooli erinevates struktuuriüksustes paiknevate üksuste baasil moodustati loodusmuuseumi ning Urmas Kõljalg määrati direktori kohustäitjaks. Hiljem valiti ta neljaks perioodiks direktoriks, seejuures 2013. aastal liideti loodusmuuseum ühiseks asutuseks botaanikaaiaga. Uue direktori konkurss ebaõnnestus ning uue konkursi korraldamiseni määrati direktori kohusetäitjaks novembriks 2024 arendusprorektor Tõnu Esko ning alates 1. detsembrist 2024 loodusmuuseumis pikaajaliselt töötanud PhD Sergei Põlme. Ühtlasi jätkab ta loodusmuuseumis teaduskogude juhina ja elurikkuse teadurina. Ta korraldab ka DNA ja keskkonnaproovide kogu tööd.

7. KESTLIK ARENG

Loodusmuuseumil ja botaanikaaial on Eesti rohelise muuseumi märgis. Järgime rohelise muuseumi põhimõtteid, sh peame arvestust oma ressursikasutuse üle, mis võimaldab arvutada ka keskkonnajalajälge. Reet Mägi juhib ICOM Eesti keskkonnatöörühma.

Osaleme ülikooli kestliku arengu keskuse töös, sh direktor Urmas Kõljalg ja pärast muutusi direktori ametikohal direktori kohusetäitja Sergei Põlme nõukogus ning Reet Mägi ekspertide kogus.

Koostöös ülikooli kliimateadlastega ja eelkõige prof Piia Posti eestvedamisel algatasime kliimamuutusi tutvustava näituse koostamise ja taotlesime toetust Euroopa Majanduspiirkonna ja Norra Finantsmehhanismide meetmest. Projektipartneriteks tulid Tallinna Ülikool ja Oslo Ülikooli loodusmuuseum. Näituse sisukontseptsiooni koostas kuraatorina Arko Olesk Tallinna Ülikoolist. Näituseprojekti käigus omandasime kogemusi kliimamuutuste ja sellega seotud sotsiaalsete aspektide arutelude ja õppetöö läbiviimise kohta. Projektimeeskond tutvus ekspositsiooni ja õppeprogrammidega Oslo Ülikooli loodusmuuseumi kliimamajas. Näitus valmis aprillis 2025.

8. TURUNDUS- JA KOMMUNIKATSIOON

Pressiteateid või uudiseid: 140
Postitusi sotsiaalmeedias: 301
Meediakanalites ilmunud uudiseid ja artikleid: 140
Tasulisi kampaaniaid sotsiaalmeedias: 9

Tartu Ülikooli loodusmuuseumi ja botaanikaaia tegevusi kajastati aastal 2024 meedias vähemalt 140 korral. Kogu kajastuste ulatusest ehk auditooriumi suurusest (6 400 000 inimest) moodustas suure osa Euroopa kultuuripealinn Tartu 2024 põhiprogrammi kuuluva suurürituse Loodusloovusfestivali meediakajastus (ulatus 2 000 000 inimest). 2024. aasta lõpus pälvisime tähelepanu seoses Saaremaalt avastatud nahkkilpkonnaga. Nädala jooksul kajastati teadet 11 korda (ulatus 700 000 inimest). Lisaks Aktuaalses Kaameras mainimisele jõudis ka nahkkilpkonn ise saatesse „Ringvaade", kus teemat avas täpsemalt loodusmuuseumi teaduskogude juht Sergei Põlme (fotol 11). Nahkkilpkonna leidu kajastasid ka Vikerraadio „Vikerhommik", Õhtuleht, Tartu Postimees, Saarte Hääl, Novaator ja hiljem Eesti Loodus.

Aasta alguses pälvisid tähelepanu loodusmuuseumis toimunud huvipäevad. Veebruaris ja märtsis pälvis suurt tähelepanu botaanikaaias toimunud orhideenäitus. Näitust kajastati nii raadios kui televisioonis.

Peamised asutuse teateid kajastanud meediakanalid olid Tartu Postimees ja Postimees, bioneer.ee, Õhtuleht, Sirp, Õpetajate Leht ning maakonnalehed. Lisaks väiksemad infokanalid: miks.ee, tartu.ee ja rohe.geenius.ee. Televisioonis kajastati meie tegevusi ERRi saadetes „Aktuaalne Kaamera", „Ringvaade" ja „Terevisioon". Raadiotest olid suurimad koostööpartnerid Raadio Kuku (sh taskuhäälingu „Rukkirääk" lõigud „Ilmaparandaja" saates), Vikerraadio ja Klassikaraadio.

Peamisteks sotsiaalmeediakanaliteks olid loodusmuuseumi Facebook (FB), loodusmuuseumi ja botaanikaaia Instagram (IG) ning Loodusfestivali Facebook. Kolmel kanalil tehti aasta jooksul 301 postitust, sealhulgas viidi läbi 9 tasulist reklaamkampaaniat. Aasta jooksul kasvas loodusmuuseumi FB jälgijate arv 244 ning loodusfestivali FB jälgijate arv 128 võrra.



Foto 11. Sergei Põlme tutvustamas nahkkilpkonda saates „Ringvaade". Kuvatõmmis ERR-i Jupiteri platvormilt.