



# Tallinna Botaanikaäed

## Tegevuskava aastateks 2014–2018

Tallinn 2014

## SISUKORD

Sissejuhatus	3
1. Tegevuskava koostamise alused	4
2. Lähteolukorra analüüs	5
2.1. Areng teadusasutusena	5
2.1.1. Kolleksioonid	5
2.1.2. Kogud ja andmebaasid	7
2.1.3. Elurikkuse säilitamine	9
2.2. Keskkonnaharidustöö ja rekreatsioonivõimaluste loomine	11
2.3. Infrastruktuur ja tehniline baas	12
2.3.1. Maaomandi küsimus	13
2.3.2. Hooned ja rajatised	13
2.3.3. Tehniline baas	14
2.4. Turundustegevus	14
2.5. Organisatsiooni areng	15
3. Missioon ja Visioon aastateks 2014-2018	17
4. Tegevuskava strateegilised eesmärgid ja alameesmärgid	17
4.1. Areng teadusasutusena	17
4.1.1. Arendatud ja rikkalikud kolleksioonid	17
4.1.2. Kogude täiendamine ja andmebaaside loomine	18
4.1.3. Elurikkuse säilitamine	18
4.1.4. Botaanikaia suurenenud tuntus teadusasutusena	18
4.2. Toimiv keskkonnaharidustöö ja kvaliteetse rekreatsiooni võimalused	18
4.2.1. Keskkonnateadlikud külastajad ja õpilased	18
4.3. Korrastatud infrastruktuur ja tehniline baas	18
4.3.1. Maaküsimus lahendatud	18
4.3.2. Korrastatud hooned ja rajatised	19
4.3.3. Kaasaegne tehniline baas	19
4.4. Uudsete lahendustega turundustegevus	19
4.4.1. Külastajate suurenenud huvi	19
4.5. Teadusasutuseks kaasajastatud organisatsioon	19
4.5.1. Kaasaegsete teadmistega ja motiveeritud töötajad	19
6. Riskid ja nende maandamise võimalused	19
7. Rakenduskava täitmine ja muutmise kord	21

### **Lisad:**

*Lisa 1 Botaanikaia tegevuste rakenduskava aastateks 2014-2018*

*Lisa 2 Avamaakolleksioonide lähteolukord 2013.a*

*Lisa 3 Kasvuhoonekolleksioonide lähteolukord 2013.a*

*Lisa 4 Botaanikaia teadusnõukogu poolt kinnitatud teadustööteemad*

*Lisa 5 Introduktsioonil põhineva uurimistöö teemad.*

*Lisa 6 Tallinna Linnavaraameti memo Botaanikaia maa kohta 18.12.2013*

*Lisa 7 Botaanikaia maakasutus 2013. aastani*

*Lisa 8 Botaanikaia tegevuskava 2011-2013 täitmine*

*Skeem 1 Botaanikaia töötajate struktuur 2013.a*

## Sissejuhatus

Maailmas on 2951 botaanikaaeda ja arboretumit, neist 929 Euroopas. Rahvusvahelise Botaanikaaedade Looduskaitse Organisatsiooni (Botanic Gardens Conservation International) andmetel säilitatakse neis üle 300 000 taksoni, sh umbes 100 000 liiki taimi.

Botaanikaaiad on reeglina akadeemilised institutsioonid, kus säilitatakse dokumenteeritud taimekolleksioone teadusliku uurimistöö, loodushoiu, eksponeerimise ja hariduslikel eesmärkidel. Botaanikaaedades kogutakse ja levitatakse teadmisi taimeriigi mitmekesisuse kohta. Viimaste kümnendite jooksul on botaanikaaiad muutunud olulisteks elurikkuse kaitse keskusteks, mis aitavad kaasa loodushoiu ja majandusliku arengu kooskõlas kulgemisele.

Lisaks botaanilisele ja aianduslikule uurimistööle on nüüdisaegsetel botaanikaaedadel täita oluline roll taimeliikide kaitsmisel ja säilitamisel. Botaanikaaedade taimekogudes säilitatakse haruldasi ja hävimisohus liike, uuritakse haruldaste taimeliikide populatsioonide ökoloogilise taastamise võimalusi. Kõrvuti kollektsioonide arendamise ja botaanilise ning aiandusliku teadustööga tehakse botaanikaaedades laiaulatuslikku loodusharidustööd ja edendatakse inimeste arusaamist taimeriigist – selle mitmekesisusest, evolutsioonist, ökoloogiast ja tähtsusest. Botaanikaaedadega seondub 21. sajandil kõrgel tasemel kultuuri- ja loodusturism ning nad on muutunud kogu maailmas oluliseks kultuurmaastikuelemendiks.

Tallinna Botaanikaaed (edaspidi Botaanikaaed) asutati ENSV Teaduste Akadeemia instituudina 1. detsembril 1961. a.

1995. aastal Botaanikaaed munitsipaliseeriti. 1. jaanuarist 2001. a oli Botaanikaaed Tallinna Säästva Arengu ja Planeerimise Ameti ja alates 17. jaanuarist 2005 Tallinna Keskkonnaameti hallatav asutus. 2003. aastal kanti Botaanikaaed teadus- ja arendusasutuste riiklikku registrisse. Botaanikaaia tegevuse aluseks on Tallinna Linnavalikogu 2. mai 2002. a otsus nr 195 ja Tallinna Linnavalitsuse 19. juuni 2002. a määrus nr 70. Botaanikaaed on Baltimaade Botaanikaaedade Assotsiatsiooni (ABBG) ja Rahvusvahelise Botaanikaaedade Looduskaitse Organisatsiooni (BGCI) liige alates vastavalt 1992. ja 1994. aastast. Botaanikaaia tegevusaja jooksul kogutud kollektsioonid ning kujundatud avamaa- ja kasvuhooneekspositsioonid on Eestis unikaalsed ja liigirikkaimad (üle 8000 taksoni ja sordi). Botaanikaaia taimekolleksioonid on Vabariigi Valitsuse 7. aprilli 1998. a korraldusega nr 302-k kantud sordiaretuslikku, teaduslikku või kultuuriväärtust omavate istandike loetellu. Botaanikaaia herbarium ja raamatukogu asutati aastal 1962. Keskkonnauuringutega hakati Botaanikaaias tegelema 1965. aastal.

Audaku katsepunktis Saaremaal, Viidu külas (2,8 ha) alustati puittaimkolleksiooni taimestamist 1963. aasta kevadel. Audaku katsepunkti ala on läbi aegade kasutatud puittaimede, rooside, sibulaimede ja püsilillede katseteks ning külmaõrnade taimede kasvatamiseks, sest kliimatingimused saarel on pehmemad, sügised pikemad ning talvine lumikate tekib hiljem võrreldes Tallinnas, Kloostrimetsas asuva põhidendraariumiga.

Botaanikaaed erineb teistest lähipiirkonna botaanikaaedadest maastikuarhitektuurselt kujundatud dendraariumi ja rosaariumi poolest. Mitmete kohalike tüüpkoosluste ning nendele iseloomulike taimeliikide olemasolu Pirita jõeoru maastikukaitsealal, kus Botaanikaaed asub, võimaldab tutvuda erinevate elupaigatüüpidega linnast lahkumata – enamikus riikides sellist võimalust pole.

Botaanikaaed eristub ka selle poolest, et siin arendatakse ja viiakse läbi aktiivõppe meetoditel põhinevat keskkonnahariduslikku tegevust kooskõlas riikliku õppekavaga.

Botaanikaaed asub Eesti Vabariigi esimese presidendi Konstantin Pätsi Kloostrimetsa talu maadel, see annab Botaanikaiaiale kultuurilis-ajaloolise mõõtme.

Täna osaleb Botaanikaaed nii kohalikes kui ka rahvusvahelistes teadus- ja haridusprojektides, on osaliselt väljaarendatud infrastruktuuriga tunnustatud teadus- ja loodushariduskeskus.

## 1. Tegevuskava koostamise alused

Tallinna Botaanikaia 2014.–2018. aasta tegevuskava ettevalmistamiseks loodi Botaanikaia direktori 4. veebruari 2013. a käskkirjaga nr 2 töögrupp, kuhu kuulusid töögrupi esimehena direktor ning liikmetena asedirektor, müügijuht ja kõigi Botaanikaia osakondade juhatajad.

Tegevuskava koostamisel lähtuti järgmistest kehtivatest õigusaktidest:

- \* Kohaliku omavalitsuse korralduse seadus;
- \* Teadus- ja arendustegevuse korralduse seadus;
- \* Tallinna Linnavolikogu 1. juuni 1995. a otsus nr 75 „Tallinna Botaanikaia reorganiseerimine“;
- \* Tallinna Linnavolikogu 2. mai 2002. a otsus nr 195 „Tallinna Botaanikaia ümberkorraldamine“;
- \* Tallinna Linnavalitsuse 19. juuni 2002. a määrusega nr 70 kinnitatud Tallinna Botaanikaia põhimäärus ja selle muudatused aastatel 2005, 2009 ja 2013;
- \* Tallinna Linnavolikogu 16. juuni 2011. a otsusega nr 107 vastu võetud „Tallinna keskkonnanstrateegia aastani 2030“
- \* Tallinna Linnavolikogu 19. juunil 2008. a kinnitatud Tallinna keskkonnahariduse arengukava aastateks 2008–2014;
- \* Tallinna Linnavolikogu 13. juuni 2013. a määrusega nr 39 kinnitatud Tallinna keskkonnakaitse arengukava aastateks 2013–2018;
- \* Tallinna Linnavolikogu 13. juuni 2013. a määrusega nr 29 kinnitatud Tallinna arengukava aastateks 2014 – 2020;
- \* Vabariigi Valitsuse 15. detsembri 2005. a määrusega nr 312 kinnitatud Pirita jõeoru maastikukaitseala kaitse-eeskiri;
- \* Riiklik looduskaitse arengukava aastani 2020.

Samuti on tegevuskava koostamisel võetud arvesse riigi pikaajalisi strateegilisi arengusuundi, Tallinna valdkondlike ja linnaosade arengukavasid ning Tallinna üldplaneeringut. Tegevuskava esitab tegevussuunad kõigis tegevusvaldkondades Botaanikaia terviklikuks ja tasakaalustatud arenguks. Lisaks loob tegevuskava võimaluse sihiteadlikult kaasata Botaanikaia arengusse riigi, Euroopa Liidu ja erasektori potentsiaali.

Tegevuskava koostamisel on arvestatud 2011.–2013. aasta tegevuskava täitmise tulemustega. Tegevuskavasse said ettepanekuid teha kõik Botaanikaia töötajad ning see arutati läbi mitmel korral töögrupi kohtumistel. Tegevuskavaga said tutvuda ja teha ettepanekuid Tallinna Botaanikaia teadusnõukogu liikmed ja Tallinna Keskkonnaameti vastutavad töötajad. Tegevuskava käesolev redaktsioon, milles arvestati eelnimetatud ettepanekuid, valmis 2014. aasta jaanuaris.

## 2. Lähteolukorra analüüs

### 2.1. Areng teadusasutusena

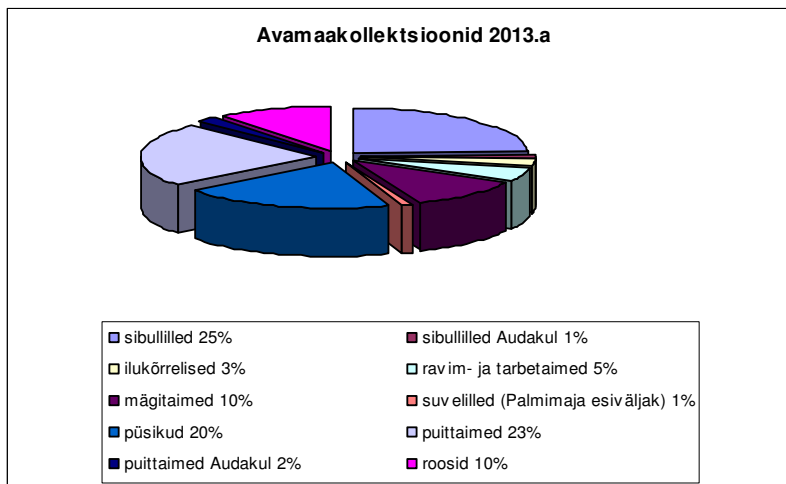
#### 2.1.1. Kolleksioonide seisund

Enam kui 50 aastat kestnud tegevuse jooksul on kogutud unikaalsed, Eesti Vabariigi kõige liigirikkamad kolleksioonid, mis on kinnitatud Vabariigi Valitsuse 7. aprilli 1998.a korraldusega nr 302-k, 19. juuli 2000.a korraldusega nr 607-k ja 22. septembri 2005.a korraldusega nr 598 sordiaretuslikku, teaduslikku või kultuuriväärtust omavate istandike loetellu.

#### \* Avamaakolleksioonid

Inimese kujundatud **avamaa taimede ekspositsioonid** ning paljundus- ja katseosakond hõlmavad umbes 23,5 hektarit Kloostrimetsas ja 1,9 hektarit Saaremaal Audakul (kogu Audaku katsepunkti ala 2,78 ha). Lisaks on nii avamaakolleksioonide kõrval kui ka vahel mitmeid poollooduslikke ja enam-vähem looduslikke alasid, millest osa on käsitatavad Eesti geograafilise osakonnana. Kolleksioonides oli kokku 2013 a seisuga 6521 taksonit ja sorti, millest rohttaimed moodustavad umbes 64% ja puittaimed 36%. (Joonis 1) Kolleksioonis olevate taksonite arv on aastate lõikes olnud enam-vähem stabiilne, varieerudes viimaste aastate soodsate talvedega vaid vähesel määral sõltuvalt külmakahjustustest, haigustest ja kahjurite rünnetest.

Kolleksioonide istutuskeemid on seni vaid paber kandjal ning need on raskesti hallatavad ja säilitatavad. Mitmed loodusest kogutud väärtusliku päritoluga taimed on istutuskeemide puudumise tõttu segunenud vähemväärtusliku päritoluga kultuurist pärit taimedega. 2012. aastal valmis SA KIK toel kolleksioonidealuse territooriumi digitaalne alusplaan, millele on võimalik järkjärgult digitaalselt kanda istutuslaid ja täpsem info kolleksioonide seisuga kohta.



Joonis 1 Avamaakolleksioonide olem 2013.a.

Avamaakolleksioonide arengut on viimastel aastakümnetel takistanud maaküsimuse lahendi viibimine. Avamaal asuvaid (rosaariumi, alpinaariumi, püsikute, iiriste ja madalakasvuliste sibullillede) ekspositsioonirajatisi ei ole eelarvevahendite puudumise tõttu remonditud, need on tugevalt amortiseerunud ning vajavad kiiremas korras rekonstrueerimist. Välja ehitamist vajavad liaanide aia rajatised ning salikaariumi teedevõrk ja istutuslaid. Tarbetaimede jt erinevate meeltega tajutavate taimede eksponeerimiseks ja väljapaneku kaasajastamiseks on vajalik nn „Meelteaia“ rajamine.

Kollektsioonide arengut toetab katse ja paljundusosakond, mille rajatised (kasvuhoone, taimekasvulavad, juurdepääsuteed, substraadiväljakud ja materjalide hoiuruumid) vajavad rekonstrueerimist ja väljaehitamist.

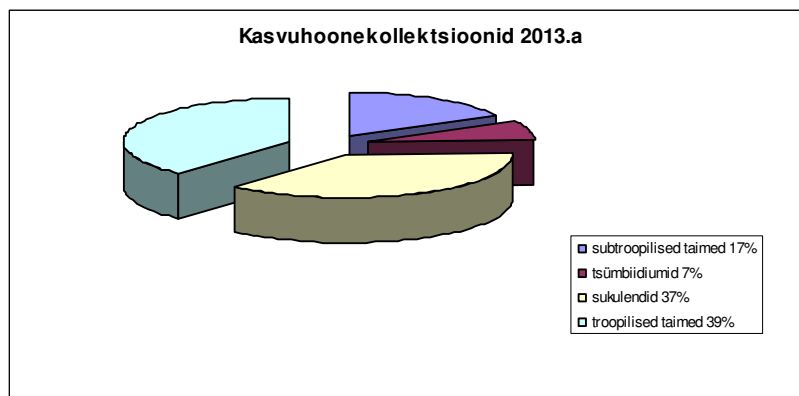
Kollektsioonidest kogutakse Botaanikaia herbaariumi jaoks tõendeksemplare (peamiselt puittaimedest ja püsikutest).

Heal tasemel hooldus on üheks ekspositsioonide atraktiivsuse komponendiks. Seni on Botaanikaaed kasutanud kollektsioonide hooldusel vegetatsiooniperioodil hooajalist tööjõudu, viimastel aastatel programmi „Tallinn aitab“ raames. Kogemus on näidanud, et miinimumpalgaga ja pikemaajaliste töötute hulgast sobiva kvalifikatsiooni ning pädevusega püsivamat tööjõudu leida on peaaegu võimatu. Iga-aastane kaadrivahetus hooajaliste töötajate seas ei mõju hästi ekspositsiooni stabiilsusele ja arendamisele. Igakevadine uute töötajate väljakoolitamine ja pideva järelevalve vajadus vähendab oluliselt vanemaednike (kollektsiooni kuraatorite) aega sisuliseks tegevuseks kollektsiooniga taimede arengu ja aiatööde (külvanine, tärkamise jälgimine, istutamine, kevadiste õitsejate fenoloogilised vaatlused ja uue taimmaterjali liigiehtsuse kontrollimine) kõige kiiremal ajal. Et vähendada töötajate vahetumist, on vajalik tagada hooajalistele töötajatele konkurentsivõimeline palk, mis vastaks nende kvalifikatsioonile ja kogemustele.

(Vaata lisa 2 "Avamaakollektsioonide lähteolukord 2013.a seisuga")

#### \* Troopiliste ja subtroopiliste taimede kollektsioonid

Troopiliste ja subtroopiliste taimede kollektsioon paikneb palmimajas (512 m<sup>2</sup>, sellest taimestatud krundipinda umbes 109 m<sup>2</sup>) ning sellest lõuna poole jäävas kasvuhoones (990 m<sup>2</sup>) ja põhja poole suunatud kasvuhoones (1000 m<sup>2</sup>), kokku umbes 2100 m<sup>2</sup>. Katmikalakollektsioon on jaotatud subtroopiliste taimede (359 taksonit ja sorti), tsümbiidiumide (156 sorti), sukulentide (780 taksonit ja sorti) ja troopiliste taimede (802 taksonit ja sorti) kollektsiooniks. Kokku oli kollektsioonis 2013. detsembri lõpu seisuga 2097 taksonit ja sorti. (Joonis 2).



Joonis 2 Troopiliste ja subtroopiliste taimede kollektsiooni olem 2013.a

2010. aasta sügisel lõpetati ekspositsioonikasvuhoonete rekonstrueerimine. Kuigi rekonstrueerimise käigus korduvalt ümber istutatud taimekollektsioonid on suhteliselt hästi taastunud, vajavad nad kosumiseks endiselt stabiilset keskkonda. Uutes kasvuhoonetes on võimalik kasutada keskkonnasõbralikke kahjuritõrje meetodeid, sh tõrjet röövputukatega.

Igapäevase töö käigus on selgunud mõned tehnilised puudused (sh kondensvee kogunemine konstruktsioonidele, tehnoloogiliste käikude puudumine), mis teatud piirkondades kahjustavad taimi ja raskendavad kasvuhoonete tehnilist hooldust.

(Vaata lisa 3 "Troopiliste ja subtroopiliste taimede kollektsioonide lähteolukord 2013.a seisuga")

### 2.1.2. Kogud ja andmebaasid

**Andmebaasid:** Igal eluskollektsioonil on oma elektrooniline andmebaas, lisaks on loodud taimede introduktsiooni ning seemnevahetuse andmebaas. Andmestikku täiendatakse jooksvalt ja andmestik vastab elustaimekollektsioonide tegelikule seisule. Elustaimekollektsioonide andmebaasid on koostatud kas programmis MS Excel või MS Access. Herbarium kasutab oma töös eElurikkuse andmebaasi platvormi PlutoF. Raamatukogu kasutab oma töös andmebaasi ProCite ja edaspidi URRAM (veebipõhine andmebaas).

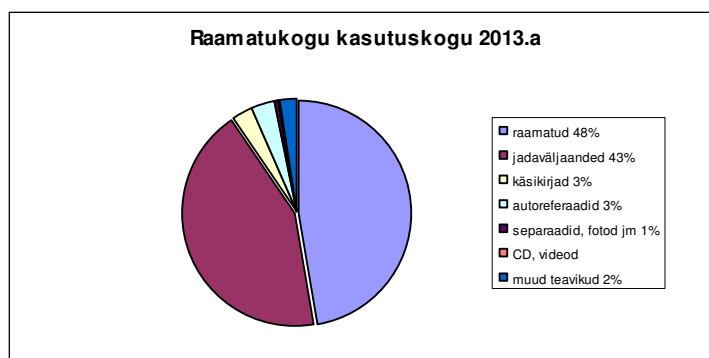
Ühtse andmebaasi moodustamist on takistanud arvutites kasutatavad erinevad programmid ja/või programmide versioonid. Vajalik oleks kogu kollektsioonitööd haldava ühtse tarkvara, näiteks Access, sisseostmine ja selle pidev uuendamine.

#### \* Raamatukogu

Botaanikaaija raamatukogu loodi eesmärgiga teha oma töötajatele kättesaadavaks igapäevaselt tarvilik eriala- ja teatmekirjandus.

Peamised teemavaldkonnad on lähtuvalt botaanikaaija töö- ja uuringusuundadest olnud botaanika, iluaiaandus ja ökoloogia.

Kasutuskogu maht seisuga 16.12.2013 on 12661 arvestusüksust ja selle moodustavad raamatud (5979 köidet), jadaväljaanded (5486 arvestusüksust), käsikirjad (336 arvestusüksust), autoreferaadid (431 arvestusüksust), separaadid, fotod ja diapositiivid (67 komplekti), CD-d ja videod (54 tükki), muud teavikud (308 arvestusüksust) (Joonis 3). Keskmiselt on kasutuskogu maht kasvanud 250 ühiku võrra aastas.



Joonis 3 Raamatukogu kasutuskogu 2013.a.

Botaanikaaija raamatukogu andmebaasid koosnevad 6553 kirjest (elektroonilises andmebaasis ProCite). Raamatukogu lugejad on nii Botaanikaaija töötajad kui ka lähedaste erialadega tegelevad uurijad teistest asutustest, üliõpilased ning õpilased. Erialakirjanduse huvilised väljastpoolt Botaanikaaeda saavad raamatukogu teavikuid kasutada kohapeal ja vajadusel teha koopiaid. Botaanikaaija raamatukogul puudub veebipõhine andmebaas, mis aitaks huvilistel teha eeltööd enne raamatukogu külastamist ning muuta raamatukogu atraktiivsemaks lugejale väljastpoolt Botaanikaaeda.

Raamatukogus on kasutusel alfabeetiline ja süstemaatiline kaartkataloog. Süstemaatilise kataloogi aluseks on universaalne kümnendliigitus (UDK), mille järgi on paigutatud raamatufond.

Raamatukogu kuulub 1999.aastast Eesti Raamatukoguhoidjate Ühingu juurde moodustatud erialaraamatukogude sektsiooni ning aastast 1997 Euroopa Botaaniliste ja Aianduslike Raamatukogude Ühendusse (European Botanical and Horticultural Libraries Group). 1999. aastast on Tallinna Ülikooli Akadeemilise Raamatukogu (TLÜ AR) ja Botaanikaiaia vahel sõlmitud koostööleping, mis võimaldab Botaanikaiaias lühiajaliselt kasutada TLÜ AR teavikuid. Jätkuvalt tehakse koostööd ja vahetatakse teavikuid teiste erialaraamatukogudega Eestis ja väljaspool Eestit.

Raamatukogu üks oluline funktsioon on Botaanikaiaia töötajate publikatsioonide registreerimine, kogumine ja säilitamine. Raamatukogu asub Botaanikaiaia haldushoones.

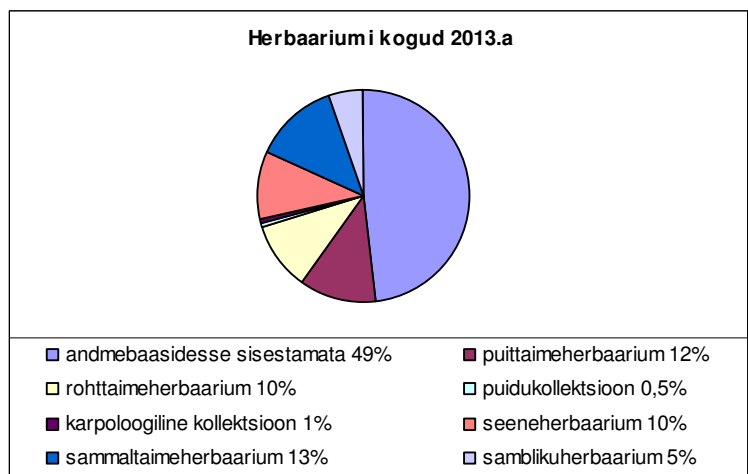
### \* Botaanikaiaia herbaarium (TALL)

Herbaarium on aluseks taimede geograafilise, ökoloogilise, morfoloogilise ning geneetilise varieeruvuse teaduslikul uurimisel. Botaanikaiaedade herbaariumites säilitatakse ideaalis tõendeksemplarid kõikidest elusate kollektsioonide introductseeritud taksonitest.

Botaanikaiaia herbaarium registreeriti rahvusvahelises andmebaasis (*Index Herbariorum*) 1962. a rahvusvahelise akronüümiga TALL.

Herbaarium asub Botaanikaiaia haldushoones ruumides, mis ei vasta kõikidele herbaariumi säilitamise tingimustele, ka ei vasta nõuetele herbaarkapid. Vaatamata oluliselt paranenud tingimustele pärast herbaariumi ruumide katuse kapitaalremonti 2012. aastal, millega koos teostati ruumide sanitaarremont ja hallituse tõrje, on kütteta perioodil ruumid niisked ja jahedad, talvel niiskuvad herbaarkapid. Herbaariumi juures puuduvad töökohad erialaspetsialistidele (brüoloogid, lihhenoloogid, botaanikud), kes tegeleksid herbaarkollektsioonide arendamise (määramine, süstematiseerimine) ja täiendamisega.

30.10.2013. a seisuga on herbaariumis arvele võetud 43061 säilikut ning arvele võtmata ja andmebaasidesse kandmata ning korrastamata on ligikaudu 40000 herbaareksemplari.



Joonis 4 Herbaariumi kogud 2013.a

Botaanikaiaia herbaarium koosneb 7 kogust, mis on käesolevaks ajaks arvele võetud alljärgnevas mahus: puittaimherbaarium (9574 eks), rohttaimeherbaarium (8 606 eks), puidukollektsioon (392 eks), karpoloogiline kollektsioon (740 eks), seeneherbaarium (8 568 eks), sammaltaimeherbaarium (10817 eks), samblikuherbaarium (4364 eks). (Joonis 4). Kogutud on õppeherbaariumi näitustel ja loodusharidustöös kasutamiseks. Muutus herbaareksemplaride arvestuses tekkis seoses eksemplaride lisamisega PlutoF andmebaasi, mille käigus läbi viidud inventuuriga sorteeriti välja



nõuetele mittevastavad (puudulike leiuandmetega) herbaareksemplarid ning viidi need üle õppeherbaariumi koosseisu. Enamik Botaanikaaias herbaarkogudest on sisestatud andmebaasidesse MS Exceli programmiga. Koostöös Tartu Ülikooliga sisestatakse andmeid herbaareksemplaride kohta eElurikkuse veebiandmebaasi (<http://elurikkus.ut.ee>). Mikroseeherbaarium on sisestatud internetipõhisesse Eesti seenekogude rahvuslikku andmebaasi (<http://unite.ut.ee/EestiLiigid/index.php>).

Perioodil 2011 - 2013 alustati botaanikaaias andmebaaside süstematiseerimise ja ühtlustamisega ning raamatukogu andmebaaside muutmise veebipõhiseks. Töö jätkub järgmisel tegevuskava perioodil 2014 - 2018. Herbaarkogude digitaliseerimist toetab SA KIK.

### 2.1.3. Elurikkuse säilitamine

Teadustöö põhieesmärgiks Botaanikaaias on uurida taimeriigi mitmekesisust, taimeliikide levikut, bioloogiat ja ökoloogiat (kasvunõudeid, paljunemisbioloogiat, elukäiku jms). Ohustatud taimeliikide paljunemisbioloogia ja taastamisökoloogia tõhusamaks uurimiseks loodi teaduslik tööühik - alates 2009.a töötab Botaanikaaias üks vanemteadur ja 2010.a lisaks veel kaks teadurit. Botaanikaaias teadustöö tulemuslikkuse näitajateks peame publikatsioonide ilmumist rahvusvahelistes teadusajakirjades, liigikaitseliste uurimisprojektide puhul väljatöötatud rakenduslike meetodite toimimist ohustatud liikide seisundi paranemisel või otsesest hävimisohust säästmisel.

Kuna taimeliikide levik on piiriülene, on arendatud rahvusvahelist koostööd teiste riikide botaanikaaedade ja nende teadustöötajatega. Aastatel 2009-2013 avaldati rahvusvahelistes teadusajakirjades 20 publikatsiooni, töötati välja liigikaitseliste uurimisprojektide puhul toimivad rakenduslikud meetodid ohustatud liikide seisundi parandamiseks või otsesest hävimisohust säästmiseks.

Olulisi tulemusi saavutati üleilmselt ohustatud sõnajalaliikide paljunemisbioloogia alal ning õnnestunult paljundati eostest kolm üleilmselt ohustatud sõnajalaliiki *Asplenium dielpallidum* N. Snow, *Asplenium dielmannii* Viane, *Asplenium diellaciniatum* Viane. Kasvanud sõnajalgtaimed on vaja toimetada nende looduslikku kasvukohta Hawaii saarestikus. (Vaata lisa 4.1. Botaanikaaias teadusnõukogu poolt aastateks 2009-2013 kinnitatud uurimisteemad.)

Töö lisa 4.1. nimetatud uurimisteemadel jätkub perioodil 2014 – 2018.

(Vaata lisa 4.2. Botaanikaaias teadusnõukogu poolt aastateks 2014-2018 kinnitatud uurimisteemad.)

Regionaalne ja rahvusvaheline koostöö teiste botaanikaaedade ja ülikoolidega toimus plaanikohaselt (ühiseminarid Baltimaade ja Balti mere regiooni botaanikaaedadega, sõlmiti koostöö raamleping Hawaii Rahvusliku Botaanikaaiasiga ohustatud liikide uurimiseks).

Teadustöö Botaanikaaias toimub tegevuskulude arvel minimaalse rahastusega, rahalisi vahendeid selleks eelarvesse lisatud ei ole. Bioindikatsioonilisi uuringuid teostatakse Keskkonnaministeeriumi sihtfinantseeringu toel. Paljunduskatseteks puuduvad sobivate tingimustega (niiskus ja temperatuuri reguleerimise võimalus) laboriruumid ning kasvuhoone paljundatud taimede kasvatamiseks.

#### \* Introduktsioon ja sellel põhinev uurimistöö

Kollektsioonide loomise lahutamatu koostisosa on introduktsioon ja sellega seotud tegevus – taimeliikide sissetoomine teistsuguste looduslike tingimustega aladelt, sissetoodud taimede kasvunõuete kindlakstegemine, paljunemisbioloogia uurimine ja paljundamisvõimaluste väljaselgitamine, võimalike agressiivsete võõrliikide kindlakstegemine, sissetoodud taksonite sobivuse ja Eestis kasvatamise vajalikkuse hindamine. Pika aja jooksul rajatud taimekollektsioonid on

aluseks taimesüsteematailisele, morfoloogilisele ja liigibioloogilisele uurimistöele. Elustaimetähelepanud ja liikide paljunemisbioloogia tundmine on olulised looduslikel kasvukohtadel hävimisohus olevate liikide kasvatamiseks ja paljundamiseks.

Enam kui 50 aastat kestnud tegevuse jooksul on kogutud unikaalsed kollektsioonid ning kujundatud avamaa- ja kasvuhuoneekspositsioonid. TBA taimetähelepanud on Eesti Vabariigi kõige liigirikkamad ning on kinnitatud Vabariigi Valitsuse 7. aprilli 1998. a korraldusega nr 302-k, 19. juuli 2000. a korraldusega nr 607-k ja 22. septembri 2005. a korraldusega nr 598 sordiaretuslikku, teaduslikku või kultuuriväärtust omavate istandike loetellu. Introduktsiooni käsitlevad kokkuvõtted esitatakse populaarteaduslike artiklitena ja perioodiliselt ilmuv kogumikus „Tallinna Botaanikaai uurimused“.

Vajalik on soodustada Botaanikaai töötajate osavõttu ekspeditsioonidest looduslikele kasvukohtadele ning osalemist regionaalses ja rahvusvahelises koostöös ning luua tingimused kollektsioonide rikastamiseks kasvutingimuste suhtes nõudlikumate liikidega, suurendades nii kollektsioonide liigilist mitmekesisust. Vajalik on suurendada introduktsioonil põhineva teadustöö osakaalu ning stimuleerida Botaanikaai töötajaid avaldama kokkuvõtteid aastatepikkustest vaatlustest ja uurimistulemustest kollektsioonide (taimerühmade) kaupa, samuti senisest enam kasutada Botaanikaai rikkalikke taimetähelepanu bioloogilise ja aiandusliku hariduse andmisel, arendades koostööd õppe- ja teadusasutustega. (Vaata lisa 5 Introduktsioonil põhineva uurimistöe teemad.)

#### \* Spontaanse flora uurimine

Et Botaanikaai asub Pirita jõe ürgoru maastikukaitsealal, on siin suhteliselt väikesel, linna piirides asuval territooriumil võimalik tutvuda paljude Eesti loodusele iseloomulike taimetähelepanudega ja jälgida nendes toimuvaid muutusi. Koostöös teiste loodusteaduslike institutsioonidega osaleb TBA Eesti spontaanse flora uuringutes (Eesti koosluste seire, Eesti ohustatud taimeliikide seire).

Jätkub uurimisteema „Eesti ohustatud taimeliikide taastamise ökoloogia“.

2012. aastal rajati kunstlik kasvukoht ohustatud sõnajalaliikidele (*Asplenium septentrionale*, *Woodsia ilvensis*), millel jätkub nende liikide populatsioonide kunstliku asustamise katsetamine.

Kavas on jätkuvalt osaleda Eesti haruldaste taimeliikide ja koosluste uurimises. Jätkata Eesti haruldaste, ohustatud ja raskesti paljundatavate taimeliikide uurimist. Arendada rahvusvahelist koostööd ja leida võimalusi osalemiseks rahvusvahelistes projektides, mille eesmärk on ohustatud taimeliikide genofondi säilitamine. Perspektiivseks teemaks on Eesti ohustatud puittaimed ja nende kasvatamine kultuuris, kusjuures erilist tähelepanu peaks pöörama väheuuritud taksonitele (näiteks tuhkpuid – *Cotoneaster*, viirpuud – *Crataegus*, kibuvitsad – *Rosa*, pajud – *Salix*).

#### \* Linnataimestiku uuringud

Botaanikaai spetsialistid on aastakümneid uurinud Tallinna haljasalaid ja linnametsi. Praegu inventeeritakse aastas Tallinnas 50 kuni 70 eriilmelist maa-ala. Enamasti inventeeritakse vaid puittaimi, peamiselt arendatavatel aladel. Avalike haljasalade taimestiku uurimine on juhuslikku laadi. Vajalik oleks jätkata plaanipäraselt Tallinna avalike haljasalade uurimist ning võimaluse korral kaasata uuringutesse lisaks dendroloogidele aktiivsemalt ka rohttaimespetsialistid.

#### \* Bioindikatsioonilised uuringud

Botaanikaai spetsialistidel on pikaajalised kogemused nii riiklikes, munitsipaalsetes kui ka rahvusvahelistes keskkonnaseire-, haridus- ja teadusprojektides ning -töodes. Projektide ja tööde eesmärgid on olnud järgmised:

- **teaduslikud** (lihheno- ja brüoindikatsiooni meetodiliste probleemide lahendamine, nende meetodite täiustamine ning kliimamuutuste uuringute fenoloogiliste meetodite täiustamine);
- **rakenduslikud** (õhusaastekaartide koostamine, õhuseisundi pikaajaline jälgimine, mikrokliimatilised soovitusel Botaanikaia kollektsoonitööks);
- **hariduslikud** (keskkonnahariduslike näituste korraldamine, aasta ringi jälgitava samblike, sammalde ja puuseente püsinäituse pidev uuendamine, koostöö üldhariduskoolidega keskkonnaprojektide läbiviimisel, eri astme õpilaste – nii üldhariduskoolide õpilaste kui ka üliõpilaste, magistrandide ja doktorandide – uurimistööde juhendamine).

Vajalik on jätkata keskkonnauuringuid nii bioindikatsiooniliste kui ka teiste taimeökoloogiliste ning fenoloogiliste meetoditega, kaasates riiklikke (riikliku keskkonnaseireprogrammi õhuseire raames) ja rahvusvahelisi finants- ja koostööpartnereid. Toetada on vaja keskkonnauuringute tulemuste jõudmist Botaanikaia sihtrühmadeni näituste, loengute, trükiste jms kaudu.

## 2.2. Keskkonnaharidustöö ja rekreatsioonivõimaluste loomine

Botaanikaia üks prioriteete on loodusharidustöö eesmärgiga õpetada tundma taimi ja nende kasutusviise, aidata mõista looduses toimuvaid protsesse ning kasvatada inimestes loodusearmastust ja vastutustundlikku suhtumist oma elukeskkonna ja kõige elava suhtes. Toimiv haridustöö seisneb järgnevas:

- viiakse läbi ekskursioone nii avamaa- kui ka troopiliste ja subtroopiliste taimeekspositsioonide tutvustamiseks eri keeltes nii spetsialistide juhtimisel kui audiogiidi abil;
- valmistatakse ette ja viiakse läbi loodus- ja keskkonnahariduslikke näitusi ja teemapäevi keskmiselt üks kord kuus;
- korraldatakse botaanilise huviringi tegevust noorematele õpilastele;
- viiakse läbi projektipõhiseid õppekavakohaseid loodus- ja keskkonnahariduslikke programme üldhariduskoolide õpilastele (toetaja SA KIK). (Tabel 2.1)
- rajatud ja teabetahvlitega on varustatud püsinäitus „Samblikud, samblad ja puuseened“ (toetaja SA KIK), mis on vaadeldav aasta ringi lumevabal ajal, lisateavet saab püsinäituse trükistest neljas keeles (toetaja SA KIK) ja Botaanikaia kodulehelt;
- teabetahvlitega on varustatud õpperajad (kokku 22 punktis), kus osa taimi on etikettidega, lisateavet õpperadade kohta saab trükistest neljas keeles (toetaja SA KIK) ja Botaanikaia kodulehelt;
- taimed ekspositsioonides on varustatud etikettidega ja osa ekspositsioonidest on varustatud teabetahvlitega (toetaja SA KIK);

Tabel 2.1 Osavõtjate arv õppekavakohastest programmidest ja õppepäevade arv 2009-2013

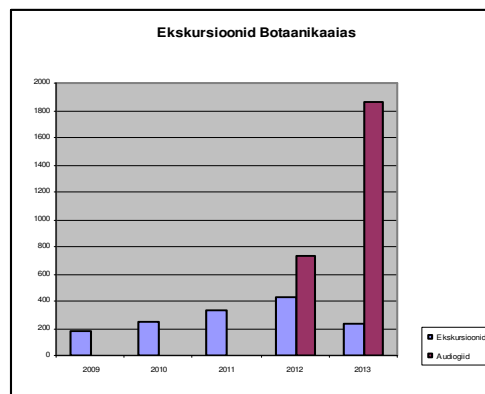
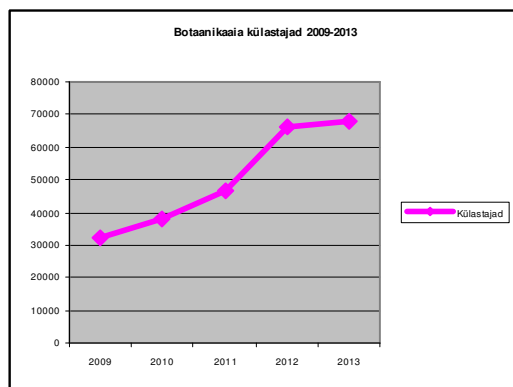
	2009	2010	2011	2012	2013
Õppepäevadest osa võtnud õpilaste arv	1847	1008	1535	1432	1419
Õppepäevade arv	77	46	70	62	62

Perioodil 2009 - 2013 on botaanikaia külastajate arv peaaegu kahekordistunud. Kasvas ekskursioonide arv, kuid uudse audiogiidi meetodi rakendamise tulemusel kasvahooneekspositsioonide tutvustamisel alates 2012. aastast on sellest ajast spetsialistide juhtimisel toimuvate ekskursioonide arv vähenenud ligi poole võrra. (Tabel 2.2, joonised 5 ja 6)

2014.a. kevadeks valmivad audiogiidi tekstid avamaaekspositsioonide jaoks. Audiogiidi valmimist toetas 90% osas SA KIK.

Tabel 2.2 Botaanikaia külastatavus ja loodushariduslikud ekskursioonid

	2009	2010	2011	2012	2013
Külastajate arv	32261	37762	46747	66009	67694
Ekskursioonide arv (kord)	177	243	329	421	230
Audiogiidi laenutus (kord)	-	-	-	736	1868



Joonis 5 Botaanikaia külastatavus 2009-2013

Joonis 6 Ekskursioonid Botaanikaiaas 2009-2013

Tegevuskava perioodil valmisid SA KIK toel kahes etapis kasvahoone- ja avamaaekspositsioonides taimede sildid ja infotahvlid ning korrastati viiad territooriumil. Töö lõpetati 2013.a. sügisel. Valmis sammalde, samblike ja puuseente püsinäitus ning renoveeriti looduse-õpperada.

Botaanikaaed on koostöös Tallinna Keskkonnaametiga korraldanud konverentsi „Inimmõju Tallinna keskkonnale“ viieaastase intervalliga. Järgmine, järjekorras seitsmes konverents on plaanis korraldada aastal 2015.

Botaanikaia keskkonnahariduslikud tegevused on ülevaatlilikult kaasajastatud nii kodulehel, sotsiaalmeedias kui ka teistes tasuta kajastust pakkuvates meediakanalites.

Ülalnimetatud tegevused on oluliselt parandanud Botaanikaia võimalusi pakkuda inimestele kvaliteetse virgestuse võimalusi looduses.

### 2.3. Infrastruktuur ja tehniline baas

Perioodi 2009 – 2013 tegevuskavas asus põhirõhk omandikaitse, omandivaidlustest ja maa munitsipaliseerimisvajadusest tingitud maa kuuluvuse probleemide lahendamisel ja kasvahoone

kollektiooni seisundi stabiliseerimisel - ekspositsioonikasvuhoonete rekonstrueerimine lõpetati 2010. aastal.

### **2..3.1 Maaomandi küsimus**

2010.a ehitati Botaanikaaija territooriumi ümber Kloostrimetsas piirdeaed ja kindlustati Botaanikaaija hooned. Kollektioonide kindlustamiseks võimalused puuduvad, sest sellise teenuse pakkujat ei leidunud.

2012.a munitsipaliseeriti maa Audaku katsepunktis, Saaremaal, Viidu külas, lahenes osaliselt katse- ja paljundusosakonna aluse maa omandivaidlus (ehituskrunt 191) ning 2013.a munitsipaliseeriti maa aadressil Kloostrimetsa tee 56 (endine Jõe kinnistu).

Maaküsimuse lahendamine aadressil Kloostrimetsa tee 52 viibib. Dokumendid on ette valmistatud ja üle antud Tallinna Linnavalitsusele munitsipaliseerimisetpaneku tegemiseks. *(Vaata lisa 6 ja lisa 7)*

Omandivaidlusel Kloostrimetsa tee 46 osas on olemas põhimõtteline lahendus – tagastatud 60% osas endisele omanikule, kuid krundi ja sellel asuva hoone reaalosadeks jaotamine on pooleli. Kloostrimetsa tee 46 hoones paiknesid avamaakollektioonide osakonna tööruumid kuni 2010. aastani. Osakonna töötajad koliti administratiivhoone, loodumaja ja palmimaja vabadesse ruumidesse. Seejuures kadus võimalus kasutada hoones olevat taimede ettekasvatuse ruumi ning roosiistikute hoiuruumi õuepealses maakeldris, mis süvendas veelgi hoiu- ja ettekasvatuspindade nappust.

Oluline on jätkata läbirääkimisi Kloostrimetsa tee 46 maa ja hoone kasutuskorra kindlaksmääramiseks teiste kaasomanikega.

2013. aastal koostas Tallinna Keskkonnaamet Kurereha tee 12 ja Kurereha tee 14/Puhkekodu tee 94 detailplaneeringu eskiisi. Eskiisi näeb ette sellel aadressil kasvuhoonete ja abiruumide rajamise üldpinnaga 4572 m<sup>2</sup> nii Botaanikaaija kui ka Tallinna linna tarbeks, et tekitada võimalus üheaastaste taimede ettekasvatamiseks ning külmaõrnade taimede ületalve hoidmiseks. (Nimetatud maa-ala paikneb Pirita linnaosas ja sellel asus Tallinna Botaanikaaija aiand, mille territooriumil olid kasvuhooned.) Kasvuhoonete rajamine lahendaks Botaanikaaija vajaduse ettekasvatuspindade järele kollektioonitaimede osas. Lahendamata jääb teadustööks ja katsetegevuseks vajalike eritingimustega kasvuhoonete probleem.

### **2.3.2 Hooned ja rajatised**

Perioodil 2011-2013 oli kavandatud rajatiste korrastamine ekspositsioonides ning katse- ja paljundusosakonnas, kollektioonide teenindamiseks vajalike hoonete ja rajatiste ehitamine (sh. lao- ja haldushoone projekteerimine ja ehitamine, et säilitada üle talve kollektioonides vajalikke taimi, sibulaid ja seemneid ning hoiustada ja hooldada kollektioonide hoolduseks vajalikke töövahendeid ja –seadmeid ) avamaakollektioonide tarbeks. Plaanis oli lõpetada loodumaja ja administratiivhoone, seal hulgas raamatukogu- ja herbaariumiruumide rekonstrueerimine, alustada külustuskeskuse ja pääslate väljaehitamist, elektrisüsteemide ja alajaama ning joogiveetrasside rekonstrueerimist.

Botaanikaaija kasutab tarbe- ja joogivett territooriumil asuva puurkaevu nr 124 kaudu kambriumvendi põhjaveekihist. Vee raua ja mangaanisisaldus ületab kehtestatud piirnorme ning alates 2014. aastast ei ole seda lubatud joogiveena kasutada. Veetorstik on ehitatud eelmise sajandi seitsmekümnendatel aastatel ning on amortiseerunud. Joogiveetrassid ja pumbajaam vajavad rekonstrueerimist ja vesi kehtivatele nõuetele vastavusse viimist.

Botaanikaaed tarbib kütteks maagaasi, mille hind on viimastel aastatel järsult tõusnud (võrreldes 2009. aastaga oli maagaasi hind 2013. aastal 53% kõrgem). Renoveerimata hoonetevahelised kütetrassid on isoleerimata ja amortiseerunud. Seetõttu on trassides arvestatavad sooja ja kütteevee kaod. Renoveerimata hooneteosades ja soojussõlmedes puudub vajadusepõhine kütte reguleerimise võimalus ning esineb üle- ja alakütmist. Et küttekulude osakaal Botaanikaia tegevuskuludest on ligi 30%, on vajalik küttekulude optimeerimiseks kütetorustiku renoveerimine ning osaline üleminek alternatiivküttele (näiteks maaküte ja/või hakkepuidu kasutamise võimalus).

Perioodil 2009 – 2013 remonditi rajatistest ripsild. Herbaariumi ruumides tehti seoses avariohtliku olukorraga sanitaarremont ja parandati katust. Teisi rajatisi ega hooneid (taimede ettekasvatuse kasvuhoone, hooldustehnika hoiuruum ja ladu, katse- ja paljundusosakonna rajatised, vooluveevõrk ja maaparandussüsteem, kompostimisväljak, loodumaja, administratiivhoone ) aadressil Kloostrimetsa tee 52 ei ehitatud, rekonstrueeritud ega rajatud uusi kolleksioone seoses eelarveliste vahendite puudumisega ja lahenduse viibimisega maaküsimusele. Erandiks on 2012.a. valminud kuivalembeste taimede ekspositsioon u 80 m<sup>2</sup> , mille jaoks oli taimmaterjal suures osas eelnevalt kogutud.

Maaküsimuse lahendi viibimine on takistanud seni pääslate ja külastuskeskuse rajamist. Olemasolev pääsla väheste parkimiskohtadega ei rahulda enam Botaanikaia vajadusi oluliselt kasvanud külastatavuse tingimustes. Vajalik on ehitada uus peapääsla koos külastuskeskuse (info, piletite, meenete, raamatute ja taimede müük ning väike kohvik) ja suure parklaga. Peapääsla võimalik asukoht vastavalt 1998. a perspektiivse maakasutuse plaanile on Kiviaia tee ääres nn jugapuude värava juures.

### **2.3.3 Tehniline baas**

Botaanikaia kolleksioonide hoolduseks kasutatakse tehnikat (madala kastiga veoauto tehnilisteks vedudeks, traktorid), mis pärineb eelmisest sajandist, ei vasta tänapäeva tehnilistele tingimustele ning mille hoolduskulud ületavad mõistlikkuse piire. Eelarve nappusega seoses ei ole olnud võimalik soetada uut tehnikat.

Teostamata jäi perioodil 2011 – 2013 küttesüsteemi, elektrisüsteemide ja alajaama ning joogiveetrasside ja pumbajaama rekonstrueerimine ning vooluveevõrgu ja maaparandussüsteemi rekonstrueerimine. Seejuures taotles botaanikaied SA KIK-ilt kahel korral rahastust joogiveetrasside ja pumbajaama rekonstrueerimiseks, kuid taotlusi ei rahuldatud. SA KIK finantseeris veevõrgu rekonstrueerimiseks vajalikke uuringuid.

Eelnevast tulenevalt on tegevuskava perioodi 2011 – 2013 lõpus endiselt päevakorral amortiseerunud ekspositsioonirajatiste rekonstrueerimine avamaal, lao- ja haldushoone ehitus, katse- ja paljundusosakonna renoveerimine, sh ettekasvatuskasvuhoone suvikutele, loodumaja ja adminhoone rekonstrueerimise lõpetamine ning vajalik küttesüsteemi optimeerimine.

## **2.4. Turundus**

Aktiivsema turundustegevusega alustati Botaanikaia 2010 aastal, mil loodi taas turundusjuhi ametikoht. Alates sellest ajast on paranenud oluliselt Botaanikaia tegevuste kajastamine erinevates meediakanalites. Et eelarve ressursid on piiratud ja turundustegevuseks eraldi rahastust ei ole ette nähtud, toimub turundustegevus peamiselt tasuta kanaleid kasutades, edastades keskmiselt kaks pressiteadet kuus meil toimuvate sündmuste kohta suurematele Eesti telekanalitele, raadiojaamadele, kohalikele ja üldriikliku levikuga ajalehtedele ning Botaanikaia tegevusvaldkonda kajastavate ajakirjade toimetustele. Meie teadete avaldamine ei ole aga alati süstemaatiline, mis piirab võimalusi jõuda erinevate sihtgruppideni. Seetõttu on järgmisel eelarveperioodil oluline lisarahastuse saamine ja uute lahenduste leidmine turundustegevuseks.

## 2.5. Organisatsiooni areng

TBA personalipoliitika lähtealus on Tallinna Linnavalitsuse kinnitatud Tallinna Botaanikaiaia põhimäärus. Põhimäärusest tulenevate eesmärkide täitmiseks on asutuses tänaseks kujundatud alljärgnev struktuur (*skeem 1*).

Botaanikaiaia tegevust juhib direktor, kellele alluvad asedirektor, büroojuht, turundusjuht, maastikuarhitekt ja müügijuht, kelle otseses alluvuses töötavad omakorda kaks kassapidajat ja kaks majahoidjat. Asedirektori alluvuses töötab taimekaitsespetsialist. Kokku on administratsioonis 10,5 töökohta.

Igapäevase töö korraldamiseks on struktuuris ette nähtud neli osakonda, mida juhivad direktorile alluvad osakonnajuhatajad:

\* **Keskkonnahariduse osakond** 13 töökohaga, s.h. vanemmetoodik, viis metoodikut, herbaariumi kuraator ja preparaator ning teadustöögrupp ühe vanemteaduri, kahe teaduri ja ühe labori assistendiga. Teadustöö gruppi juhib vanemteadur, kes allub osakonnajuhatajale. Metoodikute ülesandeks on keskkonnaharidusliku tegevuse, s.h näituste, ekskursioonide korraldamine ja õppekavakohase loodusõppe programmide ettevalmistamine ja läbiviimine. Herbaariumi tegevust koordineerib kuraator, tehnilistes töodes abistab teda preparaator.

\* **Avamaakollektsioonide osakond** 14 töökohaga. Tegevad on seitse kollektsioonide vanemaednikku, neli aednikku, vanemspetsialist puittaimede alal ja spetsialist. Neist üks aednik ja spetsialist hoolitsevad taimekollektsioonide eest Audaku katsepunktis Saaremaal.

\* **Troopiliste ja subtroopiliste taimede osakond** 6,8 töökohaga. Kollektsioonide eest hoolitsevad kaks vanemaednikku (neist üks töökoht osalise koormusega) ja neli aednikku.

\* **Haldusosakond** 6 töökohaga. Nelja oskustöölise ja juhataja asetäitja ülesanneteks on kollektsioonitöö toetamine, territooriumi ning hallatavate hoonete ja rajatiste korrashoid.

Botaanikaiaias on kinnitatud 2013. aasta seisuga 50,3 ametikohta.

Töökohtade arv ei ole viimase viie aasta jooksul suurenenud. Struktuuri osas on töö parema korraldamise eesmärgil 2009. aastal eraldi eksisteerinud müügiosakond liidetud administratsiooniga .

Uute kaasaegse tehnikaga varustatud kasvuhoonete valmimisel kadus vajadus valve-aiatöölise ametikoha järele. Vabanenud kohtade arvel täiendati struktuuri maastikuarhitekti, taimekaitsespetsialisti ja haldusosakonna juhataja asetäitja ametikohtadega.

Et struktuuri muutmine on toimunud olude sunnil vaid olemasoleva eelarve mahu ja koosseisude piires, on müügiasistendi ametikoha asemele loodud perioodi vajadusi arvestades täiendav oskustöölise ametikoht. Müügitöö mahu suurenemise tõttu on tekkinud vajadus müügiasistendi ametikoha taasloomise järele.

Botaanikaiaia teadusnõukogu tegi 2013.aastal ettepaneku leida võimalus teadussekretäri ametikoha loomiseks, et paremini korraldada ja koordineerida teadustööd.

Töö eluskollektsioonidega nõuab inimestelt aastatepikkust pühendumist. Seetõttu on vajalik hoida kogenud töötajaid, tagades neile arengu võimalused, sh võimalused kogemuste vahetamiseks kolleegidega teistest botaanikaadadest, nüüdisaegsed töötingimused ja konkurentsivõimelise palga. Uute töötajate valikul eelistame erialase kõrg- või eriharidusega motiveeritud, pühendunud ja kohanemisvõimelisi töötajaid. Olemasoleva palgataseme puhul (kõrgharidusega spetsialistide keskmine brutopalk 650€ on oluliselt allpool vabariigi keskmist palgataset) on sobiva haridusliku taseme ja oskustega spetsialistide leidmine ja hoidmine keerukas.

Kollektsioonide hooldamiseks ja territooriumi valveks vegetatsiooniperioodil ning osaliselt ka muude abitööde (sh müügiabilise) vajaduse katmiseks külastatavuse kõrgajal on kasutatud ajutist tööjõudu. Viimase aasta kogemus on näidanud, et miinimumpalgaga ja pikemaajaliste töötute hulgast sobiva kvalifikatsiooni ning pädevusega tööjõudu leida on peaaegu võimatu.

2003. aastal kanti Botaanikaaed teadus- ja uurimisasutuste registrisse. Sellest tulenevalt on olnud oluline teadustöö osakaalu suurendamine töökollektiivis. 2009.–2010. a loodi kolmeliikmeline teaduslik uurimisrühm, kelle uuringuteemad on seotud elurikkuse säilitamisega. Teadustöö osas panustame ka botaanikaia teistele spetsialistidele, innustades neid kvalifikatsiooni tõstmisele (magistri- ja doktoriõpe) ning soosides ülikoolidega sõlmitud koostöölepingute alusel meie teadustöötajate piiratud mahus osalemist kõrgkoolide, nagu Tartu Ülikool, Eesti Maaülikool, Eesti Kunstiakadeemia, Tallinna Ülikool, Tallinna Tehnikaülikool õppe- ja teadustöös Uute töötajate otsingul eelistame neid, kellel on teaduskraad ning teadusliku uurimistöõ kogemus.

Tulenevalt viimastel aastatel oluliselt kasvanud nõudlusest põhi- ja keskkoolitasemel loodusainete sidumiseks praktilise kogemusega, seadis Botaanikaaed oluliseks tegevussuunaks üldhariduskooli õppekavaga seotud täiendava praktilise õppe pakkumise õpilastele loodusteaduste valdkonnas. Selleks on vajalik luua täiendõppevõimalused keskkonnahariduse osakonnas töötavate spetsialistide kvalifikatsiooni parandamiseks, sh pedagoogiliseks tööks. Välisriikidest pärit külastajate arvu suurenemine eeldab Botaanikaia spetsialistide võõrkeeleoskuse parandamist.

Eestis ainulaadse herbaarkogu asjatundlikuks arendamiseks on vajalik herbaariumi kuraatori täiendkoolitus herbaariumidega tegelevate botaanikaaedade juures.

Selleks et tagada Botaanikaia ehitiste ja rajatiste ning avamaa- ja kasvuhoonekollektsioonide korrashoid, pööratakse suurt tähelepanu haldusosakonna töötajate kutseoskustele. Hooldustöid tegevad oskustöölised peavad oskama käsitseda masinaid ja mehhanisme (sh liikurniidukeid, traktoreid, vihmutussüsteeme jm), hooldada kollektsioone ja tehnosüsteeme ning teha lihtsamaid ehitustöid. Need oskused omandatakse pikaajalise tööpraktika käigus. Selleks on vaja hoida ja pidevalt koolitada olemasolevaid töötajaid.

Probleemiks on kvalifitseeritud ajutise tööjõu leidmine miinimumpalgaga hooldus- ja abitöödeks vegetatsiooniperioodil.

### **Tegevusperioodi 2011 – 2013 kokkuvõtteks**

Mitmed olulised tegevused on teostatud, kuid Botaanikaiaist sõltumatutel põhjustel on jäänud teostamata paljud infrastruktuuri, s.h. kollektsioonirajatiste korrastamisega seotud tegevused. Uute kollektsioonide rajamist avamaal, samuti kollektsioone teenindavate rajatiste ehitamist takistab endiselt maaküsimuse lahendi puudumine. Seetõttu on suur osa perioodiks 2011 – 2013 planeeritud tegevustest aktuaalsed ka järgmisel tegevuskava perioodil 2014-2018.

Teadustöö kulges tulemuslikult ja plaanipäraselt. Loodusharidustöös toimusid tegevused suures osas SA KIK finantstoel.

Organisatsiooni struktuurimuudatused (vabanenud valve-aiatöölise kohtade arvel täiendati struktuuri maastikuarhitekti, taimekaitse spetsialisti ja haldusosakonna juhataja asetäitjaga) toimusid olemasoleva ressursi piires, kuid Botaanikaia kõrgharidusega spetsialistid on jätkuvalt alatasustatud ning püsivalt lahendamata on hooajalise tööjõu küsimus.

Turundustegevuse areng oli plaanipärane ja soodustas külastatavuse kasvu. Botaanikaaed on viimasel ajal võitnud märkimisväärselt populaarsust nii kohalike elanike kui ka välituristide hulgas.

*(Vaata lisa 8 " Tallinna Botaanikaia tegevuskava 2011-2013 täitmine "*



### 3. Missioon ja visioon aastateks 2014-2018

Botaanikaia **missioon** on säilitada, arendada ja tutvustada oma rikkalikke taimekolleksioone ja herbaarkogusid ning teha nende alusel teadus- ja loodusharidustööd.

**Arenguvisioon:** Botaanikaad on rahvusvaheliselt tunnustatud teadus- ja haridusasutus.

Arenguvisiooni realiseerimise tulemusena:

- On tagatud taimekolleksioonide arenguks ja säilimiseks vajalikud tingimused; alustatud on taimmaterjali kogumist Eesti taimestiku ekspositsiooni jaoks;
- teadustöö osakaal Botaanikaaias on suurenenud, hõlmates nii kolleksioonide arendamist, kohalikku floorat, introductseeritavaid (ilu)taimi, botaanilist mitmekesisust kui ka loodus- ja keskkonnakaitse uurimusi; töötatakse välja rahvusvaheliselt kasutatavaid ohustatud liikide paljundamise ja introductseerimise meetodeid.
- botaanikaad teeb vastastikku kasulikke koostööd kõrg- ja eriharidust andvate koolidega nii praktika- kui ka katsebaasina ning botaanikaia spetsialistid osalevad õppeprotsessis lektoritena;
- loodusharidustöö Botaanikaaias on aktiivne ja mitmekülgne;
- Botaanikaad pakub kvaliteetse rekreatsiooni võimalusi nii kohalikele elanikele kui ka sise- ja välisturistidele;
- kogu Botaanikaia territoorium koos kõigi kolleksioonide, looduse-õpperadade ning puhke- ja majanduskompleksiga kuulub Tallinna linnale;
- alustatud on olulisemate kolleksioonide ja territooriumi hooldamiseks ning haldamiseks vajalike hoonete ja rajatiste renoveerimise ja/või ehitamisega;
- teave Botaanikaia tegevuste kohta on kättesaadav erinevates infokanalites nii Eestis kui ka naaberriikides – Botaanikaad on oskuslikult turundatud;
- Botaanikaaias töötavad motiveeritud ja erialaselt pädevad töötajad; toimivad spetsialistide vahetusprogrammid teiste botaanikaadadega.

### 4. Tegevuskava strateegilised eesmärgid ja alaeesmärgid

Järgnevalt kirjeldatakse Botaanikaia tegevuskava elluviimiseks vajalikke eesmärgi ja alaeesmärgi ning lühidalt prioriteetseid tegevusi. Tegevused aastate lõikes on toodud tegevuste rakenduskavas lisa 1.

#### 4.1 Areng teadusasutusena

##### Alaeesmärk

##### 1.1. Arendatud ja rikkalikud kolleksioonid

##### Ülevaade tegevustest

Kolleksioonide arendamise peamiseks eelduseks avamaal on kolleksioonirajatiste korrastamine ning asjatundliku hooajalise tööjõu kasutamine kolleksioonide hoolduseks vegetatsiooniperioodil. Katmikala kolleksioonides tuleb korraldada tõhusat kahjuritõrjet ning tagada kasvuhoonete tehniline korrasolek. Kolleksioonidest täieliku ülevaate saamiseks tuleb digitaliseerida istutuskeemid.

## **Alaeesmärk**

### **1.2. Kogude täiendamine ja andmebaaside loomine**

#### **Ülevaade tegevustest**

Botaanikaia kogude digitaalsetesse ja veebipõhisesse andmebaasidesse kandmisega parandatakse raamatukogu ja herbariumi kogude kasutamise võimalusi nii teaduslikel kui ka loodushariduslikel eesmärkidel ja kättesaadavust erinevate huvigruppide poolt.

## **Alaeesmärk**

### **1.3. Elurikkuse säilitamine**

#### **Ülevaade tegevustest**

Elurikkusega seotud uuringud ja seired annavad olulist infot meie keskkonna seisundi kohta ning võimaldavad teha järeldusi ja nende alusel ettepanekuid erinevate taimeliikide seisundi parandamiseks. Pidevalt seiratakse Eesti kooslusi ja ohustatud liike. Taimede introduksiooni alal toimub rahvusvaheline koostöö. Jätkub bioindikatsiooniliste uuringute läbiviimine koostöös Keskkonnaministeeriumiga riikliku keskkonnaseireprogrammi raames.

## **Alaeesmärk**

### **1.4. Botaanikaia suurenenud tuntus teadusasutusena**

#### **Ülevaade tegevustest**

Rahvusvaheliste konverentside ja ühisseminaride käigus teavitatakse üldsust ja koostööpartnereid teistest botaanikaeadadest Botaanikaia saadud tulemustest erinevatel uurimistemadel ning jagatakse kogemusi.

## **4.2. Toimiv keskkonnaharidustöö ja kvaliteetse rekreatsiooni võimalused**

### **Alaeesmärk**

#### **2.1. Keskkonnateadlikud külastajad ja õpilased**

##### **Ülevaade tegevustest**

Näitused ja ekskursioonid mitmetes keeltes parandavad külastajate arusaamist loodusest, selles toimuvatest protsessidest ning nende protsesside olulisusest inimese eksistentsi jaoks. Botaanikaial on unikaalne võimalus tutvustada külastajatele looduse-õpperadadel taimi nende loomulikus koosluses. Oma kollektsioonide baasil pakub Botaanikaia õppekava toetavat loodusõpet üldhariduskoolide õpilastele. Kord viie aasta jooksul võetakse arengud Tallinna keskkonnas kokku konverentsil „Inimmõju Tallinna keskkonnale“

## **4.3. Korrastatud infrastruktuur ja tehniline baas**

### **Alaeesmärk**

#### **3.1. Maaküsimus lahendatud**

##### **Ülevaade tegevustest**

Botaanikaia üldise arengu tagamiseks on vajalik leida lahendus omandiküsimusele Botaanikaia kollektsioonidealusel alal Kloostrimetsa tee 52 ning sõlmida kaasomanikega vajalikud kokkulepped kaasomandisse antud kinnistutel.

## **Alaeesmärk**

### **3.2. Korrastatud hooned ja rajatised**

#### **Ülevaade tegevustest**

Maareformiseaduse § 40 on määratud maareformi lõpuleviimise tähtajaks 30.06.2016, mistõttu planeeritakse suurem osa infrastruktuuri korrastamiseks vajalikke tegevusi tegevuskava perioodi teise poolde. Infrastruktuuri korrastamisel pööratakse peatähelepanu kollektsoonirajatistele ning maaparandussüsteemidele kollektsoonide alal. Samavõrd oluliseks on peetud tehnosüsteemide (küte, elektri- ja veevõrk) korrastamist ja renoveerimist. Detailplaneeringute kehtestamise järgselt on võimalik asuda välja ehitama majandushoonet, pääslaid ning ettekasvatuskasvuhooneid.

## **Alaeesmärk**

### **3.3. Kaasaegne tehniline baas**

#### **Ülevaade tegevustest**

Vahetatakse välja ebaökonoomsed ja amortiseerunud kollektsoonide hoolduseks vajalikud seadmed ja sõidukid kaasaegsete vastu kasutades soetus ja rentimisvõimalusi.

## **4.4. Uudsete lahendustega turundustegevus**

### **Alaeesmärk**

#### **4.1. Küllastajate suurenenud huvi**

##### **Ülevaade tegevustest**

Kajastatakse Botaanikaaiategevusi erinevates meediakanalites, kusjuures pööratakse suurt tähelepanu info levitamisele naaberriikides ning virtuaalse ja mobiilse infoleviku arendamisele. Selle tulemusel ootame välituristide osakaalu kasvu küllastajate hulgas.

## **4.5. Teadusasutuseks kaasajastatud organisatsioon**

### **Alaeesmärk**

#### **5.1. Kaasaegsete teadmistega ja motiveeritud töötajad**

##### **Ülevaade tegevustest**

Botaanikaaiate töötajatele tagatakse täiendõppe võimalused, kasutades selleks nii erinevaid koolitusteenuseid, sh meeskonnakoolitusi kui ka praktilist väljaõpet looduses oma ala spetsialistide juhtimisel.

Botaanikaaiate spetsialistide motiveerimiseks on vajalik neile vähemalt vabariigi keskmise palgataseme kehtestamine.

## **5. TBA tegevuste rakenduskava aastateks 2014-2018 - Lisa 1.**

## **6. Riskid ja nende maandamise võimalused**

Riskid on Botaanikaaiate arengust või väliskeskkonnast tulenevad mõjud, mis võivad märkimisväärselt mõjutada tegevuskavas kindlaks määratud visiooni ja eesmärkide saavutamist. Riskide teadvustamine ja maandamine toetab tegevuskava täitmist.

Botaanikaaiate tegevuskava 2014–2018 elluviimisel tuleb arvesse võtta järgmisi olulisi riske.

- ❖ **Botaanikaaiate maaomandi küsimuse lahenduse viibimine.**

Riski maandamise võimalused:

- pidev koostöö Tallinna Linnavaraameti ja teiste küsimuse lahendamiseks seotud munitsipaal- ja riiklike struktuuriüksustega.

❖ **Vandalism: vargused ja inventari lõhkumine taimekollektsioonides.**

Riskide maandamise võimalused:

- valvesüsteemide rajamine;
- mehitatud valve korraldamine territooriumil.

❖ **Ebasoodsa ilmastiku kahjulik mõju taimekollektsioonidele, uute taimehaiguste ja kahjurite levik.**

Riskide maandamise võimalused:

- territooriumile kastmissüsteemide ehitamine põuakahjude vähendamiseks;
- kollektsioonide kaitse talvekahjude vastu tänapäevaste tehniliste vahenditega (pakasekaitsekangad külmaõrnadel taimedel, vettpidav kate roosidel jms);
- tänapäevaste bioloogiliste ja keemiliste taimekaitsevahendite kasutamine kahjurite ja taimehaiguste tõrjeks.

❖ **Võimalikud tehnilised tõrked kasvuhoonetes, mille tulemusena võib kasvuhoonekollektsioon sattuda hävimisohtu.**

Riskide maandamise võimalused:

- süsteemide regulaarne ja nõuetekohane tehnohooldus;
- operatiivse tegevuskava välja töötamine kriisisituatsioonideks;
- alternatiivse elektri- ja küttesüsteemi väljaarendamine.

❖ **Ebasoodus majanduskonjunktuur võib kaasa tuua eelarvevahendite nappuse. Selle tagajärjel võib puududa palgakasv, mis omakorda võib tekitada probleeme kvalifitseeritud tööjõu säilitamise ja leidmisega. Eelmainitud ohtude realiseerumine võib takistada tegevuskavas sätestatud ülesannete täitmist ning mitmed kavandatud tööd võivad lükkuda määramata tulevikku.**

Riskide maandamise võimalused:

- pikaajalise ja konservatiivse, kulude ja tulude optimeerimist taotleva eelarvepoliitika viljelemine;
- säästlik ja otstarbekas ressursside kasutamine;
- operatiivne ja kvaliteetne finantsinformatsiooni liikumise tagamine.

❖ **Tõusvad energiahinnad võivad kaasa tuua püsikulude järsu suurenemise, mille tõttu ei jätku vahendeid investeringuteks ega igapäevasteks majanduskuludeks.**

Riskide maandamise võimalused:

- infrastruktuuri rekonstrueerimine energiasäästlikkuse põhimõttel;
- projektitaotluste esitamine infrastruktuuriobjektide rahastamiseks EL ja teistest tõukevahenditest kaasfinantseerimise abil.

## **7. Rakenduskava täitmine ja muutmise kord**

Botaanikaia tegevuskava 2014-2018 elluviimise seire ning vajadusel täiendamine toimub iga-aastaselt. Põhjalik tegevuskava elluviimise analüüs viiakse läbi 2016. aastal. Seire korraldaja ja vastutaja on Tallinna Botaanikaed. Tegevuskava seiret tehakse vastavalt Tallinna arengudokumentide menetlemise korrale.

<b>Botaanikaia tegevuste rakenduskava aastateks 2014–2018</b>											
	Tegevused	Möödik	Oodatav tulemus	2014	2015	2016	2017	2018	Teostaja	Maksumus perioodil /kogumaksumus (EUR)	sh % eelarvest /investeeringutest
<b>E 1 Areng teadusasutusena</b>											
<b>AE 1.1. Arendatud ja rikkalikud kollektsioonid</b>											
T 1.1.1. Avamaa-kollektsioonide täiendamine ja hooldus	Avamaakollektsioonide täiendamine - kollektsioonitaimede arv kasvab pärast ekspositsioonipindade renoveerimist (alates 2016.a) 50 taksoni või sordi võrra aastas ; Kollektsioonide hooldus koos hooajalise tööjõu kasutamisega vegetatsiooniperioodil 6 kuu jooksul aastas	Takson või sort  Hooajaline tööjõud - inimeste arv	Kollektsioonid on täiendatud ja hooldatud.  Hooajaline tööjõud olemas vegetatsiooniperioodil	6200  25	6200  25	6250  25	6250  25	6300  25	TBA  TBA	15000  500 000	100%  100%
T 1.1.2. Ekspositsiooni "Meelteaed" rajamine	Ekspositsiooni „Meelteaed“ projekteerimine, ehitus ja taimestamine erinevate meeltega (lõhnataju, kompimine) tajutavate kollektsioonitaimedega	Ekspositsioon	Välja on ehitatud ekspositsioon „Meelteaed“, et tutvustada erinevate meeltega tajutavaid taimi, sh puuetega inimestele	Projekteerimine, ehituse ja taimestamise alustamine	Ehitus ja taimestamine	Taimestamine	Taimestamine	Taimestamine	TBA sponsorid	120000	70 % 30%
T 1.1.3. Avamaa kollektsioonirajatiste korrastamine	Avamaakollektsioonide rajatised vt. alajaotuses <b>Infrastruktuur ja tehniline baas (T 3.2.8. – T 3.2.17.)</b>		Avamaakollektsioonide rajatised on korrastatud	X	X	X	X	X	TBA/KKA		100%
T 1.1.4. Kollektsioonide istutuskeemide digitaliseerimine	Istutuskeemide kandmine digitaalsele alusplaanile	% istutuskeemides	50% avamaa istutuskeemidest on digitaliseeritud	10	10	10	10	10	TBA		100%
T 1.1.5. Troopiliste ja subtropiliste kollektsioonide täiendamine ja hooldus	Troopiliste ja subtropiliste kollektsioonide täiendamine botaaniliselt ja etnobotaaniliselt huvitavate taksonitega, (keskmiselt 25 taksonit aastas); kollektsioonide hooldus ja kahjurite biotõrje; kasvuhoone ja tehnosüsteemide hooldus	Takson või sort  Biotõrjevahendid	Kollektsioonid on hooldatud ja täiendatud, kahjurid hävitatud; kasvuhooned ja tehnosüsteemid korras	2150	2180	2210	2240	2270	TBA	15 000  7500	100%
T 1.1.6. Populaarteaduslike publikatsioonide loomine	Populaarteaduslike publikatsioonide loomine ja väljaandmine	Publikatsioonide arv	Populaarteaduslikud publikatsioonid on välja antud	50	50	50	50	50	TBA		
<b>AE 1.2. Botaanikaia kogude täiendamine ja andmebaaside loomine</b>											

T 1.2.1.Raamatukogu täiendamine ja veebipõhise andmebaasi moodustamine	Raamatukogu täiendamine, andmebaaside täiendamine, veebipõhise andmebaasi moodustamine	Eksemplar	Raamatukogus olemas Botaanikaiaa igapäevatoeks vajalikud teavikud; kogutud Botaanikaiaa töötajate publikatsioonid; töötab veebipõhine andmebaas ja laenusüsteem	12 747	12 947	13 147	13 347	13 547	TBA	5000	100%
T 1.2.2.Herbaarkogude täiendamine ja digitaliseerimine	Erinevate taimerühmade herbaarkogud korrastatakse ja valmistatakse ette kasutamiseks nii teaduslikel kui loodushariduslikel eesmärkidel; herbaarkogudest digitaliseeritakse vähemalt 50 %	Eksemplar	Herbaarkogud on korrastatud, täiendatud ja 50% ulatuses digitaliseeritud	85 040	85 540	86 040	86 540	87 040	TBA	15 000	100%
<b>AE 1.3. Elurikkuse säilitamine</b>											
T 1.3.1. Uurimisrühma koosseisu suurendamine	Uurimisrühma koosseisu suurendamine ja sihtfinantseerimisega uurimisprojektides osalemine	Uurimisrühma liikmete arv	Töötab rahvusvahelise tasemega teadusliku uurimistöö rühm	4 (1 vanem-teadur, 2 teadurit, 1 assistent)	5 (2 vanem-teadurit, 2 teadurit, 1 assistent)	5 (2 vanem-teadurit, 2 teadurit, 1 assistent)	6 (3 vanem-teadurit, 1 teadur, 2 assistenti)	6 (3 vanem-teadurit, 1 teadur, 2 assistenti)	TBA	25 000 (aastane tegevuskulu väh 5000)	100%
T 1.3.2. Teaduslike publikatsioonide loomine	Eelretsenseeritud teaduslike publikatsioonide loomine	Publikatsioonide arv	Ilmunud on eelretsenseeritud teaduspublikatsioonid	2	2	2	2	2	TBA		
T 1.3.3. Ohustatud liikide uuringud ja populatsioonide taastamine	Looduslikel kasvukohtadel ohustatud taimeliikide, nende paljundamise, reintroduktsiooni ja looduslike populatsioonide taastamise võimaluste uurimine, rakenduslike meetodite väljatöötamine ohustatud liikide seisundi parandamiseks	Uuringud	On uuritud ohustatud taimeliike, nende looduslike populatsioonide taastamise võimalusi, töötatud välja rakenduslikud meetodid populatsioonide seisundi parandamiseks.	X	X	X	X	X	TBA		100%
T 1.3.4. Introduktsioon ja sellel põhinev uurimistöö	Erinevatest kasvutingimustest, sh ekspeditsioonidelt pärinevate taimede introductseerimine, taimede kohanemise jälgimine ja vaatluste tegemine, tulemuste avaldamine, osalemine regionaalses ja rahvusvahelises koostöös	Vaatlus	Taimed on ekspeditsioonidelt toodud, introductseeritud, kohanemise vaatlused tehtud, tulemused avaldatud; toimib regionaalne ja rahvusvaheline koostöö	X	X	X	X	X	TBA		100%
T 1.3.5. Spontaanse flora seisundi hindamine	Eesti koosluste ja Eesti ohustatud taimeliikide seire Riikliku Keskkonnaameti tellimisel	Seire	Toimub pidev Eesti koosluste ja Eesti ohustatud liikide seire.	X	X	X	X	X	TBA, Riigi KKA		100%
T 1.3.6. Linnataimestiku inventeerimine	Tallinna linnataimestiku inventeerimine nii arendatavatel aladel kui ka avalikel haljasaladel	Inventuur	Linnataimestik arendatavatel aladel ja avalikel haljasaladel on inventeeritud vastavalt tellimustele	X	X	X	X	X	TBA		
T 1.3.7. Bioindikatsioonilised uuringud	Keskkonnauuringud teemal "Raskmetallide õhu kaudu sadenemise jälgimine bioindikatsiooni meetodil"	Uuringud	Uuringud on läbi viidud, uuringutulemused vormistatud ja tellijale (Keskkonnaministeerium) üle antud	X	X	X	X	X	TBA KKM	100 000/ 20 000 aastas	0% 100%
<b>AE 1.4. Botaanikaiaa suurenenud tuntus teadusasutusena</b>											

T 1.4.1. Rahvusvahelistel teadusüritustel osalemine	Botaanika spetsialistid osalevad rahvusvahelistel teadusüritustel ettekannetega	Teadusürituste arv	Botaanika spetsialistid on osalenud ettekandega vähemalt ühel rahvusvahelisel teadusüritusel aastas	3	3	3	3	3	TBA		
T 1.4.2. Koostöö teiste botaanikaadadega	Botaanika koostöö teiste botaanikaadadega jätkub ühisseminaride ja –konverentside jm ühistegevuste vormis	Seminaride/ konverentside arv	Ühisseminarid ja -konverentsid jm tegevused on korraldatud ja nendel osaletud	1	1	1	1	1	TBA		
T 1.4.3. Uute koostööpartnerite leidmine	Koostööpartnerite otsimine botaanika arendustegevuseks	Lisandunud koostöö - partnerite arv	Koostööpartnerid leitud.	1	1	1	1	1	TBA		
<b>E 2 Toimiv keskkonnaharidustöö ja kvaliteetse rekreatsiooni võimalused</b>											
<b>AE 2.1. Keskkonna-teadlikud külastajad ja õpilased</b>											
T 2.1.1. Näituste ja teemapäevade korraldamine	Huvitavalt kujundatud keskkonna- ja loodushariduslike näituste ja teemapäevade korraldamine keskmiselt üks kord kuus	Näituste arv	Näitused ja teemapäevad on korraldatud	12	12	12	12	12	TBA	25 000 (aastane kulu 5000 )	100%
T 2.1.2. Ekskursioonide läbiviimine	Ekskursioonide läbiviimine spetsialisti poolt kasvuhoonetes ja avamaal eesti, inglise, vene ja soome keeltes vastavalt tellimustele	Ekskursioonide arv	Ekskursioonid on läbi viidud vastavalt tellimustele erinevates keeltes	250	270	280	290	300	TBA		100%
T 2.1.3. Looduse-õpperadade hooldamine	Pirita jõeoru maastikukaitsealal asuvate looduse õpperadade hooldamine ja varustamine ajakohase teabega, vastavalt vajadusele	Looduse-õpperada	Looduse-õpperajad on hooldatud ja varustatud ajakohase teabega.	X	X	X	X	X	TBA		100%
T 2.1.4. Õppekavakohase loodusõppe läbiviimine	Toimivad kaasaegse meetodilise lahendusega õppekavakohased keskkonna- ja loodushariduslikud programmid üldhariduskoolide õpilastele eelarvepõhiselt	Õppepäevade arv	Läbi viidud õppekavakohane loodusõpe	60	60	60	60	60	TBA	100 000 /aastane tegevuskulu 20 000	100%
T 2.1.5. Loodusteemalise huviringi töö	Tegutses mitmekülgseid loodusteemalisi ja tegevusi pakkuv tasuline huviring	Huviringi toimumiskordade arv	Loodusteemalise huviringi tegevus on regulaarselt läbi viidud	12	12	12	12	12	TBA		100%
T 2.1.6. Konverentsi korraldamine	Konverentsi „Inimmõju Tallinna keskkonnale“ VII korraldamine	Konverents	Konverents „Inimmõju Tallinna keskkonnale“ VII on korraldatud						KKA/ TBA	13000	10% KKA, 90% KIK
<b>E 3 Korraldatud infrastruktuur ja tehniline baas</b>											
<b>AE 3.1. Maaküsimus lahendatud</b>											
T 3.1.1. Kloostrimetsa tee 52 istanduse teenindamiseks vajaliku maa munitsipaalomandisse taotlemine	Kloostrimetsa tee 52 ehitiste (istanduse) teenindamiseks vajaliku maa munitsipaalomandisse taotlemise eelnõu esitamine linnavolikogule	Eelnõu	Eelnõu on esitatud linnavolikogule KLM tee 52 ehitiste (istanduse) teenindamiseks vajaliku maa munitsipaalomandisse taotlemiseks							Tallinna Linnavalitsus	
T 3.1.2. Kloostrimetsa tee 52 istanduse teenindamiseks vajaliku maa piiri määramine	Ehitise (istanduse) teenindamiseks vajaliku maa piiri määramine Kloostrimetsa tee 52	Piiriettepanek	Kinnitatud maa piir Kloostrimetsa tee 52							Tallinna Linnavalitsus	



					seadus § 40 lg 3)							
T 3.1.3. Kloostrimetsa tee 52 maa munitsipaalomandisse taotlemine	Kloostrimetsa tee 52 maa munitsipaal-omandisse andmise taotluse esitamine	Munitsipaliseeri mise taotlus	Kloostrimetsa tee 52 maa munitsipaliseeritud			KOV teeb munitsipalise erimistaotluse (Maareformi seadus § 40 lg 4)				Tallinna Linnavalitsus		
T 3.1.4. Kloostrimetsa tee 46 maa ja hoonete reaalosadeks jaotamine	Kokkulepete sõlmimiseks läbirääkimine kaasomanikega Kloostrimetsa tee 46 maa ja hoonete jaotamiseks reaalosadeks vastavalt kohtuotsusele	Kokkulepped	Kokkulepped kaasomanikega maa ja hoonete reaalosadeks jaotamiseks aadressil Kloostrimetsa tee 46 on sõlmitud ning maa ja hooned on reaalosadeks jaotatud	Läbirääkimised	Läbirääkimised	Läbirääkimised	Kokkulepete sõlmimine			Tallinna Linnavaaramet koostöös Botaanikaaiaga		
<b>AE 3.2. Korrastatud hooned ja rajatised</b>												
T 3.2.1. Adminhoone rekonstrueerimise II etapp	Botaanikaia adminhoone II etapi rekonstrueerimine; herbaariumi- ja raamatukoguruumid ning kolmas korrus tööruumidega teaduritele	Adminhoone rekonstrueerimise II etapp	Valminud on botaanikaia adminhoone rekonstrueerimise II etapp.		Adminhoone rekonstrueerimise II etapp					KKA	640000	100%
T 3.2.2. Alajaama renoveerimine	Alajaama hoone renoveerimine, kaablite ja trafode väljavahetamine; 75 kW elektrigeneraatori soetamine elektrikatkestuste puhuks.	Alajaam	Alajaama hoone renoveeritud ja seadmed vahetatud; soetatud elektrigeneraator	Projekteerimine	Renoveerimine					KKA koostöös Eesti Energiaga	100 000	100%
T 3.2.3. Detailplaneeringu koostamine Kloostrimetsa tee 56	Tellitakse ja koostatakse detailplaneering Kloostrimetsa tee 56 alale	Detailplaneering	Detailplaneering on kinnitatud	Detailplaneeringu koostamine	Detailplaneeringu koostamine ja kinnitamine					KKA/ Tallinna LV/ TBA		
T 3.2.4. Küttesüsteemi renoveerimine	Säästliku hakkepuidul ja maakütteil põhineva küttesüsteemi ehitus	Küttesüsteem	Välja ehitatud säästlik küttesüsteem			Projekteerimine	Ehitamine	Ehitamine		KKA	250 000/ 500 000	100%
T 3.2.5. Joogiveetrasside ja pumpla renoveerimine	Pumpla ja pumplast hooneteni kulgevate joogiveetrasside renoveerimine; vee kvaliteeti tagavate filtrite paigaldus	Joogiveetrassid ja pumbajaam	Renoveeritud on pumpla ja pumplast hooneteni kulgevad joogiveetrassid. Paigaldatud on vee kvaliteeti tagavad filtrid	Rahastamistluse esitamine SA KIK-le	Hanke korraldamine teostaja leidmiseks Renoveerimine.					KKA	60 000	35%
T 3.2.6. Pääslate ja külastuskeskuse rajamine	Pääslate ja peapääsla juurde külastuskeskuse projekteerimine ja ehitus	Pääslad ja külastuskeskus	Projekteeritud on pääslad ja peapääsla juurde külastuskeskus, alustatud ehitust				Projekteerimine	Ehitamise algus		KKA	300 000	100%
T 3.2.7. Majandushoone projekteerimine ja ehitamine	Kollektsioonide teenindamiseks vajaliku majandushoone projekteerimine ja ehitus	Majandushoone	Projekt on valminud, alustatud uue majandushoone ehitus			Projekteerimine	Ehitamine			KKA	300 000	100%
T 3.2.8. Katse- ja paljundusosakonna väljaehitamine	Katse- ja paljundusosakonna ehitus viies etapis: I etapp - lavade asendamine (lavade ümbruses graniitsõelmetest	Katse- ja paljundusosakond	Välja on ehitatud katse- ja paljundusosakond	I etapp	II etapp	III etapp	IV etapp	V etapp		KKA	200 000	100%

	katend u 900 m <sup>2</sup> ) ning töövahendite ja materjalide hoiuruumide ja sibultaimede kuivatamise ruumi (u 40 m <sup>2</sup> ) ehitus; II etapp - kõva-kattega juurde-pääsuteede, kastmissüsteemide ja substraadiväljakute ehitus (u 1450 m <sup>2</sup> ); III etapp-olemasolevate kasvuhoonete ümberehitus; IV etapp - ettekasvatus-kasvuhoone (suvelill ja tarbetaimed 300 m <sup>2</sup> , roosid 150 m <sup>2</sup> + külmaõrnade taimede talvituskasvuhoone kuni 300 m <sup>2</sup> ) ehitus koos sisseseade ja maaküttesüsteemiga (vt ka tegevus 3.2.18); V etapp-katsealade väljaehitamine										
T 3.2.9. Vooluveevõrgu ja maaparandussüsteemi rekonstrueerimine	Vooluveevõrgu ja maaparandussüsteemi projekteerimine ja teostamine viies etapis: I etapp –esiväljaku kraavi (CITYWATER projekti toel) ja sõnajalgade oru rekonstrueerimine; II etapp-veesüsteem Lepiku peakraavist Botaanikaai piirilt kuni sõnajalgade oruni; paljundusala drenide korrastamine; III etapp -veesüsteem alpinaariumist kuni rosaariumi lõunatiigini; IV etapp - rosaariumi põhjatiik; kalmistu kraav, dendraariumi drenitorustik, palmimaja ümbruse drenitorustik; V etapp-tiikide ehitus palmimaja esiväljakul; kastmissüsteemi laiendamine rodode ja astilbedeni	Vooluveevõrk ja maaparandussüsteem	Korrastatud vooluveevõrk ja töökorras maaparandussüsteem	Projekteerimine; I etapp	II etapp	III etapp	IV etapp	V etapp	KKA	250 000	100%
T 3.2.10. Rosaariumi rajatiste renoveerimine ja taimiku uuendamine	Renoveeritakse rosaariumi rajatiste renoveerimine ja taimiku uuendamine kahes etapis: I etapp - uute istikute istutamine ja talviste katmismaterjalide hankimine neljas osas; II etapp-müüride, plaadistuse, teede, valgustuse, kastmis-süsteemi renoveerimine, pergola ehitus ja istutusala vahetus, murude rajamine	Rosaariumi rajatised	Rosaariumi rajatised on renoveeritud ja taimik uuendatud.	Projekteerimine	I etapp (1. osa)	I etapp (2. osa)	I etapp (3. osa)	I etapp (4. osa); II etapp	KKA	1000 000	100%
T 3.2.11 Alpinaariumi rajatiste renoveerimine	Alpinaariumi rajatiste renoveerimine kahes etapis: I	Alpinaariumi rajatised	Alpinaariumi rajatised on renoveeritud - I ja II etapp		Möödistamine,	Projekteerimine	Ehituse I etapp	Ehituse II etapp	KKA	600 000/1000 000	100%

	etapp - tiigi ümbrus ja läänekülje terrassid; II etapp - idapoolsed terrassid		(järgmise arenguperioodi jääb veel III etapp – idapoolne kõrge platoo ja juurdepääsuteed)		uuringud						
T 3.2.12. Kõrgekasvuliste püsilillede ekspositsioonirajatiste renoveerimine	Kõrgekasvuliste püsilillede ekspositsioonirajatiste moodistamine, projekteerimine ja ehitamine kahes etapis: I etapp - kraavi põhjakülje terrassid, II etapp - kraavi lõuna poolne osa, praegune ekspositsiooniala	Kõrgekasvuliste püsilillede ekspositsioonirajatised	Kõrgekasvuliste püsilillede ekspositsioonirajatised on renoveeritud ja korrastatud		Möödistamine, uuringud	Projekteerimine	Ehituse I etapp	Ehituse II etapp	KKA	200 000	100%
T 3.2.13. Iiriseekspositsiooni rajatiste renoveerimine	Iiriseekspositsiooni rajatiste moodistamine, projekteerimine ja ehitamine	Iiriseekspositsiooni rajatised	Iiriseekspositsioon on korrastatud ja renoveeritud			Möödistamine, uuringud	Projekteerimine	Ehitus	KKA	100 000	100%
T 3.2.14. Madalakasvuliste sibullillede ekspositsiooni rajatiste renoveerimine	Madalakasvuliste sibullillede ekspositsiooni rajatiste moodistamine, uuringud, projekteerimine ja renoveerimine	Madalakasvuliste sibullillede ekspositsioonirajatised	Madalakasvuliste sibullillede ekspositsioon on renoveeritud			Möödistamine, uuringud	Projekteerimine	Ehitus	KKA	100 000	100%
T 3.2.15. Salikaariumi teedevõrgu ja istutusala väljaehitamine	Salikaariumi (pajuliste ekspositsiooni) teedevõrgu ja istutusala moodistamine, uuringud, projekteerimine ja ehitus, I etapp - teed	Salikaarium	Valminud on atraktiivne ja külastajatele juurdepääsetav ekspositsiooniala			Möödistamine, uuringud	Projekteerimine	Ehituse I etapp	KKA	60 000/100 000	100%
T 3.2.16. Liaaniaia rajatiste väljaehitamine	Ehitatakse liaanide kasvuks ja eksponeerimiseks vajalike rajatiste projekteerimine ja ehitus: I etapp - sild ja tee palmimaja esiväljakult läbi liaaniaia rosaariumini; II etapp - võrekaik ja uued võrestikud	Liaaniaed	Liaanide kasvuks ja tutvustamiseks sobivad rajatised	Projekteerimine	I etapp	II etapp	Taimestamine		TBA	20000	100%
T 3.2.17. Hoiuruumi ehitus sibulataimedele	Sibulate kuivatamise ja hoiustamise ruumi projekteerimine ja ehitus ekspositsioonide lähedale (u 30 m <sup>3</sup> )	Hoiuruum	On valminud vajalikud ruumid sibulate kuivatamiseks ja säilitamiseks				Projekteerimine	Ehitus	TBA	6000	100%
T 3.2.18. Kasvuhoone ehitus teadustöök	Kasvuhoone ehitus uurimistöödega seotud taimede säilitamiseks	Kasvuhoone	Valminud kasvuhoone uurimistöödega seotud taimede säilitamiseks		Projekteerimine		Ehituse algus		KKA	5000/12000	100%
T 3.2.19. Detailplaneeringu koostamine Kurereha tee/ Puhkekodu tee alale	Tellitakse ja koostatakse detailplaneering Kurereha tee 12, 14 /Puhkekodu tee 94 alale	Detailplaneering	Kinnitatud detailplaneering		Detailplaneeringu koostamine	Detailplaneeringu koostamine ja kinnitamine			KKA/Tal linna LV/ TBA		100%
T 3.2.20. Ettekasvatuskasvuhoonete rajamine Kurereha tee/ Puhkekodu tee alale	Kasvuhoonete rajamine Kurereha tee 12, 14 /Puhkekodu tee 94 üheaastaste taimede ettekasvatamiseks, rooside paljundamiseks ja külmaõrnade taimede talvitumiseks ca 4600 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Valminud on kasvuhooned koos abiruumidega Kurereha tee 12, 14 /Puhkekodu tee 94				Projekteerimine		KKA/ TBA		

T 3.2.21. Territooriumiväliliste teabeviitade süsteemi väljatöötamine ja paigaldus	Töötatakse välja territooriumiväliliste viitade süsteem ja paigaldatakse viidad koostöös Tallinna Linna Transpordiameti ja Pirita LOV-ga	Maksumus, €	On välja töötatud territooriumiväliliste viitade süsteem ja viidad paigaldatud	6000					TBA koostöös TTA ja Pirita LOV-ga	6000	100%
<b>AE 3.3. Kaasaegne tehniline baas</b>											
T 3.3.1. Seadmete soetamine kollektsoonide hoolduseks	Kollektsoonide hoolduseks vajalike seadmete (põllumajanduslikud koppladuri haakesead ja murukoguja) soetamine ning ratastraktori ja madalakastilise veoauto rentimine	Seadmed	Soetatud ja renditud kollektsoonide hoolduseks vajalikud seadmed ja söidukid	Murukoguja soetus	Ratastraktori ja veoauto rentimine	Koppladuri haakeseadme soetus + rendilepingu jätkumine	Rendilepingu jätkumine	Rendilepingu jätkumine	TBA	40000	100%
<b>E 4 Uudsete lahendustega turundustegevus</b>											
<b>AE 4.1. Külastajate suurenenud huvi</b>											
T 4.1.1. Botaanikaiaa tegevuste kajastamine erinevates meediakanalites	Botaanikaiaa tegevuste ja kollektsoonide tutvustamine erinevates meediakanalites (eesti ja venekeelsetes tele- ja raadiokanalites ning ajakirjanduses)	Külastajate arv	Suurenenud huvi Botaanikaiaa vastu ja külstavuse kasv	70000	71000	71000	72000	72000	TBA		
T 4.1.2. Välis turistide osakaalu suurendamine küllastajate hulgas	Teavitustegevus naaberriikide (Soome, Läti, Venemaa) meedias, sh koostöö nii Eesti kui ka lähiriikide turismifirmade ja messikeskustega	Turistide arv	Botaanikaiaa tuntus naaberriikides on suurenenud ja külstatavus nendest piirkondadest kasvanud	10 500	11 000	11 500	12 000	12 500	TBA		
T 4.1.3. Botaanikaiaa tutvustamine virtuaalselt	Botaanikaiaa kodulehel küllastatakse interaktiivseid ekskursioone, virtuaalnäitusi; kasutatakse Botaanikaiaa mobiilset tutvustust	% kodulehe küllastuste arvust	Kodulehele üles pandud interaktiivsed ekskursioonid, virtuaalnäitused Kättesaadav botaanikaiaa mobiilne tutvustus	1	2	3	4	5	TBA		
<b>E 5 Teadusasetuseks kaasaajastatud organisatsioon</b>											
<b>AE 5.1. Kaasaegsete teadmistega ja motiveeritud töötajad</b>											
T 5.1.1. Spetsialistide kvalifikatsiooni tõstmine	Spetsialistide osalemine koolitustel kvalifikatsiooni tõstmise eesmärgil	Koolitusi läbinud spetsialistide arv	Botaanikaiaas on oma erialal kvalifitseeritud töötajad, kes suudavad edukalt täita tegevuskavas seatud eesmäärke.	10	10	10	10	10	TBA koostöös Tallinna Linnakan tseleiga	15000 (3000€ aastas)	100%
T 5.1.2. Ühiste ürituste korraldamine	Ühiste üldharivate ürituste korraldamine töötajate motiveerimiseks: meeskonnakoolitused, ühiseminarid TÜ botaanikaiaaiga, Eesti looduskaitseobjektide ühiskülastused ja väljasõidud kaitsealuste taimedega tutvumiseks nende kasvukohtades, jms.	Ühisüritus	Ühised üldharivad üritused on korraldatud	4	4	4	4	4	TBA		100%

## Avamaakollektsioonide lähteolukord 2013. a

### I Kollektsioonide arendamine

#### Kollektsioonide rajamisel ning täiendamisel eelistatakse

- 1) liigikollektsioonides:
  - spontaanseid, st looduslikelt kasvukohtadelt pärinevaid taksoneid (seemnevahetuse teel ja ekspeditsioonidelt kogutu);
  - looduses endeemseid ja ohustatud liike;
  - dekoratiivseid ja iluaianduslikult perspektiivseid liike;
  - tarbe- või ravimtaimena olulisi liike;
- 2) sordikollektsioonides:
  - aretusajalooliselt huvitavaid ja tähtsaid sorte;
  - kohalikke sorte.

#### Kollektsioonitöö elemendid on:

- teaduslik eeltöö kollektsiooni koostamiseks;
- materjali valik ja hankimine;
- taimede ettekasvatamine;
- taimede liigi- ja sordiehtsuse kontroll;
- taimede paljundamine;
- sobivate kasvutingimuste loomine;
- ekspositsioonide rajamine;
- vaatlused, nt paljunemisbioloogia, fenoloogia jne vastavalt uurimisteemadele;
- hooldustööd;
- võõrliikide seire kollektsioonide ümbruses ja liikide invasiivsuse väljaselgitamine.

#### Ekspositsioonide rajamise põhimõtted (vajadusel omavahel kombineeritult) on:

- süstemaatilised (lähtuvad taimede sugulusest ja evolutsioonist);
- ökoloogilised (lähtuvad taimede kohastumistest kasvukohaga);
- geograafilised (lähtuvad taimede päritolupiirkonnast);
- aretusajaloolised (lähtuvad erinevatest aretusperioodidest ja sordirühmadest);
- aianduslikud (lähtuvad taimede kasutamisest, näit ilutaimed, viljapuud, tarbetaimed, ravimtaimed, tehnilised kultuurid jm);
- maastikuarhitektuurilised (lähtuvad taimede dekoratiivsetest omadustest).

### II Avamaakollektsioonid

Praegu hõlmavad inimese kujundatud avamaataimeekspositsioonid ning paljundus- ja katseosakond umbes 23,5 hektarit Kloostrimetsas ja 1,9 hektarit Saaremaal Audakul (kogu Audaku katsepunkti ala 2,78 ha). Lisaks on nii avamaakollektsioonide kõrval kui ka vahel mitmeid poollooduslikke ja enam-vähem looduslikke alasid, millest osa on käsitatavad Eesti geograafilise osakonnana.

**1. Süstemaatilised kollektsioonid** – taimi on kogutud ja paigutatud alale sugulussidemetest lähtuvalt.

#### 1) Puittaimekollektsioon Kloostrimetsas

Pindala umbes 175 000 m<sup>2</sup>, millest enamiku (ca 147 000 m<sup>2</sup>, ainult maismaosa, tiikideta) moodustab ekspositsioon – põhidendraarium. Põhidendraariumis paiknevad taimed maastikul sugukondade ja

perekondadena ning teistest eraldi on paigutatud liigi- või sordirikaste perekondade osakonnad, nagu süringaarium (sirelite osakond), salikaarium (pajuliste osakond), erikaarium (kanarbikuliste osakond), kibuvitsad ja magnooliad või erilise kasvukujuga puittaimed, nagu liaanid, või eriliste kasvunõuetega puittaimed, nagu kuivalembesed puittaimed koos soojanõudlike taimedega (*Hortus Exoticus*). Põhidendraariumist eraldi paikneb sordiaretuslikul põhimõttel kogutud puittaimesortide kollektsioon (vt allpool). Umbes 15 000 m<sup>2</sup> on endiste ja praeguste puukoolide all. Endised puukoolid on kasutusel emaistandikena.

Põhidendraariumi taksonite ja sortide arv on 1245 (siin ja edaspidi 2013. a. sügise seisuga). Põhidendraariumis on arvukamalt esindatud perekonnad kibuvits (*Rosa*), rododendron (*Rhododendron*), kuusk (*Picea*), enelas (*Spiraea*), vaher (*Acer*) ja pihlakas (*Sorbus*). Väärtusliku osa kollektsioonist moodustab Venemaa Kaug-Ida ekspeditsioonidelt A. Paiveli, J. Elliku ja H. Karise kogutud spontaanne materjal. Spontaanse materjali osakaal põhidendraariumis on umbes 1/4. Siiski on aegade jooksul osa vanemaid väärtuslikke loodusest pärit taimi kasvanud omavahel või vähemväärtuslike päritoludega taimedega segi, kuna puuduvad istutusskeemid. Esindatud on botaanilistes kollektsioonides üliharuldane tšoseenia (*Chosenia arbutifolia*). Probleemideks on haiguste ja kahjurite levik, eriti ebasoodsatel talvedel või põua-aastatel nõrgestunud taimedel, samuti ulukite (koprad, hiired, mügrid) rüüsted. Alates 2008. aastast on karantiinis osa mändidest (*Pinus*) seoses pruunvöötaudi (*Mycosphaerella dearnessii*) tuvastamisega. Mitmetel kuuskedel (*Picea*) on ilmnenud ulatuslikud hiidüraski (*Dendroctonus micans*) kahjustused, mis on viinud puude hukkamisele. Raskusi on looduslikku päritolu taimmaterjali kättesaamisega. Aastaid on veninud salikaariumi väljaheitamine ja taimestamine (see on osaliselt seotud finantseerimisega ja osalt kvalifitseeritud tööjõu puudusega). Osa süringaariumi taimestust on vananenud ja osa taimi hukkunud. Vaid osaliselt on välja ehitatud liaanide ekspositsioon ning puudu on suurekasvuliste liaanide eksponeerimiseks vajalik varikäik.

Vajalik on parandada taimede kasvutingimusi, jätkata kasvualade multšimist, parandada kastmisvõimalusi, teha operatiivsemalt haiguste ja kahjurite tõrjet. Koostöös taimekaitse spetsialistiga töötada välja taimekaitseavad. Kasvatada ette uued kuuseistikud. Kasutada maksimaalselt ära botaanikaaedade vahelise seemnevahetuse võimalused spontaanse taimmaterjali hankimiseks. Ette valmistada ja läbi viia vähemalt üks ekspeditsioon perspektiivsetele introduktsiooni-lähtealadele. Lõpetada järk-järgult salikaariumi rajatised (eelkõige teed, drenisüsteem), määrata ja istutada välja kogutud taimmaterjal. Hankida juurde sirelisorte, eelistades Eesti sorte. Välja ehitada liaanide ekspositsioon (esimene etapp valmis 2009). Korrastada dreanažisüsteem. Kolleksioonis tuleks järk-järgult asendada teadmata päritoluga taimed kindla loodusliku päritoluga taimedega. Eri päritolude segunemise vältimiseks koostada nii digitaalsed kui ka paberandjal istutusskeemid

## 2) Kodumaised tuhkpuud

Esindatud on 86 eri päritolu. Uuritakse taimeperekonna süstemaatikat ja morfoloogilist varieeruvust. On oluline genofondi säilitamisel.

Kolleksiooni pindala on 70 m<sup>2</sup>. Hooldus on kollektsioonis pidev. Enam päritolusid võiks olla esindatud Kesk-Eestist. Kolleksiooni asukohas ei vasta mullatingimused tuhkpuude kasvunõuetele (on liiga happeline).

Võimaluste piires on vaja täiendada kollektsiooni uute päritoludega. Istutada tuhkpuud ümber lubjarikkasse mulda.

## 2. Geograafilised kollektsioonid – taimed on kogutud ja paigutatud alale päritoluregiooni järgi.

### 1) (Rohtsete) mägitaimede ekspositsioon

Alpinaarium on algselt rajatud süstemaatilise ekspositsioonina, ent paljude liikide erinõuded kasvukohatingimuste suhtes eeldavad selle ümberkujundamist ökoloogilis-geograafilisel põhimõttel. Sellepärast toimub alpinaariumis järk-järgult taimede ümberistutamine maailmajagude (Põhja-Ameerika, Euroopa, Aasia) järgi. Ekspositsiooni (nn alpinaariumi) hooldatav pindala peaks ideaalsetes tingimustes ja praeguseks väljakujunenud alpinaariumi piirides kokku olema 2700 m<sup>2</sup> (sellest paekivituha- ja kiviteed oleks 360 m<sup>2</sup> ja mullasubstraadiga terrasse 2340 m<sup>2</sup>). Praegu on taimekasvatuseks ja eksponeerimiseks sobivat mullasubstraadiga pindala vaid 1630 m<sup>2</sup>. Ülejäänud 710 m<sup>2</sup> piirneb enamjaolt remonti ootava tiigiümbrusega ning on taimede kasvatamiseks ebasobiva

pinnasega ja püsivalt liigniiske. 2013. a kevadel tähistati alpinaarium infotahvliga ja sai kaasaegsed etiketid eksponeeritud taimmaterjalile.

Mägitaimekollektsiooni maht 2013. a lõpu seisuga on 681 taksonit ja sorti, neist on alpinaariumis eksponeeritud 470. Suurima taksonite ja sortide arvuga on esindatud korvõielised (*Asteraceae*), tulikalised (*Ranunculaceae*), priimulalised (*Primulaceae*), kivirikulised (*Saxifragaceae*), roosõielised (*Rosaceae*) ja nelgilised (*Caryophyllaceae*). Kollektsiooni taksonitest 24% on spontaanse päritoluga (sh eksponeeritud taksonitest 19% ja eksponeerimata taksonitest 36%). Eksponeerimata taksonid paiknevad paljundusala lavades ja peenardel koos kollektiiooni ülejäänud taimmaterjaliga (nn ettekasvatusosa – külvid, määramata taimmaterjal jms). Alpinaariumi tehniline seisund on väga halb. 2007. a rekonstrueeriti tiik, kuid alpinaariumi rekonstrueerimine tervikuna on tegemata. Kogu praegu taimekasvatuseks sobiv pind on taimestatud ning edaspidine eksponeeritud taksonite arvu suurenemine alpinaariumis on võimatu enne rajatise lõplikku rekonstrueerimist.

Puuduvad tingimused kääbuskasvuliste ja erilisi tingimusi nõudvate mägitaimede eksponeerimiseks.

Vajalik on rekonstrueerida ekspositsioonirajatised ning pärast seda kujundada kogu ekspositsioon ümber ökoloogilis-geograafilisel põhimõttel. Võimalusel introductseerida uusi mägitaimeliike ja taasintroductseerida varem kollektiioonis kasvanud, kuid nüüdseks hävinud väärtuslikumaid taksoneid, eelistades jätkuvalt spontaanse päritoluga materjali mägitaimede kollektiiooni väärtuse tõstmiseks. Luua võimalused miniatuursete taimede eksponeerimiseks (alpinaariumi juurde väike külmkasvuhoone ja/või põhjapoolsete kasvuhoonete juurde rajatav müüritis).

## **2) Eesti flora ekspositsioon Kloostrimetsas**

Perspektiivne Botaanikaiaa Eesti flora ekspositsioonide ala paikneb teletorni tagusel paluniiduilmega endisel kultuurrohumaal, soosalal, Kiviaia tee lääneservas (nn Tammik) ja Pirita jõeoru terrassidel teiste taimede ekspositsioonide vahel. Enamik alast jääb ekspositsioone ümbritsevast piirdetarast väljapoole, mistõttu pole ala kuigi turvaline ja alal toimub prügistamine autode lihtsa juurdepääsu tõttu. Esindatud on vaid väike osa Eesti elupaikadest.

Pärast maa munitsipaliseerimist tuleks aiaga ümbritseda osa Eesti flora perspektiivsest ekspositsioonialast. Oluliselt tuleb piirata autode ligipääsu alale.

Juba piirdeaiaga ümbritsetud alal rajada sobiva mulla- ja niiskustingimustega kasvupaigad (istutusosalad) lootaimedele kui Tallinna piirkonna iseloomulikele taimedele. Koguda nii tüüpilisi (dominantseid) kui ka ohustatud lootaimi.

**3. Ökoloogilised kollektiioonid** – taimed on kogutud ja paigutatud alale nende kasvupaigaga kohastumise (kasvunõudluse) järgi.

### **1) Kõrgekasvulised püsikud**

Pindala 940 m<sup>2</sup>, sellest ekspositsioon umbes 540 m<sup>2</sup>. Eksponeeritud taksonite ja sortide arv 269. Ekspositsioonis on arvukamalt esindatud sugukonnad korvõielised (*Asteraceae*), päevaliilialised (*Hemerocallidaceae*) ja tulikalised (*Ranunculaceae*). Kollektiioonis on suhteliselt hästi esindatud Kaukaasia taimed.

Ekspositsioonirajatised on halvas seisundis. Kuivenduskraav on paiguti kinni vajunud. Paekivimüüri üks lõik on varisenud. Oluline osa kogutud taimmaterjalist paikneb paljundus- ja katseosakonnas ja ootab sobivat eksponeerimiskohta. 2011. aastal tehti ekspositsiooni läbiva kraavi voolusängile sanitaarremond, kuid kraavi kaldad on endiselt lagunened ja ekspositsiooni kraaviäärne madalam terrass on sisse vajunud ning taimestamiseks sobimatu.

Korrastamist vajab ekspositsioonipind (teha korda terrass kraavikallastel ja kraaviääred), kuhu mahub 550 m<sup>2</sup>-le maksimaalselt 300 taksonit ja sorti. Ökoloogilisel põhimõttel eksponeeritud kollektiioon annab ülevaate meie kliimas vastupidavatest kõrgekasvuliste püsikute looduslikest taksonitest, paljudest taimeperekondadest ning aktuaalsetest sortidest. Rahaliste vahendite olemasolul on võimalik terrassidena välja ehitada kraavi dendraariumipoolne kallas, mis eksponeerub lõuna suunas ning mille soodsad kasvutingimused võimaldavad eksponeerida nõudlikumaid kõrgekasvulisi püsikuid.

### **2) Madalakasvulised sibul- ja mugulsibultaimede liigid**

Ekspositsioonide pindala 350 m<sup>2</sup>, eksponeeritud 280 taksonit ja sorti. Kollektiioonis kokku 421 liiki ja sorti.

Rohkem on liike perekondades koerahammas (*Erythronium*), kobarhüatsint (*Muscari*), püvilill (*Fritillaria*), lumikelluke (*Galanthus*), siniliilia (*Scilla*), linnupiim (*Ornithogalum*).

suurema ekspositsiooniala (310 m<sup>2</sup>, 240 taksonit ja kultivari) kasvutingimused sobivad parasniisketest kasvupiirkondadest pärit taimedele. Isutusala terrassid on lagunemas ja osa ekspositsiooni vaadeldavus on häiritud.

2012. aastal rajati müüripeenar kuivalembestele taimedele, kuhu istutati umbes 30 m<sup>2</sup>-le 98 sibultaime (sh krookuste, tulpide ja laukude) taksoni ja kultivari sibulaid. Mõlemaid ekspositsioonialasid võiks laiendada. Kolleksiooni laiendamist ja täiendamist takistavad kesised paljundamistingimused: puudub köetav kasvuhoone, korralikud lavad, sibulate hoiustamisruumid.

Kolleksiooni olukorda parandaks kuivalembeste sibulaimede ekspositsiooni rajamine päikeselisele ja lõunasse suunatud kaldega kohale ja eriti niiskustundlikele taimedele kõigist sibulaimeperekondadest ekspositsioonikasvuhoone rajamine (võimalik ühildada alpitaimede ekspositsioonikasvuhoonega). Samuti on vajadus paljunduskasvuhoone järele.

Niiskuslembeste taimede ekspositsiooni terrassid vajavad parandamist või uuendamist, ala laiendamine (eeldab samuti uute terrasside rajamist) võimaldab näidata rohkem liike.

Kolleksioonide mitmekesisuse ja uudsuse arendamiseks tuleks osta juurde haruldaste liikide sibulaid kolleksioonäridelt.

Vajalik on ehitada või seada mõnes olemasolevas ruumis sisse sibulate kuivatamis- ja hoiustamisruumid.

### 3) Audaku katsepunkt Saaremaal

Katsepunkti pindala 2,78 ha, millest on kolleksioonide all 1,9 hektarit, piirdeaiaga ümbritsetud 2,54 ha. Katsepunkti maa on munitsipaliseeritud. Ala on läbi aegade kasutatud puittaimede, rooside, sibulaimede ja püsilillede katseteks. Puittaimekolleksiooni taimestamist alustati 1963. aasta kevadel. Praeguseks on katsepunktis 448 nimetust puittaimi. Kõrvuti puittaimede kasvukäigu võrdlemisega Saaremaal ja Tallinnas tegeldakse katsepunktis mitmete Eesti mandriosas külmaõrnade taimede kasvu ja arengu uurimisega. Audakul on esindatud 129 puittaimetaksonit ja -sorti, mis puuduvad Tallinnas Kloostrimetsa põhidendraariumis. Nii kasvavad katsepunktis Eestis harva kasvatatavad puittaimed, nagu hall ebajasmiin (*Philadelphus incanus*), karvaseõieline enelas (*Spiraea dasyantha*), harilik tulbipuu (*Liriodendron tulipifera*) jt, mis mõõduka kliimaga Lääne-Saaremaal kasvavad ja arenevad hästi või rahuldavalt ja on säilinud ka karmidel talvedel. Alates 2001. aastast on taas rajatud sibulaimede (madalakasvulised sibulaimed, nartsissid, liiliad) katsed umbes 30 m<sup>2</sup>-l enam kui 100 nimetusega. Sibulaimedest on Audakul mitmed liigid ja sordid [näiteks perekondadest tulivõhk (*Arisaema*), aarum (*Arum*), alpikann (*Cyclamen*), hilisdipkaadi (*Dipcadi*), tõrvikliilia (*Kniphofia*), roskea (*Roscoea*)], mis Kloostrimetsas on hukkunud, jõudnud õitsemise ja viljumiseni.

Katsepunkti varustus on viimastel aastatel järjest paranenud. Valminud on tööriistakuur ja välitualett.

Katsepunkti piirdeaed on osaliselt amortiseerunud. Piirdetara asukoht ja kinnistu piir ei kattu – osaliselt jääb taraga piiratud alasse Viidumäe looduskaitseala kinnistu lõike, samas on osa kinnistust piirdearaga ümbritsemata. Puudub ala digitaalne geodeetiline alusplaan. Katsete laiendamiseks on vaja enam kohapealset tööjõudu, kes hooldaks katsetaimi. Pikemaajaliste välitööde tegemiseks katsepunktis pole lähikonnas sobivat soodsate hindadega ööbimiskohta.

Oluline on jätkata katsepunkti rajatiste remonti ning eriti tähtis on piirdeafia parandamine. Võimaluste piires viia kokku piirdeaed ja kinnistu piir. Juba suureks kasvanud katsetaimede ümbert pole otstarbekas aeda ära võtta ja nii tuleb Viidumäe looduskaitseala maa kasutamise osas sõlmida kaitsealaga kokkulepped. Edaspidi vältida taimede istutamist väljapoole kinnistu piire. Tellida ala geodeetiline alusplaan. Katsepunktis algatada sihipäraselt uusi katseid. Perspektiivne on külmaõrnade taimede paljundamine katsepunktis, nagu ka ohustatud ja haruldaste taimede säilituskolleksiooni loomine. Suurendada katsepunkti töötajate hulk vähemalt kahe täiskoormusega ametikohani. Otsida RMK puhkemajandusüsteemis või mujal lähikonnas soodsaid ööbimiskohti katsepunktis välitöödel viibivatele Botaanikaiaia töötajatele.

**4. Sordiaretuslikud ekspositsioonid** – taimi on kogutud ja alale paigutatud aretusajaloo või sordirühmade järgi.



### 1) Puittaimede sordid

Istutusala pindala u 2700 m<sup>2</sup> (kogu ekspositsioon 12 700 m<sup>2</sup>), sorte 266. Üsna hästi on esindatud Eestis aretatud/leitud okaspuusordid, seda suunda võiks eelistada ka tulevikus.

Ekspositsioon on põhiosas täis istutatud. Selle tihendamisel kaob taimede vaadeldavus. Vaja on leida lehtpõõsaste ja (vähem puude) sortide eksponeerimise võimalusi palmimaja esiväljaku servas elupuuheki kõrval ja Loodusmaja ümbruses.

### 2) Roosid

Ekspositsioonis (rosaariumis) 2096 m<sup>2</sup> alal kasvab 667 sorti 34 sordirühmast. Taimi on rosaariumis kokku 3209. Aastatel 2011–2012 asendati väänrooside osakonna vananenud taimed noortega. Paljundusosakonnas on 152 m<sup>2</sup> paljunduspeenraid.

Amortiseerunud on kõik rosaariumiga piirnevad veesüsteemirajatised (tiikide kaldakindlustused, veetasemeregulaatorid, sillad jmt), rosaariumi müürid, kuusnurkade servad, teekate; muru on ebahütlane ja umbrohtunud. Puudu on algses projektis ette nähtud pergola ramblerrooside jaoks.

Uuendamist vajab vähemalt pool taimikust (1500-taimene puudujääk koos iga-aastase vanuselise ja talvitumiskaoga). Juurde on vaja uusi noori taimi olemasolevast ekspositsioonisortimendist, sest osa vanadest taimedest on juba üle 30 aasta vanad. Kõige suurem on vananenud istikute hulk põõsas- ja pargirooside osakonnas.

Rekonstrueerida on tarvis kõik tiikide ja rosaariumi rajatised; ehitada pergola; vahetada välja vananenud istikud, 1500 tk. Taimede väljavahetamist tuleb alustada põõsas- ja pargirooside osakonnast, järgnevalt tuleb vahetada välja taimed 9 pikal peenral ja kuusnurkadel. Uusi sorte tuleks osta otse aretajatelt.

### 3) Pojengid (*Paeonia*)

Kollektsiooni pindala 470 m<sup>2</sup>, s.h ekspositsioon u 400 m<sup>2</sup>, taksoneid ja sorte kollektsioonis 313, neist eksponeeritud 269. Järk-järgult eksponeeritakse enamik kollektsioonis esindatud sortidest.

2004.–2007. aastal on põhilises osas taimestatud uus rohtsete pojengide sordiaretuse ajalugu kajastav ekspositsioon, kus on eksponeeritud u 85% kollektsioonis esindatud rohtsetest sortidest.

Ekspositsiooniala valmib täielikult siis, kui ehitatakse valmis palmimaja esiväljakult rosaariumisse suunduv küljestajate tee, mis läbib pojengiekspositsiooni. Praegu on kollektsioonis vähe uusi sorte ja need pole ka eksponeeritud. Looduslikud pojengiliigid on esindatud valdavalt kultuurist pärit materjaliga.

Kollektsiooni rikastamiseks on vaja täiendada kollektsiooni uute kultivaridega Ameerika selektsioonist ning intersektsionaalse Itoh'-sordirühma kultivaridega, mis on meie kollektsioonis praegu (hinna tõttu) esindatud üksikute isenditega. Liikide osas on vaja asendada olemasolev aiapäritoluga taimmaterjal järk-järgult ja võimaluste kohaselt (enamuse pojengiliike kuulub erinevate riikide Punastesse Raamatutesse) otse loodusest kogutud seemnetest kasvatatud taimedega.

Sordikollektsiooni on vaja täiendada uute aretistega. Parema ülevaate saamiseks pojengi perekonnast on vaja eksponeerida mõnda puispojengisorti lisaks liikidele (praegu kollektsioonis 4, neist ekspositsioonis 3 liiki puispojenge).

### 4) Iirised (*Iris*)

Kollektsiooni pindala 615 m<sup>2</sup>, s.h ekspositsioon 550 m<sup>2</sup>, taksoneid ja sorte 261, neist eksponeeritud 209 nimetust (18 taksonit, 173 sorti aediiriseid, 14 siberi võhumõõga sorti ja 4 teiste liikide sorti).

Uusi iirisesorte on vähe. Korrastamist vajavad ekspositsiooni lagunevad kraavipoolsed paekivimüürid ja alpinaariumipoolsest küljest ekspositsiooni viiv paekivist trepp ning kraaviäärsele terrassile laskuv trepp.

Kollektsiooni täiendamiseks on juurde vaja osta uusi aediirisesorte aastatel 1980 kuni 2012 aretatud sortide hulgast sordirühmadest DB, IB kui ka TB; eelistatud on Euroopas (nt Prantsusmaal) aretatud sordid, aga ka uuemad aretised Ameerika selektsioonist ning *Apogon*-selektsiooni iiriste sordid.

Korrastada on tarvis ekspositsiooni lagunevad kraavipoolsed paekivimüürid ja alpinaariumipoolsest küljest ekspositsiooni viiv paekivist trepp ning kraaviäärsele terrassile laskuv trepp.

### 5) Astilbed (*Astilbe*)

Kollektsiooni pindala 175 m<sup>2</sup>, s.h ekspositsioon 170 m<sup>2</sup>, taksoneid ja sorte 79, neist eksponeeritud 73.

Praeguses kollektsoonis on esindatud peaaegu kõik (v.a 3) meie kliimas avamaal kasvavad astilbetaksonid (10 liiki) ning -sordid kõikidest sordirühmadest, k.a kõige uuemad aretised. 2012. a istutati suur osa ekspositsioonist ümber.

Kavas on kollektsooni täiendamine uute rikkalikult õitsevate ja mitmekesise lehevärvusega sortidega ning hilissuvel õitsevate sortidega, nende seast kuivust taluva sortimendi väljaselgitamine ning eksponeerimine.

#### **6) Päevaliiliad (*Hemerocallis*)**

Kollektsooni pindala 102 m<sup>2</sup>, s.h ekspositsioon 72 m<sup>2</sup>, taksonid ja sorte 147, neist eksponeeritud 90. Esindatud on peamiselt lihtõielised sordid. Vähe on vanu ja uusi sorte. Taimed kasvavad tihedalt koos. Kollektsooni täiendatakse uute aretistega (maailmas registreeritakse igal aastal u 500 sorti) eelistatult huvitava õiekuju (näit täidis- ja ämblikõieliste), mitmevärviliste õitega ning korduvõitsevate sortide osas; võimalusel ka aretusajalooliselt vanemate sortide osas, mida ei pakuta tootmisaedade sordinimestikes. Ekspositsioon renoveeritakse suuremal kasvupinnal, sest olemasolevat ekspositsioonipinda pole võimalik laiendada.

#### **7) Aed-leeklilled ehk floksid (*Phlox*)**

Aed-leeklillesortidel oli 2005.–2006. a talvel märkimisväärseid talvekahjustusi. 2009. a oli kollektsoonis taimede hulk enam-vähem taastunud ja alustati taimede väljaistutamist ekspositsiooni (19 sorti). Praegu on kollektsooni pindala 135 m<sup>2</sup>, s.h ekspositsioon 115 m<sup>2</sup>, esindatud on 108 sorti leeklilli, neist eksponeeritud 64 sorti.

Kollektsoonis on peamiselt aed-leeklille (*Phlox paniculata*) vanad sordid.

Kollektsooni täiendatakse *Phlox paniculata* uute sortidega nii Lääne-Euroopast kui ka Vene seleksionääridel, kelle aretised on olnud ilusad, talve- ja haiguskindlad. Võimalust mööda hangitakse ka teisi kõrgemakasvuliste flokside (*P. maculata*, *P. × arendsii*, *P. carolina*) sorte ning selgitatakse neist välja Eestis kasvatamiseks sobivad sordid.

#### **8) Krookused (*Crocus*)**

Kollektsooni pindala 70 m<sup>2</sup>, s.h ekspositsioon 50 m<sup>2</sup>, taksonid ja sorte 130, neist eksponeeritud 70.

Kollektsoonis on liikide osakaal võrreldes sortidega suurenenud. Paljud liigid on niiskustundlikud või niiskus- ja külmatundlikud ning nende haruldaste varakevadel või hilissügisel õitsevate liikide jaoks pole head eksponeerimisvõimalust.

Istutusosaladel esineb sagedast vesirootirüüstet.

Soovitav on rajada uusi ekspositsioonialasid erinevate kasvunõudlustega taimedele. Eksponeeritavate liikide hulka võimaldaks tõsta alpikasvuhoone (külmkasvuhoone) olemasolu.

Tõhustama peab vesirootitõrjet.

#### **9) Tulbid (*Tulipa*)**

Kollektsooni pindala u 150 m<sup>2</sup>, s.h ekspositsioonid kokku u 130 m<sup>2</sup>, taksonid ja sorte 303, neist liike koos nende sortidega 47. Eksponeeritud oli 246 liiki ja sorti. Kuivalembeste taimede ekspositsiooni on istutatud 18 liigi (või nende sordi) sibulad.

Kollektsoonis esineb viirus- ja seenhaigusi. Puudub korralik sibulate hoiuruum.

Oluline on jälgida haiguste esinemist, kusjuures viirushaiged taimed hävitada ja tõrjuda seenhaigusi. Ekspositsiooni pinda võiks suurendada, samas vähendada esiväljaku suvelillepeenardesse istutatavate tulpide hulka (seal probleemiks sibulate liiga varane väljakaevamine).

Liikidele ja madalakasvulistele sortidele (sordirühmad 12 kuni 15) tuleb leida püsivam ekspositsiooniala.

#### **10) Nartsissid (*Narcissus*)**

Kollektsooni pindala 145 m<sup>2</sup>, s.h ekspositsioon 130 m<sup>2</sup>. Kollektsoonis taksonid ja sorte 150, neist eksponeeritud 94.

Taimede ja sortide hulka vähendab nartsissikärbse levimine kollektsoonis.

Vajalik on jälgida haiguste ja kahjurite esinemist, teostada tõrjet.

Mitmekesistada kollektsooni vahetult liikide põhjal aretatud sordirühmade (5.–10.) sortidega. Leida neile ja liikidele eksponeerimisvõimalus.

### 11) Laugud (*Allium*)

Pindala 80 m<sup>2</sup> (sh ekspositsioon 50 m<sup>2</sup>), taksoneid ja sorte 131, neist 75 eksponeeritud. Osa kuivalembesi ja päikest armastavaid liike (22) on 2012. aastast eksponeeritud kuivalembeste taimede peenral.

Eksponeeritud on alla poole liikidest ja sortidest. Seetõttu on vajalik rajada või laiendada ekspositsioonialasid, arvestades eraldi nii metsa- kui mäestikualadelt pärinevate laukude kasvunõudeid.

### 12) Liiliad (*Lilium*)

Kollektsiooni pindala 350 m<sup>2</sup>, s.h ekspositsioon 200 m<sup>2</sup>, taksoneid ja sorte kollektsioonis 352, neist eksponeeritud 119.

Aastal 2011 muudeti liiliaekspositsiooni asupaika. Sordirühmad on esindatud eri mahus. Toimub uute sortide paljundamine paljundusosakonnas. Raskusi on liilialiikide hankimisega. Olemasolevad liigid pole eksponeeritud. Kloostrimetsas puuduvad sobivad tingimused nii uute sordirühmade, nagu LA- ja orientpetthübridide, kui ka külmaõrnemate idahübridide katseteks.

Jätakuvalt peab soetama huvipakkuvate sortide sibulaid, neid paljundama ja eksponeerima. Eksponeerida on vaja kogutud liilialiigid. Tellida võiks liikide sibulaid erialaseltside kaudu. Teha LA- ja orientpetthübridide ja idahübridide katsed ka Audaku katsepunktis.

### 13) Hüatsindid (*Hyacinthus*)

Pindala 60 m<sup>2</sup>, s.h ekspositsioon 40 m<sup>2</sup>, sorte kollektsioonis 84, neist eksponeeritud 43.

Kollektsioon kandis suuri kaotusi 2005.–2006. a talvekülmades, 80 sordist hukkus 55. Oluliselt vähenes isendite hulk ja säilinud taimed viidi paljundamiseks katse- ja paljundusosakonda. Praeguseks on suudetud osa sorte taastada vahetuse teel kollektsionääridega ja hankida uusi sorte. 2012. a rajati hüatsintidele uus ekspositsioon.

Isendite (sibulate) hulk on mõnel sordil väike; uusi sorte on vähe.

Jätkata on vaja vanade sortide paljundamist ja uute juurdeostmist (ning vahetamist). Haruldased sordid dubleerida Audaku katsepunktis, kus on pehmem kliima.

**5. Aianduslikud ekspositsioonid** – taimi on kogutud ja paigutatud alale lähtuvalt nende kasutusest.

### 1) Ilukõrrelised, -loalised ja lõikheinalised (*Poaceae, Juncaceae, Cyperaceae*)

Kollektsiooni pindala 250 m<sup>2</sup>, s.h ekspositsioon 200 m<sup>2</sup>, taksoneid ja sorte kollektsioonis 172, neist eksponeeritud 82. 29% kollektsioonist on spontaanse päritoluga.

Ekspositsioonis on tehtud inventuur ning osade taimede ümberistutamine ja noorendamine. Tehtud on ruumi juurdeistutusteks. Paljundusosakonnas kasvavad uute liikide ja sortide noored taimed.

Järk-järgult on vaja täiendada ekspositsiooni uute liikide ja sortidega ning jätkata vajadusel taimede noorendamist ja ümberistutamist.

Üheaastased ilukõrrelised eksponeeritakse botaanikaaija peaväljaku peenardel.

### 2) Tarbetaimed

Kollektsiooni rajamist alustati 2000. a, 2005. a muudeti ekspositsiooni asukohta ja praegu on ekspositsiooniala suurus 180 m<sup>2</sup>. Igal aastal vahetub suur hulk taimeliikidest. Enamasti on eksponeeritud umbes 230–245 eri taksonit ja sorti. Koos tarbetaimedega eksponeeritakse ravimtaimi, kuna mitmed ravimtaimed on ka tarbetaimed. 2009. a ehitati tarbetaimede aeda kuus tõstetud peenart.

Suur osa tarbetaimedest on kasvuhoones talve lõpul ja kevade algul ettekasvatatavad. Praegu puudub nõuetekohane ettekasvatuskasvuhoone. Seetõttu eksponeeritakse peamiselt kohalekülvatavaid või mitmeaastaseid tarbetaimi. Kogu tarbetaimede mitmekesisuse näitamiseks ei ole ettevalmistatud alal ruumi. Soojalembeste ja pika kasvuperioodiga tarbetaimede eksponeerimise koht puudub.

Vajalik on ehitada suvelillede ja tarbetaimede ettekasvatamise kasvuhoone (u 300 m<sup>2</sup>). Laiendada on tarvis tarbetaimeaeda, piirata see dekoratiivse aiaga ja jagada hekkidega osadeks, ehitada puuduolevad peenrapiirded, peenravahed katta multšiga. Soojalembeste ja pika kasvuperioodiga tarbetaimede eksponeerimiseks ehitada väike kasvuhoone. Tarbetaimede baasil ehitada välja nn Meelteaed.

**6. Maastikuarhitektuurised ekspositsioonid** – taimi on kogutud ja paigutatud alale lähtuvalt nende dekoratiivsetest omadustest, ilmestamaks maastikku või hoonet.

### **Palmimaja esiväljaku taimed**

Kollektsioon paikneb peenardel (575 m<sup>2</sup>), kus kõige rohkem on eksponeeritud suvelilli, kuid on ka püsililli, puittaimi ja sibultaimi. Olenevalt aastast kasvatatakse 50–100 (maksimaalselt 110) taksonit ja sorti suvelilli. Kollektsiooni piirab vänd-jugapuuehkk.

Seoses kasvuhoonete rekonstrueerimisega on kadunud kohapeal suvelillede ettekasvatamise võimalus. 2012. a taastati lõunapoolsete kasvuhoonete kõrval olev tee ning taastamata on põhjapoolse kasvuhoone kõrval olev tee ja üks peenar.

Suvelillede ja tarbetaimede ettekasvatamiseks on vaja kasvuhoonet (u 300 m<sup>2</sup>). Ajutise variandina tuleb suvelilled sisse osta. Taastada on tarvis tee põhjapoolsete kasvuhoonete kõrval ja ehitada välja servaala.

### **III Katse- ja paljundusosakond**

Kollektsioonide arengu tagamiseks on vaja **katse- ja paljundusosakonna** olemasolu.

Botaanikaia katse- ja paljundusosakond paikneb logistiliselt väga heas kohas, Kloostrimetsa tee ääres ning selle säilitamine senises asukohas on põhjendatud järgmiselt:

- mullastik on sobiv maaviljeluseks (Botaanikaiaed teostas maaparandust aastatel 1990–1997: lisati turvast ja sõnnikut);
- Botaanikaia kasutuses olev ülejäänud territoorium on ekspositsioonidega hõivatud, vaba maa ida pool Kiviaia teed ei sobi aga mullastikutingimuste poolest – suur rauasisaldus, liivane, sooraua lade ulatub kohati maapinnani;
- on tagatud kastmisvesi (kastmistorustik on Botaanikaia loodumaja kaudu ühendatud veesüsteemi);
- on tagatud elektrivarustus (on kaabli abil ühendatud administratsioonihoonega);
- on olemas piirdeaed (turvalisuseküsimus);
- teiste hoonete lähedal on valvet lihtsam organiseerida;
- on aednike töö- ja olmeruumidele lähedal (pesemise ja tööriistade hoidmise võimalus);
- on olemas kolm kasvuhoonet ja lavad;
- alal juba kasvavad taimed, käimas on pikaajalised katsed, mis nõuavad katse käigus sarnaste kasvutingimuste olemasolu (sama koht).

Katse- ja paljundusosakonnas toimub

- kollektsioonitaimede hoidmine;
- taimede paljundamine;
- ekspositsioonide varutaimede säilitamine;
- katsed ja uurimistöö.

2013. aasta seisuga on katse- ja paljundusosakond välja arendatud puudulikult. Kasvuhoonete tehniline seisund on puudulik – kastmisvesi on torudega viidud suvehooajaks kasvuhoonetesse, kuid kastmisvesi on eelsoojendusetu, kasvuhoonete sisekliima reguleerimine pole võimalik, saab ainult käsitsi avada aknaluke või uksi, olemasolevaid elektrilisi puhureid pole võimalik seadistada automaatrežiimile, mistõttu tuleb ka nädalavahetustel käia taimi hooldamas, puuduvad reguleeritava temperatuuri ja valgustusega pistikute ja külvide boksid (kastid) jne. Lavad on lagunened ja nende kate pole funktsionaalne (kasutusel olevad puidust, kilega kaetud lavaraamid on rasked ega sobi enamiku lavade mõõtmetega, varjutuskangaga raamid on samuti liiga rasked ja seetõttu ebamugavad käsitseda). Lavakatete hoidmiseks puuduvad ruumid. Lavade ümbruse pinnas soodustab umbrohtude levikut. Juurdepääsuteedel puudub kõvakate ja seetõttu vohavad killustikteel umbrohud. Puuduvad töövahendite hoiuruumid ning ruumid sibulate kuivatamiseks ja säilitamiseks. Puuduvad suuremad substraatide hoiuplatsid. Ala kuivendussüsteem on ebapiisav.

## **Kasvuhoonekolleksioonide lähteolukord 2013. a**

### **Troopiliste ja subtroopiliste taimede kolleksioonid**

Troopiliste ja subtroopiliste taimede kolleksioon paikneb palmimajas (512 m<sup>2</sup>, sellest taimestatud krundipinda umbes 109 m<sup>2</sup>) ning sellest lõuna poole jäävas kasvuhoones (990 m<sup>2</sup>) ja põhja poole suunatud kasvuhoones (1000 m<sup>2</sup>), kokku umbes 2100 m<sup>2</sup>. Katmikalakolleksioon on jaotatud subtroopiliste taimede (359 taksonit ja sorti), tsümbiidiumide (156 sorti), sukulentide (780 taksonit ja sorti) ja troopiliste taimede (802 taksonit ja sorti) kolleksiooniks. Kokku oli kolleksioonis 2012. detsembri lõpu seisuga 2097 taksonit ja sorti.

2009. a suvel lõpetati lõunapoolsete kasvuhoonete rekonstrueerimine, mille tulemusel valmis üks suur subtroopiliste taimede ekspositsioonikasvuhoone (660 m<sup>2</sup>) koos eraldi asuva kolleksiooniosaga (330 m<sup>2</sup>). Lõunapoolses kasvuhoones paiknevasse subtroopiliste taimede ekspositsiooni on taimed paigutatud päritoluregiooni järgi ning ekspositsioon jaotatud mõtteliselt kolmeks: Austraalia, Hiina-Jaapani ja Vahemeremaade osaks.

Põhjapoolsete kasvuhoonete rekonstrueerimine jõudis lõpule 2010. a sügisel ja samal aastal alustati ka taimestamist. Kasvuhooned on jaotatud sooja ja niiske kliimaga troopiliste taimede kasvuhooneks (670 m<sup>2</sup>) ning kuiva ja jahedama kliimaga ariidsete alade taimede kasvuhooneks (330 m<sup>2</sup>). Mõlemas kasvuhoones on külastajatele suletud kolleksiooniboks, kus toimub taimede ettekasvatamine ning on võimalik teha katseid ja uurimusi. Külastajatele suletud kolleksiooniosa olemasolu võimaldab säilitada ja kaitsta väärtuslikke taimi.

**Troopiliste, subtroopiliste ja kuivalembeste taimede kolleksioonid** on rajatud ökoloogiaprintsiibil, taimi on kogutud ja paigutatud alale nende kasvupaigaga kohastumise (kasvunõudluse) järgi. Ekspositsioonide rajamisel on lähtutud taimede päritoluregioonist.

**I Ökoloogilised kolleksioonid** – taimi on kogutud ja paigutatud alale nende kasvupaigaga kohastumise (kasvunõudluse) järgi. Ökoloogiliste kolleksioonide baasil on rajatud järgmised ekspositsioonid.

#### **1. Subtroopiliste taimede ekspositsioon**

Lõunapoolses kasvuhoones paiknev subtroopiliste taimede ekspositsioon on mõtteliselt jaotatud kolme ossa nende päritoluregiooni järgi: Austraalia, Hiina-Jaapani ja Vahemeremaade taimed. Erilise atraktiivsuse ja loodusaridusliku väärtuse annab nende regioonide flooras esinev suur endeemide osatähtsus. Ekspositsioon on varustatud teabetahvlite, taimi tutvustavate tekstide ja etiketidega. Kuna ekspositsiooni taimestus on aga osaliselt muutuv, pole kõik etiketid sama stiili ja vormistusega.

Muret tekitavaks probleemiks on muutunud taimekahjurid ja -haigused ning ebasobivad ehituslikud lahendused, mille tulemusena tilgub suurele alale kondenseerunud vett ning on tekkinud taimede kasvatamiseks kõlbmatud kohad. Vajalik on leida lahendus kondensvee kogumiseks ning juhtimine paari-kolme kindlasse paika. Ekspositsioonitaimede etikette on vaja jooksvalt uuendada ja täiendada. Kahjurite tõrjel tuleb üle minna keskkonnasõbralikule biotõrjele. Taimekaitse spetsialist töötab välja konkreetsetele kahjuritele sobivad tõrjeskeemid ning jälgib nende järjepidevat elluviimist.

Kolleksiooni on kavas täiendada eelkõige endeemsete ja etnobotaaniliselt väärtuslike liikidega.

#### **2. Troopiliste taimede ekspositsioon**

Troopiliste taimede ekspositsioon asub põhjapoolses kasvuhoones ning on rajatud geograafilisel printsiibil. Eksponeeritud on Aasiast, Ameerikast ja Aafrikast pärit troopilised tarbetaimed (papiürus, kakaopuu, pipar, mangopuu, puuvill, kohvipuu, suhkruroog jt), nendelt aladelt pärit dekoratiivtaimed (ebakrootonid, begooniad, flamingolilled jt) ning vihmametsadele iseloomulikud liigid (võhalised,

bromeelialised sõnajalad, orhideelised). Ekspositsioon on varustatud teabetahvlite, taimi tutvustavate tekstide ja etikettidega, kuid kuna ekspositsiooni taimestus on osaliselt muutuv, pole kõik etiketid sama stiili ja vormistusega.

Džunglimeeleolu aitavad luua eksootilised linnud. Probleemiks on kujunenud ehituslikud vead ja kondensvee tilkumine, mille tulemusena õrnemad taimed saavad fataalseid kahjustusi. Akuutseks probleemiks on kahjurputukad, nälkjad ja taimehaigused. Ka siin vajab lahendamist kondensveeprobleem ja vajavad jooksvat uuendamist ekspositsioonitaimede etiketid. Kahjurite tõrjel on vaja üle minna keskkonnasõbralikule biotõrjele.

Jätkata kollektsiooni täiendamist haruldaste, etnobotaanilist ja keskkonnahariduslikku väärtust omavate liikidega. Ruumipuudusel tuleks eelistada epifüüte ja ronitaimi.

### **3. Kuivalembeste taimede ekspositsioon**

Kuivalembeste taimede ekspositsioon paikneb põhjapoolses kasvuhoones ning on üles ehitatud lähtuvalt geograafilisest printsiipest. Kuivalembestest taimedest on kõige arvukamalt esindatud mitmesugused sugulendid (nt sugukondadest *Agavaceae*, *Aizoaceae*, *Cactaceae*, *Crassulaceae*, *Euphorbiaceae*, *Liliaceae/Aloeaceae* jne).

Ekspositsioon on varustatud teabetahvlite, taimi tutvustavate tekstide ja etikettidega.

Tõsiseks probleemiks on kujunenud kasvuhoone kandekonstruktsioonidele kondenseeruv ning neilt krunti tilkuv vesi. Eriti ohtlik on see talviti, kuna sel ajal on kuivalembestel taimedel jahe puhkeperiood ning nad on eriti vastuvõtlikud liigniiskusest tingitud seenhaigustele ja baktermädanikele. Muret tekitab ka kasvuhoone krunti tungiv kõrge põhjavesi, mis ei võimalda taimedel läbida vajalikku puhkefaasi. Kondensveeprobleemile lisaks on siin vajalik renoveerida ka kasvuhooneid ümbritsev drenaažisüsteem. Kuna ekspositsiooni taimestus on osaliselt muutuv, pole kõik etiketid sama stiili ja vormistusega ning vajab samuti jooksvat täiendamist.

Probleemiks on ka kahjurputukad, nälkjad ja taimehaigused, kelle tõrjumine pestitsiididega on potentsiaalselt ohtlik nii külastajatele kui töötajatele. Kahjurite tõrjel on vaja üle minna keskkonnasõbralikule biotõrjele. Taimekaitsespetsialist töötab välja konkreetsetele kahjuritele sobivad tõrjeskeemid ning jälgib nende järjepidevat elluviimist.

Ekspositsiooni on vaja täiendada põnevate taksonitega, mis annavad hea ülevaate taimede erinevatest ellujäämismehhanismidest maailma põuastel aladel.

**4. Palmimaja ekspositsioon** on koostatud subtroopilise kollektsiooni taimedest, lähtudes taime etnobotaanilisest väärtusest, kusjuures tegemist on subtroopika karakterliikide või haruldaste taimedega.

Palmimaja valmis 1998. aastal ning selle ekspositsioon kujundati vastavalt palmihoone projektis ette nähtud polüfunktsionaalsuse põhimõttele. Ekspositsiooni keskseteks elementideks olid võimsad ning eakad taimeeksemplarid – palmid (*Phoenix canariensis*, *Washingtonia robusta*), araukaaria (*Araucaria heterophylla*), sidrunipuu (*Citrus limon*), loorberipuu (*Laurus nobilis*). Lisaks paiknes palmimajas ka osa subtroopiliste taimede kollektsiooni suurematest pütitaimedest.

Kahjuks on möödunud 15 aasta jooksul selgunud ja süvenenud mitmed palmihoone puudused. Hoone polüfunktsionaalsusest tulenevalt pole see kuigi sobiv taimede kasvatamiseks (viletsad valgusolud, suurtes piirides kõikuv temperatuur ja õhuniiskus, ebapiisav õhustatus jne). Neist esimesi, valgusolusid, on suuresti halvendanud ka suurte taimede (*Phoenix spp.*, *Araucaria heterophylla*) jõudmine laeni ning need on muutunud potentsiaalselt ohtlikeks nii ehitisele kui külastajatele. Hoone polüfunktsionaalsus ei võimalda piisaval määral läbi viia taimedele vajalikke agrotehnilisi töid ning esineb tõsiseid kahjurikoldeid.

Lisaks halvendab palmimajas valitsevaid kasvutingimusi oluliselt ka hoone amortisatsioon (kõik aknad ei avane, katus tilgub läbi jne). Sellest tingituna on suur osa palmimaja ekspositsioonist kaotanud oma atraktiivsuse. Selles on oma osa ka tõsiasi, et suur osa algses ekspositsioonis olnud efektseid pütitaimi on leidnud enesele püiskasvukoha kasvuhoonekompleksi renoveeritud lõunatiivas.

Kuigi ekspositsioon on varustatud teabetahvlite, taimi tutvustavate tekstide ning etikettidega, pole viimased taimestuse osalise muutumise tõttu kõik sama stiili ja vormistusega.

Palmihoone on renoveeritud ning selle käigus on parandatud ehitise katus, likvideeritud läbijooksud, loodud taimede kasvuks piisav loomulik ja sundventilatsioon ning paigaldatud taimedele täiendav

kasvuvalgus. Olemasolevate suurte, ehitist ohustavate taimede suhtes on vastu võetud kõiki osapooli rahuldavad otsused ning on astunud neist tulenevad sammud.

Leitakse võimalus jooksvalt uuendada ja täiendada ekspositsioonitaimede etikette. Kahjurite tõrjel on vaja üle minna keskkonnasõbralikule biotõrjele.

Läbi on vaja viia ekspositsiooni ümberkujundamine lähtuvalt rekonstrueerimise tulemusena muutunud oludest. Uuenenud ekspositsiooni saavutamiseks ja säilitamiseks on tarvis leida vajalikud finantsvahendid ning ümberkujundamise tulemusena valminud ekspositsioonist peab saama aastaringselt atraktiivne ning see peab pakkuma silmailu nii botaanikaia tavakülastajatele kui ka olema suurepäraseks taustaks ja meeleoluloojaks mitmesugustele palmimajas toimuvatele üritustele.

**II Sordiaretuslikud kollektsioonid** – taimi on kogutud aretusajaloo või sordirühmade järgi.

### **Subtroopiliste tsümbiidiumide kollektsioon**

Kollektsioon on suure ajaloolise ja aiandusliku väärtusega ning koosneb valdavalt 1960.–1970. aastate hinnatumatest sortidest. Erakordselt ekstreemsed tingimused enne kasvuhoone rekonstrueerimist on taimi nõrgestanud ja viinud viirushaigustesse haigestumiseni. Probleemiks on saanud ka kahjurid.

Kollektsiooni säilitamiseks tuleb likvideerida väga viirushaiged taimed, kuid säilitada aretuslooliselt hinnalised sordid. Edasisel kollektioneerimisel eelistada liike ja kindla nimetusega sorte. Katsetada erinevaid mullasegusid, väetiseid ja kasvatamismeetodeid. Kahjurite tõrjel tuleb üle minna keskkonnasõbralikule biotõrjele. Tööl on taimekaitsespetsialist, kes töötab välja konkreetsetele kahjuritele sobivad tõrjeskeemid ning jälgib nende järjepidevat elluviimist.

## **Botaanikaia teadusnõukogu poolt kinnitatud teadustööteemad**

### **ELURIKKUS JA SELLE KAITSE**

**Teema:** Metsaökosüsteemi bioloogiline mitmekesisus ja geo-botaaniline analüüs Edela-Eesti luitestik.

**Teema:** Eesti ohustatud taimeliikide taastamise ökoloogia kolme sõnajalaliigi näitel (*Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., *Polystichum aculeatum* (L.) Roth., *Woodsia ilvensis* (L.) R.Br.).

**Teema:** Kriitiliselt ohustatud Havai endeemse sõnajalaliigi *Diellia* (*Aspleniaceae*) taastamisökoloogia.

**Teema:** Ülemaailmselt hävimisohus sõnajalaliikide paljunemisbioloogia uurimine liigikaitse eesmärgil: *Diellia pallida*, *Diellia erecta* f. *alexandri*, *Diellia manni* (*Aspleniaceae*).

**Teema:** Sõnajalgade loodusliku eostepanga uurimine Kaua'i saare (Havai saarestik) haruldaste mesofüütsete metsakoosluste näitel.

**Teema:** Kriitiliselt ohustatud sõnajalarühma *Diellia* evolutsiooniline ja looduskaitse geneetika.

### **KESKKONNAUURINGUD**

**Teema:** Raskmetallide õhu kaudu sadenemise hindamine bioindikatsiooni meetodil.

## **Lisa 4.2. Tallinna Botaanikaia teadusnõukogu poolt kinnitatud teadustöö suunad ja teemad aastateks 2014-2018**

**21. juuni 2013.a.**

### **1) ELURIKKUS JA SELLE KAITSE**

**Teema:** Metsaökosüsteemi bioloogiline mitmekesisus ja geobotaaniline analüüs Edela-Eesti luitestik.

Täitja: Mari Tilk, M.Sc., Eesti Maaülikooli doktorant

Juhendajad: Katri Ots, D.Sc., Eesti Maaülikooli vanemteadur; Malle Mandre, Ph.D., Eesti Maaülikooli vanemteadur.

Töö eesmärk:

Luitemetsad on unikaalsed ökosüsteemid: erinevate topograafiliste ja mullastiku- tingimuste tõttu esineb luidetel selge taimestiku tsonaalsus. Luitemännikute alustaimestiku uurimine annab olulist informatsiooni ja täiendab meie teadmisi luitemetsade kui tervikliku ökosüsteemi kohta. Teades, et luite jalamilt kuni tipuni vahelduvad mullastik ja sellest johtuvalt metsakasvukohatüübid, vahelduvad ka alustaimestiku kooslused. Uurimistöös



pööratakse peatahelepanu alustaimestikule, mis seni on leidnud suhteliselt vähe käsitlemist. Selgitatakse mullastiku kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid iseärasusi ja alustaimestiku liigilist mitmekesisust Liivi lahe äärses litemetsades Eestis. Uurimistöö teostatakse erinevate kõrgustega luidetel transektuuringutena, selgitamaks taimekoosluste dünaamikat tõusul luidete jalamilt tippu, luute-eelsetel tasandikel ja luidetevahelistes lohkudes.

**Teema: Eesti ohustatud taimeliikide taastamise ökoloogia: kolme sõnajalaliigi näitel (*Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., *Polystichum aculeatum* (L.) Roth, *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br.).**

Täitja: Maris Rattur, M.Sc, Eesti Maaülikooli doktorant

Juhendajad: Tiiu Kull, Ph.D., Eesti Maaülikooli professor; Ruth Agurauja, Ph.D.

Töö eesmärk:

Ohustatud taimeliikide populatsioonide taastamine ja tugevdamine looduslikel kasvukohtadel on üks kaasaegse looduskaitse meetoditest. Käesoleva uurimistöö eesmärgiks on katsetada Eesti I kategooria ohustatud taimeliikide populatsioonide taastamist looduslikes tingimustes. 1998. aastal alustati Tallinna Botaanikaaias ida-kiviürdi *Woodsia ilvensis* taastamise eksperimendiga (Agurauja 2006). Käesoleva tööga soovitakse meetodeid täiendada ja jätkata eksperimenti kolme ohustatud sõnajalaliigiga: ida-kiviürt (*Woodsia ilvensis* (L.) R. Br.), põhja-raunjalg (*Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm.), ogane astelsõnajalg (*Polystichum aculeatum* (L.) Roth). Töö käigus rajatakse katsepopulatsioonid sobivatele kasvukohtadele erinevates geograafilistes asupaikades.

Õpitakse tundma Eesti ohustatud sõnajalaliikide paljunemisökoloogiat ja nende taastamise võimalusi looduslikel kasvukohtadel. Katse tulemusena loodetakse luua liigile omase struktuuriga elujõulised populatsioonid. Täiendatakse töö meetodeid. Töö käigus suurendatakse kasvukoha eostevaru ja selgitatakse välja selle mõju liigi levikule.

**Teema: Eesti ohustatud taimeliikide taastamise ökoloogia: I kaitsekategooria õistaime mägi-lippherne (*Oxytropis campestris* ssp. *campestris*) näitel.**

Täitjad: Ruth Agurauja, Ph.D., Kristin Ehvert, M.Sc., Krista Kirotar, TBA vanemaednik

Tallinna Botaanikaaias töötajad on seiranud I kaitsekategooria õistaime mägi-lippherne Mähuste populatsiooni alates 1994.a.aastast. Liiki on korduvalt püütud paljundada ja lühiajaliselt oli ta ka esindatud TBA mägitaimede kolleksioonis (kuraator vanemaednik Krista Kirotar). 2012. a. sügisel tegi Krista Kirotar uued külvid äsjaalminud ohustatud sõnajalgade kunstlikule kasvukohale. Ajavahemikul 2012 - 2013.a. viis Tallinna Ülikooli magistrant Kristin Ehvert läbi rea mägi-lippherne külvikatseid, et selgitada liigi paljunemise ja paljundamisega seonduvaid tegureid. Katsete põhjal valmis Kristin Ehverti magistratöö "Mägi-lippherne (*Oxytropis campestris* (L.) DC.) seemnete idanevus ja tärnanud taimede elumus laboratoorses katsetingimustes". Katsete tulemusena saadud taimed istutati kunstlikule kasvukohale Tallinna Botaanikaaias.

Töö eesmärk:

Käesoleva etapi eesmärgiks on uurida mägi-lippherne kasvutingimusi looduslikul kasvukohal, laiendada mägi-lippherne levikuala uute osapopulatsioonide asustamisega seni teadaoleva loodusliku populatsiooni läheduses asuvatele sobivatele kasvukohtadele ja jätkata kunstliku populatsiooni asustamist Tallinna Botaanikaaias.

**Teema: Kriitiliselt ohustatud Havai endeemse sõnajalaliini *Diellia* (Aspleniaceae) taastamisökoloogia.**

Täitja: Ruth Agurauja, Ph.D.

Teemat on täidetud alates 2006.a. Töö sisuks on üleilmselt ohustatud sõnajalaliigi *Asplenium dielpallidum* looduslike populatsioonide tugevdamise katse loodusmaastikul (Kuia Natural Area Reserve, Na Pali Kona Forest Reserve), tuginedes seejuures eelnenud populatsiooni ökoloogia, struktuuri, dünaamika ja geneetika uurimise tulemustele. Senised tulemused viitavad, et uuritav liik omab taastumiseks nii bioloogilist (Agurauja 2005) kui evolutsioonilist (Schneider et al. 2005) potentsiaali. Hetkel on looduslikes tingimustes kasvamas vaid 7 täiskasvanud eoseid kandvat isendit, mistõttu leviste hulk on piiratud ja varieerub aastati. Esimesed liigi taasasustamise katsed said alguse 2007.a.

Töö eesmärk:

Käesoleva etapi eesmärgiks on suurendada isendite arvu katsepopulatsioonide rajamise teel loodusliku levikuala piirides, jätkates samaaegselt paljunemisbioloogia uurimist, ning looduslike ja katsepopulatsioonide seiret; selgitada, kas populatsioonide järk-järguline täiendamine võiks olla tulemuslikum iseseisva eluvõimelise populatsiooni rajamisel. Käesoleva uurimistöö laiema tähtsusega eesmärgiks on töötada välja meetod samasuguse kasvuvormi ja ökoloogiaga sõnajalaliikide taastamiseks ja kaitsmiseks.

**Teema: Üleilmselt hävimisohus sõnajalaliikide paljunemisbioloogia uurimine liigikaitse eesmärgil: *Asplenium dielpallidum*, *Asplenium dielmannii*, *Asplenium diellaciniatum*.**

Täitja: Ruth Agurauja, Ph.D.

Teemat on täidetud alates 2009.a. ja käesolevaks hetkeks on välja töötatud nimetatud liikide paljundamise protokoll. Jätkub liikide paljundamine liigikaitse eesmärgil, eelistatult on jätkata kolmest kõige ohustatuma liigi *Asplenium dielpallidum* paljundamist eelkõige liigi eostevaru suurendamise eesmärgil.

Töö eesmärk:

Käesoleva etapi eesmärgiks on uurida Havai endeemse sõnajalaliini *Diellia* (Aspleniaceae) kolme kõige ohustatuma taksoni (*Asplenium dielpallidum*, *Asplenium dielmannii*, *Asplenium diellaciniatum*) gametofüütide arengujärgkude kestust ja sporofüütide varaste arengujärgkude morfoloogiat.

**Teema: Gametofüütide kasvu- ja arengukiiruste osa sõnajalakoosluste kujunemisel Kaua'i saare mesofüütse metsakoosluse eostepanga näitel.**

Täitjad: Kaie Urman M.Sc., Ruth Agurauja, Ph.D.

Töö on jätkuks 2007.a. alustatud sõnajalgade loodusliku eostepanga uurimise teemale (Kai Urman „Sõnajalgade loodusliku eostepanga uurimine Kaua'i saare (Havai saarestik) haruldaste mesofüütsete metsakoosluste näitel“).

Töö eesmärk:

Töö eesmärk uurida liikidevahelist vastastikust mõju/konkurentsi sõnajala gametofüütide põlvkonnas loodusliku koosluse eostepangas esinevate liikide põhjal.

**Teema: Kriitiliselt ohustatud sõnajalarühma *Diellia* evolutsiooniline ja looduskaitseiline geneetika.**

Täitjad: Ruth Aguraiuja, Ph.D., Stephen Ansell, Ph.D., Department of Botany, Natural History Museum, London; Harald Schneider, Ph.D.

*Diellia* sõnajalad avastas ja kirjeldas kui iseseisva Havai saarestiku endeemse sõnajalaperekonna W. D. Brackenridge (1854). Perekond *Diellia* Brack. põhjaliku taksonoomilise uurimise viis läbi W.H. Wagner (1952), kelle tööde põhjal (Wagner 1951, 1952, 1953, 1993, 1994) leidsid tuunustamist kokku kuus endeemset liiki (üks neist kahe varieteediga) ja üks liikidevaheline hübriid (*D. x lauii*). Esmane uurimine molekulaarmedodite abil (Schneider et al. 2005) näitas, et *Diellia* rühma kuuluvad sõnajalad moodustavad monofüleetilise liini perekond *Asplenium* L. sees, ning et liin lahkes esivanemast ca 24,3 milj. a.tagasi ja et kaasaegsed *Diellia* taksonid on suhteliselt noored, oletatava vanusega 1,8 – 2,3 milj. a. (Schneider et al. 2005).

Töö eesmärk:

Käesoleva etapi eesmärgiks on molekulaarmedodite abil selgitada kui erinevad on kaasaegsed *Diellia* liini taksonid ja nende teadaolevad populatsioonid ning millistest populatsioonidest kogutud eosed võiks sobida taimede paljundamiseks liikide taastamiseks rajatavate katsepopulatsioonide jaoks.

## 2) KESKKONNAUURINGUD

**Teema: Raskmetallide õhu kaudu sadenemise hindamine bioindikatsiooni meetodil.**

Täitja: Siiri Liiv, biol. kand., Helen Kösta, M.Sc.

Teemat on täidetud pikaajalise (alates 1989.a.) rahvusvahelise ja Eesti keskkonnaseireprogrammi (alates 1994.a.) raames. 2001. aastast on “Raskmetallide sisaldus Euroopa sammaldes” ÜRO piiriülese õhusaaste kauglevi konventsioonist tuleneva rahvusvahelise koostööprogrammi “Õhusaaste mõju looduslikule taimkattele ja põllukultuuridele” osa, seda kureerib Bangori ökoloogia ja hüdroloogia keskus (Wales, Suurbritannia). Koostööprogrammis osalevad 32 Euroopa riigi teadlased.

Töö eesmärk:

Keskkonda sattunud Cd, Cr, Cu, Fe, Ni, Pb, V, Zn, N, As, Al, Hg ja Ti on juba väikestes kogustes väga ohtlikud inimese tervisele. Bioindikatsiooni meetodi abil jälgitakse nende sisaldust ja muutust välisõhus. Juurte puudumine teeb samblad väga sõltuvaks õhu kaudu nende pinnale sadenevast. Nad toimivad nagu filtrid õhus liikuvate osakeste, ka selliste õhu kaudu levivate ohtlike saasteainete, nagu raskmetallid, suhtes. See omadus võimaldabki samblaid kasutada õhu kaudu sadenevate metallide ja ka lämmastikusaaste bioindikaatoritena. Eestis jälgitakse raskmetallide sadenemist bioindikatsiooni meetodil sammalde abil iga viie aasta järel 99 püsiproovipunktis. Selline vaatlusvõrk on aga ebapiisav suurema saastekoormuse all olevates piirkondades, nagu seda on Kirde-Eesti ning Tallina ja teiste suuremate linnade ümbrus. Seepärast on nendes piirkondades rajatud tihendatud vaatlusvõrk.

## Introduktsioonil põhineva uurimistöö teemad

### Aastatel 2011-2018 eelistatavad introduktsiooniteemad

#### UUED:

- Eesti ohustatud (Punase Raamatu) taimede introduktsioon;
- Põhja-Ameerika päritolu mägitaimede introduktsioon

#### JÄTKUVAD:

- külmaõrnade ja Eestis haruldaste taimede introduktsioon ja aklimatsioon (Audaku katsepunkt);
- puitunud liblikõieliste (*Fabaceae*) introduktsioon;
- tammede (*Quercus*) kultivaride introduktsioon;
- dekoratiivkõrreliste, -loaliste ja -lõikheinaliste sortide introduktsioon;
- kääbuskasvuliste mägitaimede (kivirik – *Saxifraga*, emajuur – *Gentiana*, tulikad – *Ranunculus*, nelgid – *Dianthus* jne) introduktsioon;
- iiriste (*Iris*) 1980.–2005. a ja hiljem aretatud sortide (sordirühmad DB, IB ja TB) Euroopas (nt Prantsusmaal) ja Ameerikas aretatud sortide introduktsioon;
- Siberi iirise (*Iris sibirica*) kultivaride introduktsioon;
- pojengide (*Paeonia*) Ameerika selektsiooni ning interseksionaalse Itoh' -sordirühma kultivaride introduktsioon;
- kuivalembeste sibultaimede introduktsioon;
- liiliate (*Lilium*) sordirühmade introduktsioon (martagonhübriidid, trompethübriidid, LA- ja orientpetthübriidid, idahübriidid);
- Kaukaasia päritolu dekoratiivsete püsikute introduktsioon;
- vään- ja põõsasrooside, pargi- ja ajalooliste rooside introduktsioon;
- bromeelialiste (*Bromeliaceae*) dekoratiivsete liikide introduktsioon;
- troopiliste ja subtropiliste käpaliste (*Orchidaceae*) introduktsioon.
- triibuste *Hylocereae* ja *Rhipsalideae* (*Cactaceae*) liikide introduktsioon;
- Austraalia rohtlatele iseloomulike perekondade akaatsia (*Acacia*), banksia (*Banksia*) ja kängurukäpp (*Anigozanthos*) madalakasvuliste liikide introduktsioon.

### Introduktsioonil põhinev uurimistöö

- Eri piirkondadest introdutseeritud sibultaimede kohanemine Eesti kliimatingimustega;
- Eesti ohustatud puittaimed ja nende kasvatamine kultuuris;
- Eesti parkide ja arboreetumite puittaimed;
- Eesti kultivarid, nende omadused ja paljundamine (koostöös Tartu Ülikooli botaanikaaiaga);

Eesti rooside introduktsiooni andmebaasi koostamine (väljund oleks fotodega ja lühikirjeldustega Eesti rooside kataloog);

- Madagaskari turdtaimede bioloogia ja ökoloogia;
- Austraalia rohtlatele iseloomulike mürdiliste (*Myrtaceae*) bioloogia ja ökoloogia;
- troopiliste orhideede kohanemine ekstreemsetes tingimustes.

## **Tallinna Linnavaraameti memo Botaanikaai maa kohta 18.12.2013**

**Tallinna Botaanikaai kui istanduse teenindamiseks vajaliku maa munitsipaalomandisse taotlemiseks puudub linnavolikogu otsus, samuti ei ole määratud istanduse kui ehitise teenindamiseks vajaliku maa piiri. Maa kasutamine toimub enne omandireformi saadud maakasutamise õiguse alusel.**

Tallinna Botaanikaad on arvatud istanduste loetellu Vabariigi Valitsuse 07.04.1998 [korraldusega](#) nr 302-k. Vabariigi Valitsuse 15.12.2005 määrusega nr 3 kinnitatud Pirita jõeoru maastikukaitseala kaitse-eeskirja kohaselt jääb Tallinna Botaanikaad Pirita jõeoru maastikukaitseala Tallinna Botaanikaai piiranguvööndisse.

Tallinna Maa-amet valmistas ette Tallinna Botaanikaai maa munitsipaalomandisse taotlemiseks linnavolikogu otsuse eelnõu märtsis 2008. Eelnõu kohaselt taotleti Kloostrimetsa tee 52 asuva istanduse - Tallinna Botaanikaai hoonete ja rajatiste teenindamiseks vajalik maa munitsipaalomandisse maareformi seaduse § 28 lg 1 punkti 1 ja 4 alusel sihtotstarbega sotsiaalmaa. Eelnõu läbis Postipõhis vajalikud kooskõlastused, kuid seda ei esitatud linnavalitsuse istungile.

Tallinna Linnavolikogu 17.09.2009 otsusega nr 179 kehtestati Pirita linnaosa üldplaneering. Pirita linnaosa üldplaneeringu üheks eesmärgiks oli Tallinna Botaanikaai uue piiri määramine.

Tallinna Botaanikaai ehitiste, aadressiga Kloostrimetsa tee 52, teenindusmaa krundipiiride ettepanek esitati maa tagastamise õigustatud subjektidele, kelle maa tagastamise taotlused on lahendamata, märtsis 2009. Subjektid esitasid vastuväiteid.

Kloostrimetsa tee 52 istanduse teenindusmaa krundipiiride ettepanek esitati Harju maavanemale kooskõlastamiseks 10.12.2009 ja 19.04.2010. Harju maavanem tagastas krundipiiride ettepaneku kooskõlastamata 21.05.2010 ning tegi ettepaneku kaaluda maa munitsipaalomandisse taotlemist kahel õiguslikul alusel: MRS § 28 lg 1 punktide 1 ja 4 alusel – istanduse teenindusmaana ja sotsiaalmaana.

Kloostrimetsa tee 52 krundist on moodustatud Kloostrimetsa tee 56 maaüksus (skeemil tähistatud), mis on Harju maavanema 11.12.2013 korraldusega nr 1-1/2294-k antud Tallinna linna munitsipaalomandisse, pindalaga 11 1788 m<sup>2</sup>. Maatüki sihtotstarve on sotsiaalmaa-ühiskondlike ehitiste maa.

Munitsipaalomandisse taotletav Kloostrimetsa tee 52 maatükk pindalaga 29,2 ha hõlmab 1 endist Vao mõisa kinnistut, mille tagastamise taotlus on lahendamata.

**Endise kinnistu nr 5086, Kloostrimetsa nr 90** (pindalaga 57,06 ha) osas on õigustatud subjektiks tunnistatud Matti Päts, osa endisest kinnistust (40258 m<sup>2</sup>) on tagastatud 2000 aastal. Endisest kinnistust jääb munitsipaalomandisse taotletavale Kloostrimetsa tee 52 maatükile 26 8694 m<sup>2</sup>.

Endise kinnistu nr 5086 õigustatud subjekt M. Päts on piiriettepanekule esitanud mitmeid vastuväiteid ja ettepanekuid, sealhulgas ettepaneku maa tagastamiseks ja linna kasuks hoonestusõiguse seadmiseks.

Vabariigi Valitsuse 05.02.1993 määrusega nr 36 kinnitatud Õigusvastaselt võõrandatud vara tagastamise korra punkt 54 sätestab, et kui õigustatud subjekt nõuab maa tagastamist, mille kohta on kohalik omavalitsus esitanud maa munitsipaalomandisse andmise taotluse, ei otsustata maa tagastamise küsimust enne, kui nimetatud taotluste kohta on seaduses ettenähtud korras vastu võetud otsus.

Seega saab maareformi seaduse § 28 lg 1 punkti 1 ja 4 alusel munitsipaalomandisse taotletaval Kloostrimetsa tee 52 maal asuvate endiste kinnistute tagastamise taotlused lahendada pärast maa munitsipaalomandisse andmise otsustamist.

Linnavolikogu 10.03.2005 [otsusega](#) nr 51 taotleti munitsipaalomandisse Tallinna Botaanikaaiaga külgnev maaüksus aadressiga Kiviaia tee 8. Taotlus esitati maavanemale 06.12.2005. Taotlust tagastati 01.08.2006. Nimetatud linnavolikogu otsus on vajalik kehtetuks tunnistada põhjusel, et Pirita üldplaneering ei näe ette Kiviaia tee 8 maa, v.a. endine Jõe 17 kinnistu, liitmist Tallinna Botaanikaia teenindusmaaga.

Vajalikud tegevused:

- esitada linnavolikogule Kloostrimetsa tee 52 ehitiste (istanduse) teenindamiseks vajaliku maa munitsipaalomandisse taotlemise eelnõu,
- määrata ehitiste (istanduse) teenindamiseks vajaliku maa piir,
- esitada maa munitsipaalomandisse andmise taotlus.

Tallinna Linnavaraamet

## **Botaanikaايا maakasutus 2013. aastani**

### **Tallinna Botaanikaايا maakasutus**

Botaanikaايا kasutuses oli enne maareformi algust 153,4 ha maad nelja lahustükina aadressidega Kloostrimetsa tee 44, 46, 48, 50 ja 54, Kiviaia tee 2 (pindala 115,4 ha) ning Narva mnt 149 (kolm lahustükki, pindala kokku 38 ha). Botaanikaayed koos hoonetega anti munitsipaalomandisse 8. mail 1995. aastal koostatud riigivara munitsipaalomandusse üleandmise aktiga nr 20/679. Kloostrimetsa tee 52 ja Narva mnt 149 krundi detailplaneeringu lähteülesanne kinnitas Tallinna Linnavolikogu linnamajanduskomisjon 4. märtsil 1999. a. Detailplaneeringu eesmärgiks oli maakasutus- ja hoonestustingimuste määramine Tallinna Botaanikaايا territooriumil ja Tallinna Botaanikaاياle teenindamiseks vajaliku maa määramine maa munitsipaalomandisse taotlemiseks. Pirita Linnaosa halduskogu jättis 7. veebruaril 2000. a otsusega nr 25 Botaanikaايا detailplaneeringu kooskõlastamata ja sellest ajast on detailplaneeringu koostamine peatunud. Botaanikaayed on Vabariigi Valitsuse 7. aprillil 1998. a korraldusega nr 302-k arvatud vabariikliku tähtsusega istanduste loetellu. Korralduses on märgitud, et istanduse väärtus on dendroloogiline, õppeotstarbeline ja selektsiooniline. Korralduses ei ole täpsustatud istanduse piire ega pindala.

Botaanikaايا kasutuses oleva maa-ala kasutusotstarve on Tallinna Linnavolikogu 11. jaanuari 2001. a määrusega nr 3 kehtestatud Tallinna üldplaneeringu järgi sotsiaalmaa – ühiskondlike ja puhkeehitiste maa.

Botaanikaايا senine maakasutus on vähenenud tulenevalt maa ostueesõigusega erastamisest, maa tagastamisest ja maa riigi omandisse jätmisest alajaamaehitiste kruntide osas (Kiviaia tee 14e ja Kloostrimetsa tee 44a). Senisest maakasutuse piirist on välja arvatud Tallinna teederegistrisse kantud Kiviaia tee osa. Botaanikaايا maale jääb juurdepääsutee Kloostrimetsa tee 44a, 44c, Kiviaia tee 12, 12a, 14 ja 14e kruntidele. Praegu Botaanikaايا kasutuses olev Kloostrimetsa tee 52 maatükk hõlmab 25 endist Vao mõisa kinnistut.

Narva mnt 149 lahustükkide kasutamisest (endine puukool) loobus Botaanikaayed 2002. aastal. Praegu on endise puukooli territooriumil asuva linnavara valitseja Tallinna Keskkonnaamet. Tulenevalt Tallinna Botaanikaايا maaküsimuse lahendamise ajutise komisjoni 21. septembri 2007. a otsusest otsustas komisjon taotleda Botaanikaايا maa andmist munitsipaalomandisse maareformiseaduse § 28 lg 1 p 1 alusel. Pärast seda, kui Tallinna Linnavolikogu kiidab maa munitsipaliseerimise heaks ja maa otsustatakse anda munitsipaalomandisse ning Tallinna linna maaomand registreeritakse riigi maakatastris, on võimalik alustada ala detailplaneeringu koostamist.

Saare maavanema 20.06.2012 korraldusega nr 1-1/255 anti Tallinna linna munitsipaalomandisse Lümända valla Viidu küla Audaku arboretumi maaüksus pindalaga 2,78 ha ning Harju maavanema 11.12.2013 korraldusega nr 1-1/2294-k anti Tallinna linna munitsipaalomandisse Kloostrimetsa tee 52 krundist moodustatud Kloostrimetsa tee 56 maaüksus.

Vastavalt maareformiseadusele peab tegevuskava 2014 - 2018 perioodil (31.12.2017. a) lõppema maareform ning lahenduse leidma botaanikaايا maaküsimus, mis on seni olnud takistuseks infrastruktuuri arendamisel.

**Botanikaiaa tegevuskava 2011–2013 täitmine**

Eesmärk	Tegevused	Mõõdik	Oodatav tulemus	2011	2012	2013	Teostaja	Kogumaksumus (kroonides)	sh % eelarvest	Täitmine
1. Maaküsimuse lahendamine										
	Munitsipaliseerimisdokumentide ettevalmistamine		TBA kollektsoonide alune ja seda teenindav maa on munitsipaliseeritud	Maa munitsipaliseeritud			TBA, Tallinna Linnavalitsus			Dokumendid ettevalmistatud, tegevus linnavalitsuse tasemel
2. Omandikaitse										
	Kollektsioonide, hoonete, rajatiste, inventari kindlustamine		Kollektsioonid, hooned, rajatised, inventar kindlustatud püsivalt	Kollektsioonid kasvuhoones kindlustatud	Kollektsioonid avamaal kindlustatud		TBA	Määratakse koostöö kindlustusfirmaga	100%	Hooned kindlustatud, kollektsoonide kindlustuse pakkuja hetkel Eestis ei ole
3. Infrastruktuuri korrastamine										
	Hoonete, rajatiste renoveerimine, soetamine		Renoveeritud loodumaja; haldushoone;	Valmis		Valmis	KKA	0,5 mln 6 mln	100% 100%	Renoveerimata seoses eelarveliste vahendite puudumisega
	Küttesüsteemi renoveerimine		Välja ehitatud säästlik küttesüsteem koos alternatiivsete küttevõimalustega		Projekteerimine	Ehituse algus	KKA	5 mln	90%	Ei ole seoses eelarveliste vahendite puudumisega
	Pääslate ja külastuskeskuse ehitus		Valmis ehitatud pääslad ja peapääs la juurde külastuskeskus			Projekteerimine	KKA	1,5 mln	100%	Ei ole
	Uute avamaa kollektsoonialade loomine ja olemasolevate rekonstrueerimine									



KINNITATUD  
Tallinna Keskkonnaameti juhataja 30.03.2015  
käskkirjaga nr 4-4.1/23  
LISA 8

			Lõpule on viidud alpinaariumi projekteerimine ja ehitamine	II etapi projekte		Ehitamine	KKA	0,35 mln / ehitus u 3,5 mln	100%	Ei ole
			Uuendatud on rosaariumi planeeringut ja korrastatud olemasolevad rajatised			Projekteerimine	KKA	0,45 mln	100%	Projekteerimise ettevalmistused alustatud
			Projekteeritud on uus, kõrgekasvuliste püsilillede, ekspositsioon			Projekteerimine	KKA	0,1 mln	100%	Ei ole
			Vetevõrk (kraavid, tiikide tugimüürid, regulaatorid) on täielikult rekonstrueeritud		Projekteerimine		KKA	0,3 mln	100%	KIK-i toel tehtud uuringud, projekteerimist alustatud ei ole
			Katseaedikus on avamaataimede ettekasvatamiseks sobivate tingimustega kasvuhuone	Projekteerimine, ehitus			KKA	0,4 mln	100%	Ei ole
			Audaku kastmisvee probleemi lahendamiseks on rajatud puurkaev	Projekteerimine, rajamine			KKA	0,07 mln	100%	Ei ole
			Ehitatud on alpikasvuhuone			Projekteerimine	KKA	0,2 mln	100%	Ei ole
			Projekteeritud ja rajatud on kuivalembeste sibulaimede ekspositsioon		Projekteerimine		KKA	0,2 mln	100%	Rajatud on kollektsoon nii kuivalembeste sibul- kui ka puittaimedest
			Projekteeritud ja rajatud on lõhna- ja puuteaed puuetega inimestele	Projekteerimine		Rajamine	KKA		100%	Projekteerimisel
			Projekteeritud ja rajatud on Eesti taimestiku ekspositsioon			Projekteerimine	KKA		100%	Ei ole
			Projekteeritud ja rajatud on geograafilised kollektsoonid		Projekteerimine		KKA		100%	Ei ole
4.Kollektsoonide arendamine										
4.1 Avamaakollekt-	Kollektsoonide täiendamine	takson	Kollektsoonid on hooldatud. Kollektsoonide täiendamine	6500	6700	7000	TBA	0,5 mln	100%	Taksonite arv 2013.a 6521,

KINNITATUD  
Tallinna Keskkonnaameti juhataja 30.03.2015  
käskkirjaga nr 4-4.1/23  
LISA 8

sioonid	ja hooldus									osaliselt täiendatud kuid samas on ka talvekadusid olnud
4.2 Troopiliste ja subtroopiliste taimede kollektsoonid	Kollektsoonide täiendamine ja hooldus	takson	Kollektsoonid on hooldatud. Kollektsoonide täiendamine kasvuhoonete rekonstrueerimise järgselt.	2300	2500	2700	TBA KKA	0,7 mln	15%	Taksonite arv suurenes prognoositust vähem (2013.a. lõpu seisuga 2097) Taimede kaod seoses kasvuhoonete rekonstrueerimise ja taimede kolimisega.
5. Teabelevi korraldamine										
	Keskkonnahariduslik tegevus	Külastaja-te arv	Heal tasemel organiseeritud näitused ja ekskursioonid ja loodusharidustöö	35000	45000	50000	TBA			Külastajate arv ületatud: 2011-46564, 2012 - 66006, 2013 - 67694.
	Raamatukogu täiendamine	tk	Raamatukogus olemas TBA igapäevatööks vajalikud teavikud; kogutud TBA töötajate publikatsioonid	12000	12500	13000	TBA	0,12 mln	100%	Teavikute üldarv 2013 a lõpu seisuga 12661
	Herbaarkogude täiendamine	Eksemplar	Erinevate taimerühmade herbaarkogud korrastatud ja ette valmistatud kasutamiseks mitmesugustel loodushariduslikel eesmärkidel	93000	94000	95000	TBA		100%	Herbaariumi sanitaarremondi tõttu herbaarkogude kolimise ja korrastamise käigus eksemplaride arv vähenenud 85000-ni
	Loodusharidus		Õppekava toetav loodusõpe toimub eelarvepõhiselt.	Töö projektpõhine	Töö eelarvepõhine	Töö eelarvepõhine	TBA	Vähemalt 300 tuhat / aastas	100%	Töö 50% eelarveline ja 50% KIK-i projektiga rahastatav.
6. Teadustöö										
	Teaduslike publikatsioonid	Publikatsioonid	Eelretsenseeritavad teaduspublikatsioonid	2	3	4	TBA teaduslikud			Teaduslike publikatsioonide

KINNITATUD  
Tallinna Keskkonnaameti juhataja 30.03.2015  
käskkirjaga nr 4-4.1/23  
LISA 8

	de loomine	siooni de arv	Populaarteaduslikud publikatsioonid	50	50	50	töötajad			osas täidetud. Populaarteaduslike publikatsioonide osas täidetud.
	Uurimisrühma loomine ja riigi sihtfinantseeri misega uurimisprojekt ides osalemine	Teadu s- töötaja te arv	Moodustatud on rahvusvahelisel tasemel aktsepteeritud teadusliku uurimistöö rühm	1 vanemteadur, 2 teadurit	2 vanemteadurit, 3 teadurit	3 vanemtea durit, 4 teadurit	TBA			Uurimisrühm kolmeliikmeline (1 vanemteadur ja 2 teadurit)
7. Personali- poliitika										
	Spetsialistide kvalifikatsioon i pidev tõstmise/paran damine		TBA-s on komplekteeritud personal, kes suudab täita tegevuskavas sätestatud eesmärke.	Pidev	Pidev	Pidev	TBA			Toimub pidevalt

**Tallinna Botaanikaia töötajate struktuur 2013. a.**

