



**ICEDIG.EU**

*Innovation and consolidation for large scale digitisation of natural heritage*

**Grant Agreement Number:** 777483 / **Acronym:** ICEDIG

**Call:** H2020-INFRADEV-2017-1 / **Type of Action:** RIA

**Start Date:** 01 Jan 2018 / **Duration:** 27 months

**REFERENCES:**

MILESTONE MS 30

Work package **WP 5** / Lead: **Naturalis**

Deadline M5

# Loodusteaduslike erakollektsioonide digiteerimise juhend

**Autorid: Emily van Egmond, Luc Willemse, Hannu Saarenmaa, Ana Casino ja Veljo Runnel**

*Eesti keelde tõlkinud Veljo Runnel*

# Sisukord

1. Sissejuhatus	p. 2
1.1 Mis on erakollektsioon?	p. 2
1.2 Miks digiteerida oma kollektsioon?	p. 2
1.3 Mida tähendab kollektsiooni digiteerimine?	p. 3
1.4 Veebipõhised digiteerimisvahendid	p. 3
2. Digiteerimisstrateegia valimine	p. 6
2.1 Määrake digiteerimise ulatus	p. 6
2.2 Kes töö ära teeb	p. 7
2.3 Milliseid vahendeid on vaja digiteerimiseks	p. 7
2.4 Millal digiteerimine toimub	p. 7
2.5 Kolm põhilist digiteerimisstrateegiat	p. 8
3. Sammhaaval juhend	p. 9
3.1 Kollektiooni tasemel digitiseerimine kodus	p. 9
3.2 Hoiuühiku tasemel digitiseerimine kodus	p. 11
3.3 Eksemplari ja hoiuühiku tasemel digiteerimine kogusid haldavas asutuses	p. 15
4. Mis juhtub peale digiteerimist	p. 18
4.1 Kuhu lähevad andmed ja mis eesmärgi neid kasutatakse?	p. 18
4.2 Mu kollektsioon laieneb: kuidas toimida uute eksemplaride digiteerimisega	p. 18
5. Edasist lugemist	p. 20

# 1. Sissejuhatus

Euroopas on veel mitmeid loodusteaduslikke kogusid, mis ootavad avastamist ja mis oleks suureks panuseks elurikkuse uurimisel. Et seda protsessi kiirendada ja abistada, on oluline teha loodusteaduslikud kogud digitaalselt kättesaadavaks ja parandada juurdepääsu laiemale teadlaskonnale ja ka avalikkusele. Käesoleval hetkel on Euroopa teaduslike kollektsioonide eksemplaridest digitaalselt kataloogitud vaid 10% ning fotografeeritud vaid 1-2%. See tähendab, et suur osa andmetest pole veel laiemalt kättesaadav ja teaduskogud pole oma täit potentsiaali saavutanud. Erakogud on sageli “varjatud” kuid võivad endas sisaldada väärtuslikku infot teatud taksonite või teatud piirkondade elustiku kohta. Euroopa tasandil kombineeritult moodustavad erakollektsioonid olulise osa kõigist loodusteaduslikest kogudest. Seetõttu on oluline suunata jõupingutused ka erakollektsioonide digiteerimisele. Käesolevad juhised on mõeldud Teile kui erakollektsiooni omanikule, et aidata Teid oma kogu edukalt ja tõhusalt digiteerida.

## 1.1 Mis on erakollektsioon?

Antud juhendi raames loeme erakollektsiooniks loodusteaduslikku kogu, mis on isiklikus eraomanduses, mitte avaliku institutsiooni poolt hoiustatavaks. Erakollektsiooni saab hoida nii eravaldustes kui ka näiteks talletada mõne instituudi hoidlates. Tavaliselt puudub erakollektsioonidele avalik juurdepääs.

## 1.2 Miks digiteerida oma kollektsioon?

Erakogude digiteerimiseks võib olla mitmeid põhjuseid või näidustusi. Teil võib olla soov teha oma erakogu laiemale üldsusele kättesaadavaks, näiteks et selle põhjal saaks teha teadustööd või seda kasutada hariduses. Digiteeritud erakogu teeb teistele lihtsamaks teie kollektsiooni ja selles olevate eksemplaride leidmise ning lihtsustab kommunikatsiooni võimalike huvilistega (näiteks vabatahtlikud looduskaitseorganisatsioonid). Teil võib olla ka soov kindlustada oma kollektsiooni tulevik ja kättesaadavus tulevastele põlvvedele, annetades selle muuseumile või mõnele teisele kogusid haldavale asutusele. Sõltuvalt Teie kollektsiooni liigist võib selleks olla loodusmuuseum, ülikool, teadusinstituut, botaanikaaed vm. On järjest tavalisem praktika, et loodusteaduslikud kogud enne üleandmist digiteeritakse. Sel viisil on garanteeritud, et muidu ainult Teile teadaolev informatsioon talletatakse ja seotakse Teie kollektsiooniga. See aitab ka kollektsiooni kiiremini ja kergemini teadusasutuste kogudega liita, olles kergemini hallatav ja kättesaadav ka laiemale kasutajate ringile. Lõpuks võib Teil olla ka soov vääristada oma kollektsiooni, anda sellele ajalooline väärtus või suurendada isiklikku panust elurikkuse uurimisse. Oma kollektsiooni digiteerimine aitab kõiki eelmainitud eesmärke täita ja seda veel efektiivsemalt, kui kollektsioon ühendada mõne suurema teadusliku koguga.

## 1.3 Mida tähendab kollektsiooni digiteerimine?

Põhiolemuselt on digiteerimine füüsiliste objektide digitaalselt kättesaadavaks tegemine.

Seda saab tõlgendada ka laiemalt ja see võib hõlmata tekste objekti kohta, fotot või transkribeeritud infot etiketilt. Käesolevas juhendis keskendume me kolmele digiteerimise põhilisele digiteerimise tüübile: andmebaasistamine, fotoloom (imaging) ja etikettide transkribeerimine. Lisaks saab eristada informatsiooni digiteerimise tasemeid – kollektsooni tase (üldinfo terve kollektsooni kohta), säilitusühiku tase (üldinfo karbi/kapi kohta) või isendi tase (info iga üksiku isendi kohta). Allpool selgitame neid tasemeid detailsemalt.

## 1.4 Veebipõhised digiteerimisvahendid

Veebis on saadaval mitmeid erinevaid rakendusi, mille abil on võimalik efektiivselt oma erakollektsooni digiteerida või sellele kaasa aidata. Käesolevas juhendis esitame valiku selliseid töövahendeid (Tabel 1). Neid rakendusi on digiteerimise eri tööloikudele: kollektsoonide otsimiseks, andmete koondamiseks, andmehalduseks, fotode töötlemiseks jms.

**Tabel 1.** Ülevaade mõningatest kollektsoonide digiteerimisega seotud töövahenditest.

Vahendi nimetus	Eesmärk	Andmetüüp	Plussid	Miinused	Viide
<b>Kogude otsimine</b>					
Index Herbariorum	Kollektsooni metaandmete avaldamine	Taimed ja/või seened, kollektsooni tase	Juhised, kuidas oma kollektsooni infot uuendada, hõlbustab digiteerimist.	Kollektsoon peab olema avalikult kättesaadav (nõudmisel)	<a href="http://sweetgum.nybg.org/science/ih/">http://sweetgum.nybg.org/science/ih/</a>
GRBio (Global Registry of Biodiversity Repositories)	Kollektsooni metaandmete avaldamine	Kõik taksonid, kollektsooni tase	Juhised, kuidas oma kollektsooni infot uuendada, hõlbustab digiteerimist.		<a href="http://www.grbio.org">www.grbio.org</a>
<b>Andmete koondamine</b>					
GBIF (Global Biodiversity Information Facility)	Isendi leiuandmete ja kollektsooni metaandmete avaldamine	Kõik taksonid, nii kollektsooni kui isendi tase	Paljude poolt teadustööks laialt kasutatav	Andmeid saab vaid organisatsiooni poolt esitada või andmeartikli avaldamise teel	<a href="https://www.gbif.org/publishing-data">https://www.gbif.org/publishing-data</a>
<b>Andmete haldussüsteemid</b>					
PlutoF	Kollektsooni andmete haldamine	Kõik taksonid, kõik taksonite	Ühendab erinevaid andmebaase, kaasa arvatud info	Võib amatööridele liiga	<a href="https://plutof.ut.ee">https://plutof.ut.ee</a>

		tasemed. Nii eksemplari andmed kui leiuandmed	kogude, taksonoomia, ökoloogia ja vaatluste kohta. Taksonoomia import GBIF andmebaasist. Võimalus trükkida etikette.	keeruliseks osutada	
BRAHMS	Kogude andmehaldus ning andmete avaldamine veebis.	Ainult botaanika	Rikkalik funktsionaalsus, kaasa arvatud võimalus fotosid üles laadida. Juhendite olemasolu.	Võib amatöörile liiga keeruliseks osutada	<a href="https://herbaria.plants.ox.ac.uk/bol/">https://herbaria.plants.ox.ac.uk/bol/</a>
<b>Statsionaarsed (offline) töövahendid</b>					
IrfanView	Fotode kuva- ja toimetuspogramm	Multimeedia	Tasuta, arvutiressursside suhtes vähenõudlik	Vananenud kasutajaliides	<a href="https://www.irfanview.com/">https://www.irfanview.com/</a>
Helicon Focus	Fotode sügavusteravuse suurendaja (fotode stäkkimine)	Multimeedia	Lihnt kasutada, toetab toorformaadis (RAW) faile	Tasuline, kuid on saadaval soodsama hinnaga "light" versioon	<a href="https://www.heliconsoft.com/heliconsoft-products/helicon-focus/">https://www.heliconsoft.com/heliconsoft-products/helicon-focus/</a>
Adobe Photoshop	Fotode toimetamine ja stäkkimine (teravussügavuse suurendamine)	Multimeedia	Võimekas fototöötaja ja lihtne fotode stäkkija ühes pakettis	Kallis, fotode stäkkimise lisavõimalused kesised	Sõltub regioonist. Põhiveeb: adobe.com
Adobe Lightroom	Fotode organiseerija, hulgitöötlus, vaatur	Multimeedia	Võimekas tööriist fotode sildistamiseks ja organiseerimiseks	Kallis	Sõltub regioonist. Põhiveeb: adobe.com
Zerene	Fotode sügavusteravuse suurendaja (fotode stäkkimine)	Multimeedia		Puudub toorfailide (RAW) tugi, kallis	<a href="https://zerenesystems.com/cms/stacker">https://zerenesystems.com/cms/stacker</a>

## 2. Digiteerimisstrateegia valimine

Võib juhtuda, et olete oma kogu digiteerimisest huvitatud, aga ei oska kusagilt peale hakata. Esimene küsimus, millele vastata, on: “Milline on mu digiteerimisstrateegia?” Digiteerimisstrateegia koosneb neljast komponendist: **ulatus** (digiteerimise maht, haare, eesmärk), **digiteerija** (kes tegeliku digiteerimise läbi viib?), **vahendid** (mida mul läheb vaja tööks – riist- ja tarkvara, oskused, teadmised) ja **aeg** (millal ma alustan ja kaua see aega võtab). Digiteerimisstrateegia ei hõlma veel tegelikku tööd, kuid loob valmiduse digiteerimiseks, nõnda, et see ...

- sobiks Teie pikemaajaliste plaanidega oma kollektsiooni säilitamiseks ja haldamiseks,
- sobiks Teie kollektsiooni eripäradega,
- on Teile jõukohane ja vahendite poolest kättesaadav ning
- mis Teile ajastuse, protokollide ja koostööpartnerite poolest on meelepärane ja mugav.

Et saada aimu sellest, milline strateegia Teile sobib, peaks vastama järgmistele küsimustele ja kaaluma hoolikalt asjaolusid, mis üles kerkivad:

### 2.1 Määrake digiteerimise ulatus

Tehes kindlaks, mida on vaja täpsemalt digiteerida, on hõlpsam teha realistlikke plaane.

- Kui suur on mu kollektsioon?
- Mitu eksemplari/objekti on igas (taksonoomilises) rühmas (näiteks – palju liblikaid, mardikaid, sihktiivalisi)?
- Kuidas on eksemplarid säilitatud (näiteks kuivatatud, alkoholis, mikroskoobi preparaatenäidena)? See mõjutab tugevalt digiteerimiseks kuluvat aega hoiukapi/-kasti või eksemplari tasemel.
- Mis tasemel digiteerimist plaanite (üldise kollektsiooni tasemel; hoiukasti tasemel; eksemplari tasemel)?
- Kas plaanite ka fotode tegemist digiteerimisel?
- Milliseid andmevälju (metaandmed) soovite digiteerimisel täita?
- Kas soovite oma kollektsiooni digiteerida tervikuna või osaliselt? Kui osaliselt, millisest osast alustate (näiteks haruldased liigid, tüüpsemparid)?
- Kas soovite digiteerimisse kaasata ka seotud objekte (nagu näiteks välipäevikud, raamatud)?

## 2.2 Kes töö ära teeb

Ilmselt olete kõige esimeseks kandidaadiks Te ise, kollektsiooni omanik. Võimalikud on siiski ka alternatiivid. Alternatiivide kaalumisel tuleks:

- Võtta ühendust mõne rahvusliku või kohaliku kogusid haldava asutusega ja uurida, kas neil on võimalik Teie kollektsioon digiteerida asutuse enda digiteerimiskavade raames.
- Uurida võimalusi, kas Teie kollektsiooni saaks digiteerida mõne rahvusvahelise või rahvusliku projekti raames. Ka selleks peaksite tõenäoliselt kontakteeruma kõigepealt mõne rahvusliku loodusteaduslikke kogusid haldava asutusega.
- otsige vabatahtlikke abilisi (üksikisikuid või rühmitusi) või
- otsige (Teie poolt) tasustatud abijõud.

## 2.3 Milliseid vahendeid on vaja digiteerimiseks

Eeldades, et digiteerimine toimub samas kohas, kus kollektsiooni hoitakse (mis on tavaliselt omaniku kodu), võib lisaks vaja minna riistvara, tarkvara või oskusi ja teadmisi. Näiteks:

- Arvuti, kaamera
- Kollektiooni registreerimise tarkvara
- Triipkoodiga etiketid
- Digiteerimise protokoll või juhised
- Tööprotsessi kirjeldus
- Teave standardite kohta (failitüübid, andmed)
- Veebipõhised rakendused digiteeritud kollektsiooni avaldamiseks

Kui digiteerimine toimub erialaasutuses, on vaja transporti kogu toimetamiseks sinna ja tagasi. Kollektioon on vaja ajutiselt seal säilitada. See eeldab head suhtlust Teie ja asutuse vahel. Lõpus on oluline ka teada, kuhu digiteerimis käigus koondunud informatsioon jõuab – kas rahvusvahelisse või rahvuslikku andmeportaali või hoopis asutusesisestesse andmebaasidesse. Sellest sõltub, kas ja kuidas on andmestik kättesaadav laiemale üldsusele ja kas seda saab näiteks kasutada ka teadustöös laiemalt.

## 2.4 Millal digiteerimine toimub

Teie kollektsiooni digiteerimiseks tuleb seada mõistlikud ja realistlikud ajaraamid.

- Palju aega kulub kollektsiooni digiteerimiseks sel tasemel, nagu planeerite?
- Määrake kindlaks, mis aja jooksul tahate digiteerimise läbi viia. Kas 3 kuud, 6 kuud, aasta jne. Määrake kindlaks algus- ja lõppaeg.

## 2.5 Kolm põhilist digiteerimisstrateegiat

Vastustest saadav infokombinatsioon ning sealjuures tekkinud kaalutlused peaks teile andma aimu, millest järgmistest strateegiatest digiteerimiseks valida ning millist vastavat juhendit järgida:

*Strateegia nr 1: Kolleksiooni tasemel digiteerimine kodus.*

*Strateegia nr 2: Eksemplari või hoiuühiku tasemel digiteerimine kodus*

*Strateegia nr 3: Eksemplari või hoiuühiku tasemel digiteerimine väljaspool kodu*



## 3. Sammhaaval juhend

Hoolimata sellest, mis tasemel oma kollektsiooni kavatsete digiteerida, tasub ühendust võtta lähima loodusteaduslike kogudega tegeleva asutusega, et anda oma kollektsiooni digiteerimisele teatav perspektiiv. Ideaalis võibki see tähendada, et saate ühendada oma kollektsiooni digiteerimise rahvusliku või rahvusvahelise digiteerimisprogrammiga. Kohalik asutus või anda teile vahendeid või infot edukaks digiteerimiseks. Lisaks võib kontakteerumine anda teile ka võimaluse oma kollektsioonile unikaalne tähistus saada, millega tulevikus Teie kogule saab viidata.

### 3.1 Kollektiooni tasemel digitiseerimine kodus

Kollektsiooni tasemel digiteerimisel talletatakse informatsioon erakollektsiooni kui terviku kohta ja selle esmane eesmärk on teha kollektsioon teistele leitavaks. See sisaldab ülevaadet kõigist kogus olevatest taksonirühmadest (kas siis liigi, perekonna või sugukonna tasemel), eksemplaride arvust taksonigruppides ning eksemplaride üldisest geograafilisest päritolust (näiteks Euroopa, Skandinaavia, Eesti). Kuna talletatakse vaid üldisem informatsioon, on digiteerimine võimalik läbi viia samas, kus asub kollektsioon (kodus). Järgnev samm-sammult õpetus aitab erakollektsiooni sel viisil digiteerida.

#### 3.1.1 Sea valmis digiteerimisvahendid

- Internetivalmidusega arvuti samas kohas kus asub kollektsioon.
- Kui võimalik, kutsu keegi appi, et saaksid oma kogu samal ajal ka inventariseerida.
- Vali sobiv veebipõhine rakendus oma kogu digiteerimiseks (v.t. sissejuhatus). Sellest sõltub, kus andmed lõpuks avaldatakse ja mis tüüpi andmeid saad lisada.

#### 3.1.2 Tee kindlaks, milliseid andmeid on vaja talletada

- Tutvu valitud veebipõhise rakendusega, millised on sealsed nõuded ja võimalused (tabel 1).
- Ole kindel, et tegemist on erakoguga ja määra, kas teised saavad soovi korral koguga füüsiliselt tutvuda.
- Talleta oma kogu kohta vähemalt järgnev:
  - Milliseid põhilisi (taksonoomilisi) rühmi sisaldab Teie kollektsioon
  - Milline on kollektsiooni maht (eksemplaride üldarv ja/või hoiuühikute – kastide, riiulite, kappide - arv)
  - Põhiline geograafiline piirkond, kust kollektsiooni eksemplarid on korjatud (kaasa arvatud kontinent, riik ja kohalik regioon).
- Sõltuvalt valitud rakendusest saab lisada ka detailsemaid andmeid:
  - Prepareeritud ja prepareerimata eksemplaride arv
  - Tüüpeksemplaride arv
  - Eksemplaride arv madalamates taksonoomilistes rühmades (näiteks sugukonnad, perekonnad)

- Kui suures osas on kollektsioon detailselt digiteeritud (ühikud, eksemplarid) ja kust on info kättesaadav

### *3.1.3 Talleta andmed*

- Loenda eksemplarid, vaata üle terve kollektsioon, võtta arvesse ka eksemplarid, mille oled andnud laenuks.
- Kui Te ei tea eksemplaride täpset arvu, proovige seda hinnata kaudsel meetodil – lugedes üle ühe kasti/riiuli isendid ning korrutades saadud arvu kastide või riiulite arvuga.

### *3.1.3 Sisesta andmed andmebaasi ja hoia info ajakohasena*

- Sisesta kõik andmed, mida veebipõhine digitiseerimisvahend nõuab.
- Kontrolli sisestatud andmed. Kas info on täpne? Välista trükivead ja kontrolli, et kõik nõutud infoväljad on täidetud.
- Selleks, et infot ajakohasena hoida, vaata ja vajadusel täienda oma kollektsiooni infot üks kord aastas.

## 3.2 Eksemplari ja hoiuühiku tasemel digitiseerimine kodus

**Hoiuühiku tasemel** digiteerimine annab infot erakolleksioonist ühikute kaupa, mis tavaliselt on füüsiliseks eksemplaride hoiukohaks – purgid, riulid, ümbrikud, kastid, karbid, kapid. Igale hoiuühikule eraldatakse unikaalne kood, tavaliselt triipkoodina (mille saab kas mõnest instituudist või veebipõhise rakenduse abil) ja selle triipkoodiga seotud informatsioon sisestatakse andmebaasi. Iga säilitusühiku kohta sisestatakse järgnev info: millised liigid on esindatud, mitu eksemplari igast liigist ning millisest geograafilisest ala eksemplarid katavad. Digitiseerimise põhifookus on andmebaasistamisel (mitte eksemplaride pildistamisel või etikettide transkribeerimisel).

Kolleksiooni digiteerimine **eksemplari tasemel** annab rohkem informatsiooni, aga nõuab ka rohkem tööd aja ajakulu kui eelnevad meetodid. Eksemplari tasemel digiteerimine keskendub andmebaasistamisele ja etiketi transkribeerimisele. Kui Te digiteerite oma kolleksiooni kodus, on sageli väga keeruline või kulukas teha eksemplaridest fotosid, mis oleks piisavalt kvaliteetsed ja detailsed. Andmetele võib lisada ka eksemplari kogumisega seotud infot, mis saadakse näiteks välipäevikute transkribeerimisel jms. Võimalik, et Teil on juba eksemplaridega seotud info talletatud isiklikku andmebaasi. Sel juhul on võimalik andmed eksportida kolleksiooni haldusrakendusse. Näiteks kogude haldusvahend BRAHMS võimaldab andmeimporti funktsiooniga RDE (Rapid Data Entry), kasutades impordiks näiteks Excel formaadis faili.

Juhendid kolleksiooni digiteerimiseks isendi või hoiuühiku tasemel on üsna sarnased, eriti kui seda tehakse kodustes tingimustes, seetõttu on nad siinkohal esitatud ühe peatükina.

### 3.2.1 Tee detailne digiteerimiskava

- Sea paika eesmärgid. See aitab detaile kavandada ja saada ülevaade, mida tahetakse saavutada.
- Kui tehnilised ressursid on kindlaks määratud (seksioon 2 eespool), saab teha detailsemaid digiteerimisplaanid.

### 3.2.2 Valmista ette digiteerimisvahendid ja -ressursid

#### Varustus

- Arvuti internetiühendusega. Peaks olema samas kus toimu töö eksemplaridega, et tagada ladus tööprotsess.
- Trükitud triipkoodid (kas enda trükitud või hangitud instituudist vm kogudega tegelevast asutusest).
- Kui plaanite muuhulgas ka eksemplariga seotud välipäevikute vms digiteerimist, soovitage teha digitaalsed fotod, nõnda saab transkribeerimisega tegeleda ka hiljem. Selleks võib kasutada lihtsat digitaalset kaamerat, et tekst jääks loetav (isegi nutiseadmest võib piisata).

#### Veebipõhised rakendused digiteerimise hõlbustamiseks

- Sea valmis kollektiooni registreerimise rakendus. Kui andmed on vaja üles laadida käsitsi, peavad Teie andmed olema tõenäoliselt spetsiifilises formaadis. Sageli kasutatakse .csv formaati, mille saab eksportida tabelarvutusprogrammist (nagu Excel või OpenOffice).
- Alternatiivina võite luua enda andmebaasi (näiteks kasutades programmi Access) ja andmed üles laadida hiljem, pidades nõu vastava asutuse või andmebaasi pidajaga.

### Inimesed

- Kui on vaja, kutsu appi vabatahtlikke, kes digiteerimisel aitavad
  - Saates sõnumi teemakohase amatöörseeltsingu kodulehele või listi või uurides võimalusi isiklikest kanalitest.
  - Instituudid ja amatöörseeltsingud võivad tulla appi nende inimeste otsimisel, kes on huvitatud erakollektsioonide digiteerimisel abiks olemisest.
- Kollektioone haldava instituudi töötajad ka asjaolude sobivusel aidata digiteerimistööl erakoguja kodustes tingimustes, kas info jagamisel, inventeerimisel või digiteerimisel.

### 3.2.3 Tea mis andmeid sisestada ja mis on nende andmete formaat.

- Tee kindlaks, millised on veebipõhise rakenduse nõuded andmetele (v.t sissejuhatav peatükk) eksemplaride sisestamisel. Võite ka kontakteeruda mõne kogusid haldava instituudiga ja küsida kas nemad saavad Teie andmeid oma andmebaasi sisestada.
  - Kuhu lähevad eksemplari andmed? Kas ja kuidas saavad teised Teie andmete ligi? See võib olla nii veebipõhine rahvusvaheline või riiklik andmebaas või ka kohalik või regionaalne andmebaas.
- Kui võimalik, kasutage andmestandardeid, mida soovitab või nõuab veebipõhine rakendus või mida soovitab instituut, kust abi otsisite.
  - Darwin Core ja ABCD on tavalisemad standardid, mida eksemplariandmete juures kasutatakse ja mida järgides on lihtne andmeid liita olemasolevate andmebaasidega. Standardite järgimine aitab ka täpselt ja üheselt andmetest aru saada, kui teised neid kasutavad ja vaatavad.
- Anna üheselt märku, et kollektioon on eraomanduses ja kas seda saab ka füüsiliselt vaadata, kokkuleppel või avalikult.
- Mis failitüüpi peab andmete edastamisel kasutama (näiteks csv, Excel)? Kui Teil pole muid võimalusi, kasuta programme Excel, Access, Google Sheets või muid tabelprogramme või andmebaasivahendeid.

### 3.2.4 Koosta digiteerimisprotokoll

- Määratledes digitiseerimise detailid, hoiate kokku aega ning väldite võimalikke segadusi tööprotsessis või andmetöötluses. Pange kirja digitiseerimise kõik etapid võimalikult täpselt. Võite teha ka testdigiteerimise mõne eksemplariga, dokumenteerides iga oma sammu.
- Põhiküsimused protokollis:
  - Kas eksemplar on vaja digiteerimiseks eraldi ette valmistada? Kas selle peab hoiuüksusest välja võtma?

- Kas minu kollektsioonis on erinevat tüüpi, erineval viisil prepareeritud isendeid? See võib mõjutada töö voo detaile. Kõige efektiivsem on sarnaste eksemplaride digiteerimine korraga, ühes töövoos ja grupeerida selleks isendid erinevatesse kategooriatesse.
- Rakenda ka kvaliteedikontrolliks indikaatoreid ja punkte, mis aitavad vältida vigu, avastada probleeme ja õigel hetkel ette võtta korrigeerivaid, abistavaid meetmeid.

### 3.2.5 Digiteerimine

- Sea kõik vajalik valmis
  - Sea paika tööjaam, kus kõik on säitud paika kiireks ja tõhusaks digiteerimistööks.
  - Märki ära, millised eksemplarid töötate läbi kindla perioodi jooksul (päev/nädal/kuu) ja jälgige, et need eksemplarid oleks selle aja jooksul hõlpsalt kättesaadavad.
  - Kasutage protokoll, mille töötasid eelnevalt välja (3.2.4).
- Näide digiteerimise töövoost:
  1. Võta kast, milles on teie erakollektsiooni eksemplarid.
  2. Võtke isend ja lisage triipkoodiga etikett, andes nõnda talle unikaalse tähise. Sõltuvalt eksemplarist võib etiketi kleepida näiteks herbaarlehe paberile või torgata putukanõelal asuvate teiste etikettide alla.
  3. Veebipõhises andmebaasis lisage iga eksemplari reale vajaminev info. Tavaliselt on selleks triipkoodi etiketil olev tähis, taksoni nimi, kogumisaeg ja – asukoht ning koguja nimi.
  4. Andmeid sisestades transkribeerige kõik mis on etiketil. Rühmitage andmed eraldi tulpadesse. Neid tulpasid saab hiljem kaardistada vastavalt andmestandarditele, nagu Darwin Core või ABCD.
  5. Kui pildistate eksemplare, tehe seda kõigi eksemplaride puhul sama moodi (sama nurk, sama valgusallikas ja valguse suund jne). Ka triipkoodi kujutis peaks fotol näha olema.
  6. Lisage transkribeeritud etikettide infote detaile, millest Teie kui koguja olete teadlikud – nagu näiteks kogumiskoha koordinaadid.

### 3.2.6 Andmete valideerimine, üles laadimine ja ajakohasena hoidmine

- Laadige andmefail veebipõhisesse andmebaasi (Teie valikul)
  - Lisage isendi tasemel andmed andmebaasi (võib sisaldada ka etiketi transkribeerimist)
  - Kui olemas, laadige üles ka eksemplarist (ja tähisetiketist, kui võimalik) tehtud foto
- Kontrollige lisatud andmed üle
- Ärge oodake, kuni kõik andmed on digiteeritud, vaid laadige üles juba osaliselt digiteeritud andmed nii regulaarselt kui võimalik. Nõnda õpite protsessi ning vähendate võimalust, et juba digiteeritud andmed lähevad kaduma.

### 3.3 Eksemplari ja hoiuühiku tasemel digiteerimine kogusid haldavas asutuses.

Kui soovite oma kollektsiooni digiteerida väljaspool kodu, oleks soovitatavaks paigaks läheduses asuv kogudega tegelev loodusteaduslik asutus, kellel on olemas vastav tehnika, tarkvara, kogemus ja väljatöötatud protseduurid – muuseum, instituut, ülikool vms. Sel juhul võib töövoogu kaasata ka pildistamise. Kui asutus tegeleb massdigiteerimisega, siis väiksemamahulise erakollektsiooni digiteerimine peaks olema mitte eriti ressursinõudlik. Võite ka pakkuda asutusele koostöövõimalust digiteerimislaborite sisseseadmiseks ja töö korraldamiseks, mille käigus ka Teie erakogu saab digiteeritud.

#### 3.3.1 Võta ühendust lähima sobiva kogusid haldava asutuse või amatöörseeltsinguga

- Millised instituudid/muuseumid vms asutused on minu elupaiga läheduses? Millised neist juba tegelevad loodusteaduslike kogude digiteerimisega?
- Millised amatöörseeltsingud tegelevad mind huvitava taksonoomilise rühmaga? Kas nemad võiksid olla vahendajaks minu ja sobiva instituudi/muuseumi vahel või pakkuda infot või muud abi?
- Uuri välja, kuhu jõuavad sisestatud andmed. Kas instituut või muuseum saab andmeid veebis publitseerida? Kes pääseb andmetele juurde, kas need on avalikud?

#### 3.3.2 Uurige välja, mis võimalused on asutuses, millega kontakteerusite

- Seadke sisse asjalik ja positiivne suhtlus asutusega, mis digiteerimist läbi viib.
- Millised seadmed ja võimalused on neil (mass)digiteerimiseks?
- Mis tüüpi eksemplaride jaoks need on mõeldud?
- Palju eksemplare on võimalik kindla aja jooksul digiteerida?
- Kas on olemas töötajad, kes saavad Teid info või tööga aidata ettevalmistavas faasis? Kui koostöövalmis on selle asutuse töötajaskond teie digiteerimisprojekti?
  - Sellest sõltub suurel määral, kas viite digiteerimise läbi ise, kasutades asutuse seadmeid ja võimalusi, või teeb asutus selle töö Teie eest.
  - Kui Teie olete see isik, kes põhilise töö digiteerimisel peaks tegema, peaksite uurima, millised on reeglid või protseduurid, mis erakollektsiooni digiteerimisel rakenduvad.
- Kuidas toimetatakse kollektsioon digiteerimise asukohta? Kas asutus saab teile selles osas abi pakkuda?
- Kas digiteerimine vajab lisarahastust? Kui jah, siis palju? Kas asutus saab pakkuda võimalusi rahastuse leidmisel otse või kaudselt, sidudes Teie kogude digiteerimise laiema projektiga, mida rahastatakse?

#### 3.3.3 Valmista ette detailne digiteerimisplaan

- Pane paika selge eesmärk. See aitab detailse plaani koostamisel.
- Sõltuvalt asutuse olemasolevatest vahendist (v.t. samm 2) saab koostada detailse plaani, mis vastab Teie eesmärgile. Seda peaks tegema koostöös instituudiga, et nende ajakavad saaks arvesse võetud.

### *3.3.4 Seadke valmis võimalused ja logistika*

#### **Transport ja (ajutine) hoiustamine**

- Transpordi kolleksioon digiteerimise asupaika. Seda peab loomulikult tegema enne seda kui tegelik digiteerimine saab alata.
- Hoiustage kolleksioon sobilikus paigas, kus sellele saab hõlpsalt ligi kui digiteerimist alustatakse.
  - Kui võimalik, korraldage kolleksioon nõnda, et sarnasel viisil hoiustatud eksemplarid (nõelastatud, vatil, märgpreparaadid jne) on koos. Nõnda kulub vähem aega digiteerimise käigus sorteerimisele.

#### **Varustus**

- Jälgige, et digiteerimisvarustus on valmis seatud ja tööjaam on efektiivselt digiteerimiseks seadistatud.
  - Kas pildistamisvarustus on kasutamiseks valmis?
  - Kas arvuti internetiühenduse või kohaliku andmebaasi tarkvaraga on valmis seatud?
  - Kas triipkoodidega etiketid on olemas?

#### **Inimesed**

- Kontrolli, et töötajad ja/või vabatahtlikud teavad, millal ja kus tööks valmis olla, mida nad peavad tegema ja kui kaua (mitu tundi päevas, mitu päeva nädalas jms).
- Kui kaasatud on mitu inimest, ole kindel et tööjaotus digiteerimisprojektis on kokku lepitud ja kindlaks määratud. Kasulik on pidada sel teemal koosolek.

### *3.3.5 Koosta digiteerimisprotokoll*

- Kui Teie kui erakogu omanik viite ka läbi digiteerimise, kasutades asutuse seadmeid, peaksite ka ise ette valmistama digiteerimisprotokolli. Sel juhul vt samm nr 4 (digiteerimine kodus) ja järgi juhiseid.
- Kui digiteerimine viiakse asutuse töötajate poolt, järgitakse ka nende poolt seatud protseduure ja reegleid, mida peaksite samuti silmas pidama ning asutussiseseid juhiseid arvesse võtma. Sõltuvalt Teie kolleksiooni iseloomust, võidakse läbi viima mitmeid erinevaid digitiseerimisprotokolle (herbaariumile, nõelastatud putukatele, mineraalidele).

### *3.3.6 Digitiseerimine*

- Kui teete digiteerimistöö ise või koostöös kogusid haldava asutuse töötajatega, jälgige, et kõik digiteerimiseks vajalik oleks olemas ja paigas.
  - Vt 3.2.5 edasisteks sammudeks ning seal juures olevat näidet.

- Kui instituudi töötajad ja/või vabatahtlikud viivad läbi digiteerimise, on Teil vaid väike roll järgnevas töös. Tõenäoliselt on neil kogu protseduuriks vajalik ettevalmistus tehtud ja Teil kui erakogu omanikul pole vaja enam sekkuda.

### *3.3.7 Andmete valideerimine, üles laadimine ja ajakohasena hoidmine*

- Sisesta eksemplari tasemel andmed andmebaasi (ka etiketi transkribeerimise andmed). Kontrolli andmete õigsust niipea kui nad on andmebaasi sisestatud.
- Kui andmed sisestatakse otse asutuse andmebaasi, salvestatakse need tõenäoliselt automaatselt. Ole kindel, et andmed salvestatakse nõuetekohaselt.
- Laadige üles eksemplari digitaalne foto, triipkoodi ja etiketi info. Triipkoodil põhinev info lingitakse käsitsi sisestatud info konkreetse eksemplariga.



## 4. Mis juhtub peale digiteerimist

### 4.1 Kuhu lähevad andmed ja mis eesmärgil neid kasutatakse?

Kui Teie kollektsioon on digiteeritud, sõltub juba digiteerimisstrateegiast ja kasutatud vahenditest, kuidas kollektsiooni andmed on kättesaadavad teistele. Näiteks kui sisestasite andmed Index Herbariorum süsteemi, ilmuvad need varsti nähtavale ja huvilised leiavad Teie kollektsiooni andmed kiiresti. Kui aga andmed säilitatakse asutusesiseses andmebaasis, ei pruugi andmed kohe avalikult kättesaadavad olla ning see sõltub juba asutuse andmete avaldamise eeskirjadest ja poliitikast. Andmed võivad sel juhul olla kättesaadavad vaid neile teadlastele, kes otse selle asutusega suhtlevad. Suuremad kogused haldavad asutused võivad aga andmeid ühtsel viisil avalikes andmebaasides jagada (näiteks BioPortal Naturalis Hollandi kollektsioonide andmeid või Eesti teaduskogud NATARC portaalis).

Soovitame silmas pidada, et elurikkuse andmete jagamine laiema teadusmaailmaga võiks olla erakollektsioonide omanike suurim eesmärk, mis teenib kogu ühiskonna huve. See aitab laiemalt aru saada looduslike protsesside seaduspäradest, muutustes kooslustes ja eri piirkondades pikema aja vältel. Harrastusteaduse olulisust märgatakse järjest rohkem ning harrastusteadlasi võetakse järjest enam võrdväärsete partnerite ja kaastöölisena teadlastele. Erakogud ja erakollektsioonid võiks tulevikus olla samuti selles vallas üks tugev alustala elurikkuse uurimisele.

### 4.2 Mu kollektsioon laieneb: kuidas toimida uute eksemplaride digiteerimisega?

Loomulikult võib Teie kollektsiooni lisanduda ka peale digiteerimist uusi eksemplare, kas siis uute välitööde tulemusena või saades isendeid teistelt kogujatelt. Soovitame digiteerida uued eksemplarid või hoiuühikud kohe saabumisel ning seejärel nad pikemaajaliseks säilitamiseks prepeareerida. Nõnda on Teil lihtsam oma kollektsiooni üle arvestust pidada ega teki digiteerimisjärjekorda. Kui aga olete digiteerinud kollektsiooni tasemel, mitte eraldi eksemplaridena, võite andmeid uuendada kord aastas või poole aasta tagant, pidades vahepeal lisandunud eksemplaride kohta arvestust.

Võib ka olla, et Teil on materjali, mida ei jõudnud digiteerida esimese korraga aga sooviksite nüüd ette võtta. Võis ka olla, et esimesel korral digiteerisite hoiuühiku tasemel, kuid nüüd sooviksite juba eksemplari tasemel digiteerida või esimesel korral ei kaasanud välipäeviku märkmeid või täpsemaid koordinaate eksemplari infosse. Sel juhul järgige juhendit ja alustage uut digiteerimisprojekti uue eesmärgiga.

## 5. Edasist lugemist (inglise keeles)

### Andme- ja taksonoomia standardid

- DarwinCore (DwC) andmestandard
  - <http://rs.tdwg.org/dwc/terms/index.htm>
- Access to Biological Collections Data (ABCD) andmestandard
  - <http://www.dcc.ac.uk/resources/metadata-standards/abcd-access-biological-collection-data>
- Catalogue of Life (CoL)
  - Globaalne taksonite nimestik
  - <http://www.catalogueoflife.org/>

### Digiteerimisjuhised erinevates asutustes

- Atlas of Living Australia (ALA) digiteerimisjuhend
  - <https://www.ala.org.au/wp-content/uploads/2011/10/Digitisation-guide-120604.pdf>
- GBIF - Initiating a Collection Digitisation Project
  - <https://www.gbif.org/document/80574/initiating-a-collection-digitisation-project>

### Väljaspool Euroopat asuvad veebipõhised andmebaasid ja rakendused, mis abistavad digiteerimist

- Integrated Digitized Biocollections (IDigBio, North America)
  - <https://www.idigbio.org/portal/>