

Kinnitatud
Enistuskoda Kanut direktori
02. juuni 2010.a.
käskkirjaga nr. 1-1/9

Objektide digiteerimise ja säilitamise üldised põhimõtted

Metoodiline juhend objektide digiteerimiseks

ver 0.4

1. Digiteerimise eesmärk

EK Kanut töökorraldusest lähtuvalt digiteeritakse konserveeritavad museaale, luuakse digitaalset uurimisainest, teostatakse digiteerimisprojekte ja tagatakse digiteeritud materjalide pika-ajaline säilitamine. Digiteerimise eesmärk on aidata kaasa esemelise kultuuripärandi säilimisele ja kaitsmisele. Loodud informatsioon talletatakse vastavalt kohandatud serveris. Digitaalarhiivi arvestust peetakse andmebaasis (*Pildipank*). Pildipank võimaldab teostada otsinguid vajalike kujutiste leidmiseks. Kõigist kujutistest loodud kasutuskooptid sisestatakse EK Kanuti konserveerimis-aruannetesse (KA). Digitaalarhiivi sisestatud ja Pildipangas kirjeldatud andmed varundatakse Digihoidlas.

1. Tööde järjekord ja sisu

- 2.1. Peavarahoidja määrab objektile EK Kanut tulmenumbri.
- 2.2. Digiteerimistöode teostajale esitatakse koos objektiga ka selle tulmenumber, mille alusel moodustatakse faili nimi (vt *Failinime standard*).
- 2.3. Objektist jäädvustatakse üldvaade enne ja pärast konserveerimist:
 - 2D-objektidest jäädvustatakse üldvaade eest- ja tagantvaates.
 - 3D-objektidest jäädvustatakse üldvaade eest- ja tagantvaates ning kahes külgvaates. Vajadusel jäädvustatakse objekti pealt- ja altvaade. Võimalusel jäädvustada objekti sisevaade, nt kappide, karpide, kohvrite, kirstude jne puhul.
- 2.4. Objektile jäädvustatakse digitaalselt kõik objektile olemasolevad lipikud, sildid, pitsid, tekstid, signatuurid ja märgised.
- 2.5. Peavarahoidja ja konservaatori soovil jäädvustatakse detailvaated valitud osadest või pindadest.
- 2.6. Objekti kordusjäädvustamisel (nt konserveerimistöode käigus või lõpus) valmistatakse detaili kujutis võimalikult sarnastel tingimustel, kui see oli valmistatud enne konserveerimistöode algust. Vajadusel tutvutakse eelnevalt loodud kujutis(t)ega.
- 2.7. Spetsiaalseid võtteliike (makro- ja mikrovõtted, võtted UV- ja IP-kiirguses, võtted külglampide valguses) rakendatakse kokkuleppel konservaatoriga.

2.8. Digiteerimise käigus loodud esmasest failist (tagatiskoopiast/ master copy) luuakse kasutuskooopia. Mõlemad registreeritakse ja kirjeldatakse andmebaasis Pildipank juhindudes *Pildipanka andmete sisestamise ja kasutamise põhimõtetest*. Tagatiskoopia säilitatakse kasutuskoopiatest eraldi.

3. Objekti käsitsemine digiteerimisel

3.1. Objekti peab käsitsema seda kahjustamata.

3.2 Objekti turvalisuse ja nõuetekohase käsitlemise eest digilaboris või mõnes teises selleks kohandatud ruumis vastutab digiteerimistöõde teostaja.

3.3 Objekti hoitakse ja digiteeritakse selleks ette nähtud alustel (alus või stend, valguslaud, mannekeen, molbert), mille suurus vastab eseme käsitlemise nõuetele. Keelatud on eseme kinnitamine nõõpnõelte, naelte, kleeplindi jms.

3.4 Objekti käsitsetakse kinnastes.

3.5 Objekti käsitsemisel ja digiteerimisel juhindutakse *Eri materjalidest objektide digiteerimisjuhendist*¹. Vajadusel konsulteeritakse eriala konservaatoriga.

3.6 Objektiga seotud toimingud, tema liigutamine ühest kohast teise, tuleb eelnevalt planeerida. Suuremõõtmelise objekti liigutamiseks on vajalik kahe või enama inimese abi. Laguneva või nõrga struktuuriga objekti teisaldatakse vaid selleks ette nähtud alustel.

3.7 Digiteerimise järjekorras olevaid objekte hoitakse vajadusel mappides, karpides või muus pakendis suletuna ning eemal digiteerimisel kasutatavatest valgustitest. Niiskustundliku objekti töösse võtmisel seadistatakse eelnevalt digiteerimistehnika. Peale jäädvustamist objekt pakendatakse ja tagastatakse konservaatorile.

1

2D-objektid:

- Paber (käsikirjad, joonistused, gravüürid)
- Foto
- Audiovisuaalsed materjalid (film)
- Maal

3D-objektid:

- Metall (must-, värviline- ja väärismetall, arheoloogia)
- Keraamika
- Klaas (klaasnõud, vitraažid, arheoloogia)
- Kivim (marmor, graniit, lubjakivi ja vääriskivid)
- Kips
- Kõide
- Nahk (sh pärgament, toornahk, karusnahk, arheoloogia)
- Tekstiil (sh kostüümid arheoloogia)
- Puit (mööbel, puitesemed, arheoloogia)
- Polükroomne puit
- Objekt (luuesemed, papjeemašee, looma- ja taimekogud)

4. Üldnõuded digitaalkujutisele

- 4.1. Objekt peab olema nähtav jäädvustatud külje, pinna või fragmendi ulatuses. Kõrvaldatud peavad olema objektiga mitteseotud esemed.
- 4.2. Objekti digiteerimisel valitakse foon digiteerimise eesmärgist ja objekti omadustest lähtuvalt.
- 4.3. Objekt peab olema varustatud mõõte- ja värvi- või hallskaalaga.
- 4.4. Kõik skaalad peavad võimalusel asuma väljaspool jäädvustatavat pinda, mis võimaldab neid kujutiselt kõrvaldada objektist loodud kujutist kahjustamata (nt pildi kasutamisel illustratiivmaterjalina).

5. Objektide digiteerimisel kasutatavad seadmed ja vahendid

5.1. Digiteerimisel kasutatav riistvara:

- 5.1.1. Digitaalne peegelkaamera Mamiya 645AF koos Kodak ProBack 645M digiliidesega (16 M/pix; 4000x4000 px). Objektiivid: Mamiya Zoom AF 55-110mm f/4.5; makroobjektiiv Macro MF 120mm f/4.0
- 5.1.2. Digitaalne peegelkaamera Nikon D3x (24,5 M/pix; 6048x4032 px). Objektiiv: AF-S Micro Nikkor 60 mm, f/2,8G ED; Sigma 24-70 mm, f/2,8 IF EX DG.
- 5.1.3. Digitaalne peegelkaamera Nikon D200 (10,2 M/pix). Objektiiv: AF Nikkor 28-105 mm; Sigma 10-20 mm; teleobjektiiv AF Nikkor 70-300 mm.
- 5.1.4. Skanner Microtek ScanMaker 9800XL (1600 x 3200 dpi)
- 5.1.5. Skanner Epson GT 2500 (1200x1200 dpi)
- 5.1.6. Skanner Nikon Coolscan 5000 ED (4000x4000 dpi)
- 5.1.7. Linhof Master Tehnika Digi Repro koos Anagramm production² (kuni 312 M/pix) scanback lahendusega. Läätsed: Schneider-Kreutznach APO Digitar-M 5,6/120; Schneider-Kreutznach Digitar 5,6/150; Rodenstock Digaron-W 5,6/90. Valguskast: Linhof LightBox.
- 5.1.8. Linhof Master Digi Repro System koos Anagramm production² (kuni 312 M/pix) scanback lahendusega.
- 5.1.9. Arvuti Tigma Wings PC (statsionaaris) (3 tk)
- 5.1.10. Sülearvuti Fujitsu-Siemens Lifebook S7020 (välitöödel)
- 5.1.11. Sülearvuti Dell E5500 (välitöödel)
- 5.1.12. Stuudio valgus-süsteem Elichrom 500
- 5.1.13. Stuudio valgus-süsteem Bowens Esprit Digital 1000DX

- 5.1.14. Stuudio valgus-süsteem LunArea Lights 4x6x55W
- 5.1.15. Valguslaud Kaiser
- 5.1.16. Värvikaart-mööteskaala: Qpcard 101 v2 ja Qpcard 201

5.2. Digiteerimisel kasutatav tarkvara

- 5.2.1. Camera Manager V4.2 - Kodaki firmapärane tarkvara digikaamera ohjamiseks
- 5.2.2. Anagramm software - Anagrammi firmapärane tarkvara scanbacki ja Linhof Master Digi Repro Systemi ohjamiseks
- 5.2.3. Nikon Transfer 1.5.1 täisversioon ja PictBridge – Nikoni digikaamerast kujutiste salvestamiseks.
- 5.2.4. LaserSoft SilverFast MicroIT8 v 6.4.1 - Skanner Microtek ScanMaker 9800XL tarkvara
- 5.2.5. Adobe PhotoShop CS4 (4tk) – fototööstustarkvara
- 5.2.6. FastStone Image Viewer ver. 3.9 – fototööstustarkvara
- 5.2.7. Easy Thumbnail 2.6 – fototööstustarkvara

6. Valgustus objektide digiteerimisel

Objektide digiteerimisel sõltub valgus-süsteemi seadistamine nii objekti omadustest, soovitatavast tulemusest kui digiteerimisel kasutatavatest seadmetest.

- 6.1. Objektide digiteerimisel kasutatakse üldjuhul kahepoolset külgvalgustust, mis on paigaldatud kuni 35°-se nurga all 1,5 – 2,0 m kaugusele digiteeritavast objektist
- 6.2. Valgus peab olema suunatud objekti horisontaali keskjoonele valgustatava külje vertikaali teise neljandiku algusjoonel
- 6.3. Suuremõõtmeliste objektide (maalid, mööbel, jm) digiteerimisel kasutatakse maksimaalset valgusjõudu kahepoole külgvalgustus paigutusega 1,5 – 3,0 m kaugusel (sõltub objekti laiusel – mida laiem see on, seda kaugemale asetatakse valgustid) digiteeritavast objektist.
- 6.4. Lääkiva pinnaga objektide digimisel kasutatakse objekti ees polarisatsioonifiltreid või valgustatakse kaudvalguses, kasutades selleks näiteks softbox'e ja ekraane.

7. Kasutatavad failiformaadid

- 7.1. Digitaalkujutised luuakse seadmetest olenemata formaadis TIFF (ver 6.0), mis on kompressioonivaba ja pika-ajaliseks säilitamiseks aksepteeritud formaat.

7.2. Kasutus- ja vaatlusfailid luuakse ja väljastatakse vastavalt kas TIFF või JPEG formaadis. Tellija soovil ka PNG formaadis.

7.2.1. JPEG formaadis failid luuakse kindla protsessil vastavad kindlatele parameetritele:

- a) Eelvaatlusfailid ehk postmark-kujutised (thumbnail) luuakse 800x800 px, best fit meetodil, originaal resolutsiooniga. Kasutatav programm Easy Thumbnail 2.6. Failid on eeskätt mõeldud sisestamiseks konserveerimisaruannetesse.
- b) JPEG formaadis originaalsuuruses, originaal resolutsiooniga failid, luuakse programmiga FastStone Image Viewer ver. 3.9. Failid on mõeldud tellijatele põhjalikuks eelvaatluseks ning Pildipanka sisestamiseks. Failide loomise protsessi kirjeldus on kättesaadav **juhendist**.

8. Pika-ajaline digitaalne säilitamine

8.1. Loodud digitaalse ainese säilitamine toimub EK Kanutis mitmetasandiliselt. Digiteerimise järgselt kontrollitakse failide kvaliteeti, mille järel luuakse vajalikud vaatlusfailid. Kõik loodud failid salvestatakse vastava valdkonna kataloogi alamkataloogi, lähtudes objekti tulmenumbrist.

8.2. Tööde lõpetamisel luuakse aruandevormist PDF/A1 formaadis fail, mis lisatakse antud kataloogi.

8.3. Kataloog kopeeritakse säilitusserverisse (RAID5 süsteemis ligi 3Tb) ja aruanne ning kujutisfailid kantakse esimesel võimalusel Pildipanka.

8.4. Pildipanka kantud kujutised ja aruanded varundatakse VPN kanalit kasutades Eesti Rahvusringhäälingu (ERR) Digitaalhoidlasse.

8.4.1. Digitaalhoidla põhineb LTO-4 tehnoloogial ning koosneb arhiveeritud ühekordselt kirjutatavatest LTO-4 Ultrium WORM tüüpi lintidest, lindirobotist, kettamassiivist, seda teenindavatest serveritest ning nendega seotud seadmetest. Süsteemis kasutatakse Tivoli Storage Manager (edaspidi TSM) tarkvara, mille serveriversioon on installeeritud ERR-i TSM serverisse ning kliendiversioonid mäluasutuste varundusserveritesse. Süsteemi sisestatavad andmed kogutakse esmalt TSM serveri kettamassiivile ja seejärel kirjutatakse andmed lindiroboti lintidele sobival ajahetkel.

8.5. Andmed varundatakse pakkimata kujul.

9. Kujutiste väljatrüki formaat

9.1. Kujutise väljatrüki formaat sõltub esitlusvajadusest.

9.2. Üldjuhul trükitakse printeriga Kyocera FS-5020N KX A4 mattpaberile (80g/m²), kvaliteetne ahiivipüsivale paberile trükk teostatakse EPSON Stylus Photo Pro 1800 printeriga. Arhiivipüsiva paberina on kasutusel Hahnemühle Fina art pabereid.

9.3. Vastava tellimuse esitamisel tellitakse EK Kanuti tehnikaga teostamatu trükkimine koostöös alltöövõtjaga.