

# DIGITOINNISTA KÄYTÄNNÖSSÄ

*- esineet ja valokuvat -*

Harri Tahvanainen 19.03.2013

## ENNEN DIGITOINTIA

Digitointi on kokoelmien hoitoa:  
se ei korvaa alkuperäisaineistoa, mutta helpottaa  
kokoelman saavutettavuutta.

Digitointi ei saa olla riski aineistolle.

Aineiston oltava luetteloitua ja aineistolle  
on tehty kuntokartoitus ja materiaalitunnistus.

Digitoinnin tavoitteet on määritelty:  
resurssit ja laatuvaatimukset.

# DIGITOINNIN TEKNINEN PYRKIMYS

"Saada aikaan käytettävissä olevilla tiedoilla ja resursseilla paras mahdollinen tekninen laatu, sekä tulevaisuuden moninaisiin käyttötarpeisiin soveltuva tiedosto."

# PARAS MAHDOLLINEN TEKNINEN LAATU

Oikeat välineet, osaavat tekijät.

Työtilojen ja laitteiden pölyttömyys.

Riittävä tiedostokoko;  
ennakoitava myös tiedostojen tuleva käyttö.

Värihallinta koko työnkulun ajan:  
väri- ja sävykiilat, laitekalibrointi.

Sävyntoisto ja tarkkuus:  
tallennetaan kaikki informaatio.

Häviötön ja tulevaisuudessakin tuettu  
tiedostomuoto.

# KUVAAMALLA VAI SKANNAAMALLA?

Molemmilla tavoilla periaatteessa mahdollista saavuttaa hyvä lopputulos nykyaikaisten filmi- ja vedosmateriaalien digitoinnissa.

Mutta mikäli digitoijalle merkitsee mitään digitoinnin laatu, monipuolisuus, turvallisuus digitoitavien kohteiden kannalta, tehokkuus, edullisuus, nopeus ja käytännössä rajattomat mahdollisuudet digitoitavien kohteiden muoto- ja koko kirjossa, on valinta selkeästi kuvaaminen. Ja samalla kameralla tekee vielä tarvittaessa huippulaadukkaat videotkin...

## KAMERASKANNAUKSESTA

Vähimmäis kuvauskalusto:

Järjestelmäkamera, esim.

Canon EOS 5D MarkII, jossa objektiivina

Canon EF 100 2.8 L IS USM makro-objektiivi.

Hinta käytettynä yht. n. 2000 eur.

Kohteiden valaistukseen perus studiosalamalaitteisto sekä valopöytä. Valonlähteinä voisi salamalaitteiden tilalla olla myös esim. jatkuvaa valoa antavat led valot.

Lisäksi vähintään tukeva jalusta sekä tarvittaessa reprojalusta.

## KAMERASKANNAUKSEN MAHDOLLISUUKSIA

Nopea, tehokas.

Kaiken kokoisten esineiden sekä filmi- ja vedosmateriaalien digitointi originaaleille vähiten haitallisesti.

Useiden valotusten yhdistäminen sävyjen optimaalisen toiston varmistamiseksi.

Useiden eri tarkennus pisteisiin tehtyjen tarkennusten ja valotusten yhdistäminen yhdeksi kauttaaltaan teräväksi kuvaksi.

Kohteen valottaminen useina tiukemmin rajattuina "paloina", jotka yhdistetään yhdeksi suuremmaksi tiedostoksi. Näin saadaan tarvittaessa tarkempaa toistoa esim. suurempia vedoksia varten, joihin kameran normaali, paras tarkkuus ei olisi riittävä.

# VALOKUVATAITEEN MUSEON TYÖNKULKU KAMERASKANNAUKSESSA

*Esimerkkinä kinonegatiivin digitointi valopöydältä:*

Kamera valopöydän yllä, tukevaan reprojalustaan kiinnitettynä. Kamera kytketty tietokoneeseen. Tarkennusta lukuunottamatta kameraa ohjataan tietokoneelta. Käyttämämme objektiivin kuvausaukkona f8, joka testattu kauttaaltaan tarkimmin toimivaksi. Kuvataan RAW muodossa ja digikameran herkkyudeksi on valittu ISO 100. Käsien tarkennus objektiivista, jonka vaikutus nähtävissä "live" kuvana tietokoneen ruudulla. Haetaan oikea valotus (suljinaika) tietokoneohjelman histogrammia ja "live" kuvaa seuraten ja suoritetaan lopuksi valotus. Kamerassa käytössä "peilin lukitus", jolla eliminoidaan viimeinenkin tärähtämisen mahdollisuus valotuksen aikana.

Valotuksen jälkeen kuva siirtyy automaattisesti Lightroom ohjelmaan, jossa sille automaattisesti tehdään muutama perussäätö. Yhtä lailla voisi kuvaan tässä vaiheessa liittää automaattisesti myös vakioituja tekstityksiä, jotka jokaiseen digitointiin kuitenkin liitettäisiin. Tässä vaiheessa olisi myös mahdollista ajaa automaattisesti suoraan kuvista DNG versiot, sekä uusimmissa Lightroom versioissa myös kääntää kuvat positiiveiksi.

Kun digitointi on suoritettu annetaan tiedostolle Lightroomissa kuvatunnus. Tämän jälkeen kuva säädetään optimaaliseksi ja siitä valmistetaan TIFF muotoinen käyttökuva, joka sitten viimeistellään Photoshopissa. Lopuksi kuvasta tehdään pienempi kokoinen JPG näyttökuva tietokantaan liitettäväksi. Lopuksi arkistopalvelimellemme siirretään RAW/DNG originaali, TIFF käyttökuva sekä JPG näyttökuva.



# DIGITOINNIN JÄLKEEN

Tiedostojen nimeäminen.

Tietokantaan linkitys.

Liitetään kuviin mahdollinen metadata:  
tekninen, sisällöllinen, tekijänoikeudellinen.

Valmistetaan erikokoiset ja käsitellyt tiedostoversiot:

*Arkistotiedosto* = digitaalinen originaali, "masterfile", käsittelemätön, RAW, DNG, 16 bit TIFF, PSD (jos TIFF/PSD->AdobeRGB, ProPhoto)

*Käyttötiedosto* = esim. 50 MB, TIFF, 8 bit, Adobe RGB- profiili, rajattu, suoristettu, digitoinnissa tulleet roskat poistettu, sävyt ja värit (valkotasapaino) säädetty, mahdollisesti maltillinen terävöinti

*Näyttötiedosto* = pieni selailutiedosto, esim. pisin sivu 2000 pix, JPG (pakkaus 12/12), sRGB- profiili, terävöinti tarpeen mukaan

# DNG - MIKÄ JA MIKSI?

RAW tiedostot ("digitaalinen negatiivi") ovat kamera/skanneri kohtaisia. Eivät siis valmistaja- vaan nimenomaan laitteisto-kohtaisia. Tähän vastaukseksi Adobe on tuonut alalle avoimeksi, laitteistoriippumattomaksi ratkaisuksi tiedostomuodon DNG.

Jo arkistossa olevat RAWt voidaan yhdenmukaistaa laadusta tinkimättä yhtenäiseen DNG muotoon. Tähän, niin kuin muutoinkin RAW tiedostojen käsittelyyn ja hallintaan hyvin soveltuva ohjelma on Adobe Lightroom, versiosta 3 alkaen.

DNG tiedostoon voi sisällyttää myös välinekohtaisen RAWn sekä JPG tiedoston. Laitekohtaisen RAWn sisällyttäminen kasvattaa tiedoston liki kaksinkertaiseksi. Paketin purku Adoben DNG konvertterilla.

RAW tiedostojen muuntamisen lisäksi DNG toimii myös esimerkiksi erittäin tehokkaana 16 bit pikselikuvien pakkaajana. Se ei kuitenkaan tee niistä RAW tiedostoja.

# ARKISTOINTI

Kaikkein varmintä on pitää 3 kopiota kaikista tärkeimmistä tiedostoista. Yhdysvalloissa on käytetty suosittuna muistisääntönä "3-2-1" systeemiä, joka tarkoittaa kolmea kopiota, kahdelle eri tallennusmedialle ja joista yksi kopio on vieläpä sijoitettu fyysisesti eri paikkaan, kuin muut kopiot.

Mikäli pitää ainoastaan kahta varmuuskopiota, on niistä toisen sijaittava fyysisesti eri paikassa, mikäli haluaa olla erityisen varma arkiston säilyvyydestä.

Mikä arkistointi systeemi sitten käytössä onkin, tulee aika ajoin tarkistaa tiedostojen kunto, sekä tarvittaessa myös kopioida sisältö uudemmalle tallennus medialle.

# ESTEETTIS-VISUAALINEN LAATU

Miltä valmis kuva lopulta näyttää?  
Onko se informatiivinen ja edustava  
toisinto originaalista?



Ennen



Jälkeen

# POHDINTAA VISUAALISEN LAADUN MERKITYKSESTÄ

Kuvan merkitys mielikuviin on valtava.  
Voiko huono visuaalinen laatu nyky maailman kuvatulvassa antaa huonon imagon koko alalle yleisemminkin?

Voisiko huonosti tehty kuva jossain yhteydessä mitätöidä jopa muiden mukana olleiden muuten hyvin tehdyn työn?!?!?!?

## **YKSI HIENO ESIMERKKI PIENEN MUSEON, NYKYISIN PALJOLTI OMAVARAISESTA DIGITOINNISTA**

Lähtökohtana halu saada itse digitoitua riittävän laadukkaasti ja monipuolisesti esinekuvia oman väen voimin. Taloudelliset resurssit eivät riittäneet ulkopuolisen valokuvaajan käyttöön, eikä muutoinkaan paljoa rahaa käytettävissä mihinkään. Ei myöskään erityistä aiempaa valokuvaaja taustaa kellään henkilökunnasta...

Järjestettiin varaston yhteyteen pieni kuvaustila, johon hankittiin kaksi päivänvalopolttimolla varustettua valaisinta jalustoineen. Kamerana huokeahko digijärjestelmäkamera, perusobjektiivinen. Kuvaus jalustalta.

Pääasiallisina kuvauskohteina laaja kirjo eri kokoisia esineitä, joten lyhyt opastus erilaisten valaistusjärjestelyjen vaikutuksesta lopputulokseen.



Esimerkkejä nykyisestä digituotannosta...





## Linkkejä aiheeseen liittyen:

Kameraskannauksesta yleisesti

[www.dpbestflow.org/camera/camera-scanning](http://www.dpbestflow.org/camera/camera-scanning)

Kameraskannauksesta käytännössä

[sulanto.blogspot.fi/2013/03/kaiser-diakopiointilaite-kokeilussa.html](http://sulanto.blogspot.fi/2013/03/kaiser-diakopiointilaite-kokeilussa.html)

Kameraskaus, suuren tiedoston valmistaminen  
useammasta valotuksesta

[www.pekkapotka.com/journal/2012/11/11/copying-slides-with-om-d-and-60mm-macro.html](http://www.pekkapotka.com/journal/2012/11/11/copying-slides-with-om-d-and-60mm-macro.html)

Esimerkki työnkulku 50 000 mv-negatiivin digitoinnista ja arkistoinnista

[www.dpbestflow.org/camera-scan-workflow](http://www.dpbestflow.org/camera-scan-workflow)

"Tee se itse" vinkkejä erinäisiin valokuvaustarpeisiin. Monet välineet ja ratkaisut on mahdollista soveltaa itse, edullisestikin

[www.diyphotography.net/49-awesome-photography-hacks-mods-and-diy-projects](http://www.diyphotography.net/49-awesome-photography-hacks-mods-and-diy-projects)

Kuvankäsittelystä

[www.dpbestflow.org/image-editing/image-editing-overview](http://www.dpbestflow.org/image-editing/image-editing-overview)

## Varmuuskopiointista

[www.dpbestflow.org/backup/backup-overview](http://www.dpbestflow.org/backup/backup-overview)

## Erittäin kattava sanasto kaikkeen digikuvaan liittyen

[www.dpbestflow.org/node/284](http://www.dpbestflow.org/node/284)

## Suomenkielinen Digiwiki verkkopalvelu

[www.digiwiki.fi/fi/index.php?title=Etusivu](http://www.digiwiki.fi/fi/index.php?title=Etusivu)

**Erityiskiitokset esitykseni mahdollistamisesta kollegalleni, valokuvaaja Virve Laustelalle ja Suomen Kellomuseon amanuenssi Sini Nöpälle sekä Lelumuseo Hevosenkengän amanuenssi Johanna Rassille!**

**Kysymyksiä, ohjeita ja opastusta:**

**harri.tahvanainen@fmp.fi**

Mahdollisuus myös työpaikallanne toteutettavaan opastukseen ja työnkulun kehittämiseen. Tarkemmat tiedustelut ja yhteydenotot yllä olevaan s-postiin, kiitos!