

Pyydä mahdotonta

– Kansanperinteen arkiston kokemuksia äänimateriaalin säilytyksestä

Äänitearkistot käyvät toivotonta taisteluaan ajan hammasta vastaan säilyttääkseen aineistonsa tuleville sukupolville. Materiaalien hitaasti rappeutuessa myös Kansanperinteen arkisto on joutunut alusta asti etsimään ratkaisua arkistojen perustavanlaatuisen ongelmaan. Aika näyttää, auttaako digitointi arkistoja selviämään mahdottomasta tehtävästään.

Kansanperinteen arkisto on vuonna 1965 Tampereen yliopiston, silloisen Yhteiskunnallisen korkeakoulun yhteyteen perustettu arkisto-, tutkimus- ja palvelulaitos. Arkisto on perinteenkerääjä ja -tutkija Erkki Ala-Könnin (1911–1996) elämäntyön tulos. Varhaisilta keruuretkiltä kertynyt äänite- ja valokuvamateriaali muodosti vasta perustetulle arkistolle pohjan, jota Ala-Könni alkoi määrätietoisesti laajentaa. Hän oli perinteenkerääjänä hyvin ahkera, mutta myös muu yliopiston henkilökunta pääsi osallistumaan arkiston kasvattamiseen. Varsinkin 1970-luvulla Ala-Könni järjesti yhteistyönä eri kuntien kanssa perinteenkeruumatkoja, joihin värvättiin mukaan myös opiskelijoita. Näillä retkillä syntyi suuri määrä haastattelu- ja musiikkiaineistoa, joka kasvatti kokoelmia nopeasti. Erkki Ala-Könni oli myös tuottelias valokuvaaja, mutta pääpaino näillä keruuretkillä oli erityisesti äänitteissä.

Tällä hetkellä Kansanperinteen arkistossa on äänitemateriaalia yli 20 000 tuntia, valokuvia n. 200 000 negatiivia sekä lisäksi erilaista kirjallista aineistoa, joista merkittävimpänä voidaan mainita Sota-ajan kirjeiden kokoelma. Erkki Ala-Könnin jäätyä eläkkeelle 1980-luvun alussa ja kuntien

rahavarojen tyrehdyttyä keruumatkoja ei ole enää juurikaan järjestetty, mutta kokoelmat karttuvat silti jonkin verran mm. erilaisista tutkimusaineistoista ja arkiston henkilökunnan työn tuloksena.

Äänitekokoelmat

Syntyjään ilmajokelainen Erkki Ala-Könni oli moottoripyörineen ja nauhureineen 1950–1970-luvuilla tuttu näky ympäri Suomea ja varsinkin Pohjanmaata. Hän ymmärsi varsin äkkiä uuden äänitustekniikan merkityksen perintetutkimukselle. Aluksi laulut ja soittelut tallentuivat parlogrammeille, mutta varsin pian Ala-Könni siirtyi käyttämään kelanauhureita, jotka olivatkin jatkuvassa käytössä aina 1980-luvulle ja uudempiin ääniteformaatteihin asti. Myös kameroissa Ala-Könni suosi aina huipputekniikkaa.

Erkki Ala-Könni tunnetaan erityisesti kansanmusiikin tutkijana, mutta keruumatkoillaan hän ei ollut turhan tarkkarajainen. Häntä kiinnostivat musiikin ohella hyvin monet asiat, kuten laivan- ja veneenrakennus, kansanuskemukset ja historialliset tapahtumat. Suuremmilla keruumatkoilla opiskelijoille jaettiin aihepiirit, joiden pohjalta haastatteluja tehtiin. Haastateltavat valikoituivat tällöin aineiston mukaan. Ala-Könni itse taas keräsi hyviä haastateltavia ja sai heidät kertomaan heille itselleen tutuista aiheista. Kansanperinteen arkiston äänitemateriaali onkin perinteisesti jaettu Ala-Könnin keräämään AK-kokoelmaan sekä opiskelijoiden ja henkilökunnan keräämään Y-kokoelmaan. Ainoastaan Y-kokoelma karttuu nykyään.



Erkki Ala-Könni soittaa Hietaniemen isäntää Matti Pajukangasta.

Kuva: Tampereen yliopiston Kansanperinteen arkisto.

Äänitteiden formaatit

Ensimmäiset kenttähaastattelut Erkki Ala-Könni teki siis vahalieriöille eli parlogrammeille. Nykyiset perinteentutkijat tuskin pitävät parlogrammin kuuntelua kovin miellyttävänä kokemuksena. Säästäväisenä miehenä Ala-Könni käytti vahalieriöt moiseen kertaan, jolloin viimeisten äänitysten taso on jo varsin huono. Myöhemmin hän äänitti parlogrammien materiaalin uusille kelanauhoille. Vahalieriöitä on arkistossa vain joitakin kymmeniä.

Magneettikelanauha onkin Kansanperinteen arkiston pääasiallinen ääniteformaatti. Näitä nauhoja on koko aineistosta karkeasti arvioiden noin 95 %. Raskasta kelanauhuria pitkin maaseutua raahaava perinteenkerääjä alkaa mielellään etsiä uusia vaihtoehtoja, vaikka nauhojen äänenlaatu olisi kuinka hyvä. Mopolla körötelleelle Ala-Könnille ei kaluston kuljettaminen kuitenkaan ollut mikään ongelma. Kelanauhääänitteitä on arkistossa 1940-luvulta aina 1990-luvulle asti,

jolloin uudemmat formaatit kuten C-kasetit, MiniDiscit, DAT-nauhat ja CD-levyt syrjäyttivät ne helppokäyttöisyytensä vuoksi. Koska uutta äänitemateriaalia karttuu vain vähän verrattuna 1970-luvun huippuvuosiin, kelanauhat tulevat säilymään arkistossa vielä pitkään enemmistönä. Digitoinnin myötä tosin CD-levyjä tulee alkuperäisen materiaalin rinnalle, mutta teknisessä mielessä ne ovat vain alkuperäisen aineiston kopioita, vaikkakin digitaalisia.

Arkistotilat

Kansanperinteen arkistoa perustettaessa vuonna 1965 sille osoitettiin tilat Tampereen yliopiston päärakennuksesta. Arkisto muutti vuonna 1973 entiseen kauppaneuvos Rafael Haarlan asuinrakennukseen, niin sanottuun *Haarlan palatsiin* Hatanpään valtatiellä. Arkistotilat sijaitsivat 1980-luvun lopulta lähtien kivirakennuksen kellarissa ja autotallissa. Vuosien kuluessa tilojen epätarkoituksenmukaisuus kävi yhä ilmeisemmäksi.



littiläinen kertoja Taavi Uutela Erkki Ala-Könnin haastateltavana.
Kuva: Tampereen yliopiston Kansanperinteen arkisto.

Kellarin pienuuden vuoksi valokuvakokoelmat sijaitsivat samassa huoneessa siivoojien tupakkapaikan kanssa! Rakennuksessa oli myös kosteuden aiheuttamaa hometta, joten muualle siirtyminen oli välttämätöntä arkistoaineiston pelastamiseksi. Vuoden 2004 kesällä arkisto muuttikin takaisin yliopiston päärakennukseen, vieläpä samaan E-siipeen mistä oli lähtenyt. Tilat oli remontoitu samana vuonna. Nyt myös arkiston tarpeet oli otettu huomioon remontin yhteydessä ja kellariin saatiin toimiva ilmanvaihto. Eri kokoelmat pystyttiin sijoittamaan omiin huoneisiinsa, koska lattiapinta-alaa ja hyltilää oli enemmän.

Arkistoaineiston monimuotoisuus on aiheuttanut suuria haasteita myös arkistotiloille, eikä näitä vaatimuksia ole vieläkään pystytty täysin toteuttamaan. Esimerkiksi valokuvien väri- ja mustavalkonegatiivit edellyttäisivät erilaisia säilytysolosuhteita. Nyt kaikki valokuvamateriaali on kuitenkin samassa huoneessa, joka on optimoitu mustavalkonegatiivien säilytykseen. Vastaavasti tilojen ilmankosteuden säätelyminen ei ole

onnistunut toivotulla tavalla. Varsinkin kesäkuukausina raja-arvot arkistoaineiston säilytykselle helposti ylittyvät. Myöskään kelanauhojen arkistokappaleiden säilytysolosuhteissa ei ole päästy vaatimusten edellyttämälle tasolle. Täydellinen ilman kosteuden ja lämpötilan hallinta aiheuttaisi tietysti mittavia kustannuksia. Joka tapauksessa Haاران palatsin aikoihin verrattuna tilat ovat vähintäänkin kohtuulliset.

Suurimpana huolenaiheena Kansanperinteen arkistossa on äänitteiden kestävyys. Kelanauhoilla oleva aineisto on nauhojen toimintaperiaatteen vuoksi erityisen altis rappeutumiselle. Valokuvien informaatio on negatiivin emulsiopinnassa, mutta kelanauhoilla pienissä magneettisissa hiukkasissa. Ihanteellisissakin olosuhteissa nauhoja säilytettäessä tapahtuu – arkistoskaalalla – nopeaa tiedon häviämistä. Tästä syystä arkistossa on digitoinnin pääpaino ollut nimenomaan äänitteissä.

Arkisto- ja käyttökopiot

Kansanperinteen arkiston kelanauhaäänitteet ovat pääasiassa alkuperäisiä arkistokappaleita. Periaatteessa kaikista nauhoista tulisi olla käyttökopiot, mutta aineiston runsaudesta johtuen Ala-Könni teki niitä vain käytetyimmistä aineistosta. Alkujaan arkistonauhoista äänitettiin analogisia kopioita, mutta digitoinnin myötä tehdyt käyttökopiot ovat olleet myös CD-levyillä ja helpommin asiakkaiden saatavilla asiakaspalvelutilassa. Periaatteena on siis hyvään arkistotapaan ollut vähentää alkuperäisten äänitteiden käyttötarvetta. Analogiset kopiot eivät luonnollisesti ole olleet laadullisesti yhtä hyviä kuin alkuperäiset, mutta – aineiston sisällöstä riippuen – tällä ei ole juurikaan ollut merkitystä. Digitointi on kuitenkin huomattavasti parantanut arkistomateriaalin käytettävyyttä ja säilyvyyttä.

Kelanauhojen ongelmat

Asetaattinauhat

Kelanauhoja kutsutaan toiselta nimeltä magneettinauhoiksi. Niiden toiminta perustuu magneettisiin partikkeleihin, joihin informaatio kiinnittyy. Magneettiset partikkelit ovat kiinni polymeeri-sidosaineessa. Tämä magneettinen kerros lepää paksumman tukikerroksen päällä. 1960-luvulle asti tukikerroksen valmistukseen käytettiin asetaattia, mikä sittemmin osoittautui erityisen alttiiksi rappeutumiselle. Rappeutuminen aiheutuu asetaattitukikerroksen reagoinnista ilmankosteuden kanssa. Tätä ilmiötä kutsutaan *hydrolyysiksi*. Se tekee asetaattinauhasta haurasta ja katkeilevaa. Ääniarkistojen kannalta on tietysti erityisen tärkeää löytää tällaiset nauhat ja siirtää niissä oleva informaatio toisiin formaatteihin, ennen kuin hydrolyysi tekee äänitteistä kuuntelukelvottomia. Onneksi asetaattinauhat on helppo tunnistaa. Yksi tapa on katsoa kelanauhaa sivulta valonlähdeä vasten, jolloin asetaattinauha näyttää läpikuultavalta. Kelan taakse laitetun käden siluetti erottuu selvästi, kun esimerkiksi polyesterinauha on täysin läpinäkymätöntä. Hydrolyysin kanssa kamppailevan nauhan havaitsee jo etikkamaisesta tuoksusta. Asetaattinauhoja

ei myöskään juuri enää 1960-luvun jälkeen esiinny, joten niitä etsivän kannattaa kohdistaa hakunsa varhaisempiin äänitteisiin. Kansanperinteen arkiston aloitettua äänitteiden digitoinnin 1990-luvun lopulla olivat asetaattinauhat ensimmäisinä pelastettavien listalla. Sinällään nauhat eivät vaadi mitään erityistoimenpiteitä ennen digitointia, jos ne eivät ole vielä haurastuneet liikaa.

Polyesterinauhat

1960-luvulta alkaen *polyesteri* syrjäytti asetaatin nauhan tukikerroksen materiaalina. Muita käytettyjä materiaaleja olivat *polyvinyylikloridi* ja *mylar*. Vakaampana materiaalina polyesteri kesti hyvin kulutusta eikä asetaattinauhan tavoin vanhetessaan kutistunut. Pyrittäessä estämään magneettisten partikkeleiden irtoaminen nauhasta sekä oksideja että sidosaineita onnistuttiin kehittämään vuodesta toiseen.

1970-luvun puolivälissä Yhdysvalloissa säädettiin laki, jonka mukaan nauhavalmistajien täytyi korvata karsinogeeniset aineet tuotteissaan. Muutamien valmistajien nopeasti käyttöön ottamat korvaavat sidosaineet osoittautuivat myöhemmin nauhoille tuhoisiksi. Sidosaineet eivät kestäneet riittävän pitkään, vaan tuhoutuivat ajan myötä, mikä sai polyesterinauhoissakin aikaan hydrolyysin. Kosteutta imeneet polyesterinauhat ovat tahmaisia ja likaisia ja aiheuttavat myös nauhureiden tahraantumista. Äänipäiden likaannuttua ei äänentoisto suju parhaalla mahdollisella tavalla. Mikä pahinta, nauha saattaa kitistä ja jopa täysin kieltäytyä pyörimästä. Nauha voi katketa, mikäli sitä yritetään kaikesta huolimatta toistaa.

Hydrolyysi on pitkä prosessi ja alkaa eri nauhoissa eri aikaan. Arkisto-olosuhteet luonnollisesti vaikuttavat hydrolyysin alkamiseen. Nauha, joka tänään toimii moitteettomasti, voi vuoden tai kahden päästä olla jo kuuntelukelvoton. Joskus nauhoja näkee koteloiden lisäksi pakattavan muovipussiin, mikä myös altistaa nauhoja kosteudelle. Nyt ongelmallisten polyesterinauhojen merkit ja tyypit ovat tiedossa, mutta arkistoissa nauhat saattavat usein käytön takia vaihtua keltaisiksi ja kotelolta toiselle. Tällöin yksittäisen nauhan tyyppin selville saanti voi olla ylivoimaisista. Lisäksi kaikki nauhat eivät suinkaan

kärsi tästä ongelmasta, joten on hyödytöntä yrittää löytää mahdollisia ongelmanauhoja jo ennen hydrolyysin alkamista. Nauhat voidaan onneksi pelastaa erikoiskäsittelyllä, vaikka ne olisivat imeeneet kosteutta.

Koska hydrolyysi tarkoittaa kosteuden imeytymistä nauhoihin, on ilmeistä että tällaiset nauhat tulisi kuivata. Näin juuri tehdäänkin. Menetelmiä on useita, mutta kaikille on yhteistä kuivaaminen lämmön avulla. Oleellista on tasainen, tarpeeksi matalalämpöinen ja pitkäkestoinen kuivatus. Kansanperinteen arkistossa ongelmanauhojen käsittely ensin ulkoistettiin, mutta myöhemmin nauhoja alettiin kuivata itse kiertoilmauunia käyttäen. On syytä muistuttaa, että nauhojen kuivatus on hyvin tarkkaan säädelytoimenpide, jossa väärällä käsittelyllä tai lämpötilalla nauha voidaan helposti tuhota. Kun nauha on kuivattu, se voidaan toistaa normaalisti ja tällöin se tietysti kannattaa siirtää toiselle, mieluiten digitaaliselle alustalle. Kuivauksen jälkeen hydrolyysi käynnistyy uudelleen, joten mikään lopullinen ratkaisu nauhojen kuivaus ei ole, vaikka se voidaankin toistaa koska tahansa uudelleen. Asetaattinauhoja ei saa koskaan kuivata.

Myös nauhojen magneettikerroksessa olevan liukasteaineen rappeutuminen voi aiheuttaa ongelmia. Tällaisissa nauhoissa nauhureiden äänipäihin jää valkea jälki. Nauhan kuivaus vain pahentaa tässä tapauksessa ongelmaa. Ratkaisuna on nauhan puhdistus tai uuden liukasteen lisääminen. Nämä nauhat ovat onneksi harvinaisia.

Magnetisoituminen

Monet kelanauhat lojuvat arkistohyllyllä vuosia ilman, että niitä kuunnellaan kertaakaan. Vaikka vähäisen käytön luulisi hidastavan äänitteen kulumista, aiheuttaa se silti nauhan *läpimagnetisoitumista*. Kyseisessä ilmiössä nauhan oltua pitkän aikaa kerällä magneettiset partikkelit alkavat vaikuttaa toisiinsa. Diskanttiänet alkavat hiipua ja kuunnellussa ääni tuntuu tulevan "haudan takaa". Lämpimagnetisoitumiselle ei ole tehtävissä juuri mitään. Nauhan digitaalista kopiota voidaan ehkä parannella, mutta alkuperäistä kelanauhaa ei voi enää eheyttää.

Magnetisoitumista voidaan tosin hidastaa siirtämällä nauhoja aika ajoin kelalta toiselle. Paljon käytetyissä nauhoissa tämä ei kuitenkaan ole mikään ongelma.

Muut formaatit

Kansanperinteen arkistoon kertynyt materiaali oli vuosikausia analogisilla kelanauhoilla ja pieni osa C-kaseteilla. 1990-luvulla alkoi ilmaantua muita, digitaaliseen alustaan perustuvia formaatteja. Ensimmäisenä ilmestyivät DAT-nauhat (*Digital Audio Tape*). Digitaaliseen tallennukseen liittyvät edut, kuten informaation häviötön kopiointi alustalta toiselle, olivat ilmeiset. DAT-nauhat olivat kuitenkin alttiita fyysiselle rappeutumiselle siinä missä analoginauhakin. Ikävänä lisänä on vielä informaation katoaminen hetkessä nauhan venyttyä liikaa. Perinteisissä kela- ja C-kasettinauhoissa äänenlaatu heikkenee pikkuhiljaa, mutta katoaa kokonaan vasta pitkän ajan kuluttua. Koska informaatio tallennetaan DAT-nauhoille vinottaisina juovina, on myös nauhurin äänipään oltava samassa kulmassa nauhaa toistettaessa, jotta äänitteeltä kuuluisi yhtään mitään. Niinpä nauha on joko toistettava samalla nauhurilla, millä se on äänitettykin, tai säädettävä äänipää ammattilaisella. Nykyään DAT-nauhureita ei enää valmisteta ja vanhat ovat kiven alla. Kelanauhoista ei ole teknistä metadataa säilynyt, joten alkuperäisten nauhureiden haaliminen olisi mahdotonta, jos toimivia laitteita ylipäättään olisi enää jäljellä. Onneksi analogiset nauhat eivät ole turhan tarkkoja äänentoiston suhteen. Käytännössä nauhasta saadaan ainakin jonkinlainen signaali ulos, vaikka nauhuri olisi eri tyyppiä ja nauha kulunut. Digitaalinen maailma on tässä suhteessa toisenlainen. Kansanperinteen arkiston DAT-nauhat onkin jo siirretty muille alustoille.

Myöhemmin ilmestyi myös muita digitaaliseen alustaan perustuvia tallentimia, kuten minidisc-levyt ja CD-levyt. Minidisc on jo sekin syrjäytynyt, mutta CD-levyt ovat edelleen kovassa käytössä jo helppokäyttöisyytensä vuoksi. Arkistokappaleina ne vaativat kuitenkin toistuvaa virkistämistä ja kopiointia pitkäkestoisemmille alustoille. Tuhansia tunteja äänitemateriaalia sisältävä arkisto ei voi siis käyttää arkistokappaleina

pelkästään CD-levyjä. Käyttökopioina CD-levyt taas ovat erinomaisia. Digitaalisten tiedostojen arkistokappaleet säilytetään nykyään Kansanperinteen arkistossa LTO-nauhoilla aiemmin käytettyjen SLR-nauhojen sijaan. Jokapäiväiseen käyttöön niistä ei kuitenkaan ole. Arkistot ovat siis hyvää vauhtia muuttumassa digitaalisiksi, mutta vanha hitaasti rappeutuva analoginen aineisto säilyy uuden rinnalla vielä pitkään.

Digitointi

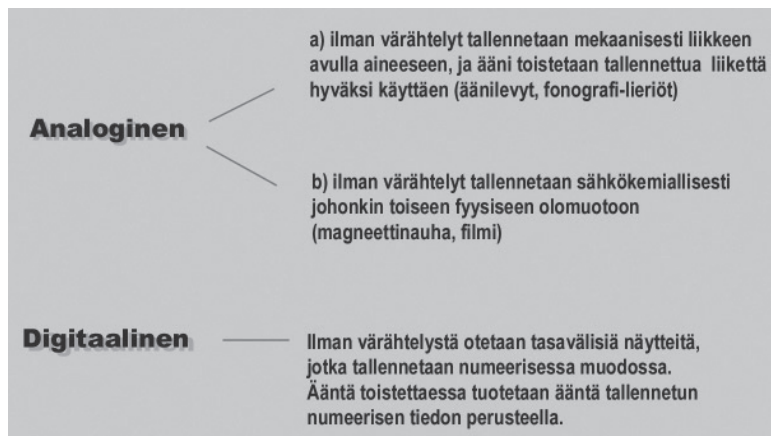
Arkistot ovat kaikesta arvokkaasta työstään huolimatta mahdollittoman tehtävän edessä: Hoidettiinpa aineistoja kuinka hyvin ja kuinka ihanteellisissa olosuhteissa tahansa, materiaali kuuluu kuitenkin fyysiseen maailmaan ja on entropialle altis. Prosessia voidaan vain hidastaa, mutta arkistoaineisto on väijäämättä tuomittu tuhoutumaan ajan myötä.

Tähän väistämättä tappiolliseen kamppailuun on kehitetty monenlaisia strategioita, uusimpana 1990-luvulla alkanut tietotekniikan kehittymisen mahdollistama digitointi. Äkkisilmäyksellä digitointi ei vaikuta mitenkään radikaalilta ratkaisulta. Onhan arkistomateriaalia siirretty kopioimalla alustalta toiselle ennenkin. Äänitteistä on tehty käyttökopioita, jotka ovat olleet asiakaskäytössä, kuten esimerkiksi CD-levyt nykyään. Kuitenkin digitointi tuo mukanaan perustavanlaatuisen muutoksen ajattelutapaamme. Aiemmin pystyimme käsittämään esimerkiksi C-kasetille nauhoitetun haastattelun eräänlaisena jälkenä todellisesta tapahtumasta. Haastattelutilanteessa syntyneet

äännet ja niiden voimakkuuksien vaihtelut ovat nauhureissa muuntuneet vastaaviksi sähköisten signaaleiden vaihteluiksi. Tällöin voidaan sanoa, että tallenteen suhde todellisuuteen on *analoginen*.

Digitaalisessa maailmassa tällaista vastaavuutta ei enää ole. Digitaalista tallennetta tehtäessä luodaan itse asiassa malli tai kaava, jolla todellisen tilanteen sisältämä ääni-informaatio voidaan tuottaa uudelleen. Toisin sanoen, määrättyinä aikayksikköinä äänimateriaalista otetaan *parametreja* eli näytteitä, jotka ovat tietokoneen ymmärtämässä muodossa. Digitaaliseen formaattiin äänitetystä haastattelusta syntyisi pitkä lukusarja eli koodi, joka on muunnettavissa jälleen korvin kuultavaksi ääneksi. Koodin kääntämisen ja tulkkaamisen hoitaa A/D-muunnin, joka usein sijaitsee tietokoneen äänikortissa. Mitä useammin ja mitä suurempia näytteitä otetaan, sitä paremmin tallenne pystyy luomaan illuusion todellisesta tapahtumasta.

Digitoinnin filosofinen perusta pätee myös visuaaliseen materiaaliin. Kyse on aina mallin tai reseptin tekemisestä, jolla alkuperäinen tapahtuma, tilanne tai vaikka arkistokappale voidaan toteuttaa. Tästä seuraa eräs merkittävä etu: digitaalinen kaava voidaan kopioida häviöttömästi, eli siirrettäessä digitaalista kopiota alustalta toiselle jokainen uusi tallenne on laadultaan samanarvoinen alkuperäiseen verrattuna. Analogisten kopioiden laatu taas kärsii jokaisesta uudesta ”kopiosukupolvesta”, ellei kopiota tehdä suoraan alkuperäisestä kappaleesta. Digitaalisessa maailmassa alkuperäisen käsite menettää tyystin merkityksensä rajattoman kopioituvuuden vuoksi.



Kuva: Timo Piipponen.

Digitoinnin voidaan jossain mielessä katsoa ratkaisevan arkistojen säilyvyyden ongelman. On kuitenkin syytä muistuttaa, että myös digitaaliset tallenteet – ykkösistä ja nollista poiketen – kuuluvat fyysiseen maailmaan. Tällöin ne myös ovat entropialle alisteisia. Vaikka tietotekninen kehitys on ollutkin huimaa, kukaan ei pysty sanomaan parhaidenkaan digitaalisten tallenneformaattien elinikää muuten kuin epämääräisinä ennusteina. Kun alusta pettää, katoaa informaatio hetkessä. Tässä piilee digitaalisten formaattien suurin uhka, jota voidaan tosin ehkäistä siirtämällä materiaalia aika ajoin uusille alustoille – kopiointihan on häviötöntä. Lisäksi kertaalleen digitoidun aineiston siirtonopeus on moninkertainen perinteiseen analogiseen kopiointiin verrattuna.

Digitoinnin edut arkistoille ovat siis kiistatomat. Ongelmana ovat tietysti kustannukset, jotka kohoavat mittaviksi jo projektin laajuuden vuoksi. Äänitemateriaalin digitointiin vaaditaan kunnon laitteisto. Nauhureita tarvitaan useita erilaisia, sillä perinteiset avokelanauhat voivat olla neljännes-, puoli- tai kokoraitatyyppejä. Nauhureiden saatavuus ja huolto vaikeutuu vuosi vuodelta. Käytännössä ajatus nauhojen toistosta alkuperäisellä koneella on utopistinen. Myös muu tekniikka – A/D-muunnin, äänikortti, tietokone – voi olla hyvinkin kallista riippuen siitä kuinka hyvään lopputulokseen digitoinnissa halutaan päästä. Eniten rahaa kuluu kuitenkin työvoimakustannuksiin. Digitointi on suuremmille arkistoille hyvin hidas projekti. Kansanperinteen arkistosakin puhutaan vuosikymmenien työstä jo pelkästään äänitteiden osalta. Lisäksi oman harminsä tuovat digitaaliset tallenneformaattit. Täydellistä alustaa odotellessa digitaalinen materiaali täytyy kuitenkin tallentaa johonkin, jonka täytyy kantaa informaatiota vähintäänkin uuteen formaattiin siirtoon eli niin sanottuun *migraatioon* saakka. Kysymys on siis myös laitteistojen ja ohjelmistojen säilyttämisestä, eli nyt tallennettava informaatio täytyy pystyä lukemaan vielä vuosien päästä, kun tallennukseen käytettävää ohjelmaa ei ole aikoihin enää ollut saatavilla ja laitteiden valmistuskin on lopetettu. Onneksi tallennuskapasiteettia saadaan teknisen kehityksen vuoksi yhä enemmän

ja halvemmalla.

Nykyhetken tekniikka ei välttämättä täytä tulevia standardeja vaikka aikansa huipputa olisikin. Vaikka tällaisen materiaalin migraatio onkin nopeaa myös tulevaisuudessa, ei aineiston laatu kuitenkaan kohene pelkästään uuteen formaattiin siirtymällä. Varsinaisen digitoinnin taso on ratkaiseva ja tässä tapauksessahan se on tehty menneisyyden konsteja käyttämällä. Jos äänitteen taso on liian heikko, voidaan koko digitointi joutua suorittamaan uudelleen. Silloinkin täytyy toivoa, että alkuperäinen tallenne ei ole ehtinyt rappeutua liiaksi.