

# Veerand sajandit infotehnoloogiat Rahvusarhiivis

Lauri Leht\*

Rahvusarhiiv ja selle eelkäijatena väiksemad arhiivid on alates 1990-ndate algusest läbi Relanud märkimisväärse infotehnoloogilise arengu. Nagu Eestis teisteski valdkondades, on arhiivides trükimasina asemel kasutatud esimestest arvutitest 2020. aastaks välja kasvanud läbivalt infosüsteemidel baseeruv elektrooniliselt töötav moodne töökeskkond. Artikli autor on rahvusarhiivis töötanud alates 2001. aastast, esialgu siseaudiitorina, kuid alates 2008. aastast digitaalarhiivi büroo juhataja ja hiljem digitaalarhiivi direktorina, juhtides nüüdseks juba 20 töötajaga IT-arenduste, digitaalse arhiveerimise ja IT-toega tegelevat struktuuriüksust. Käesolev artikkel annab ülevaate olulisematest infotehnoloogilistest arengutest rahvusarhiivis, sealhulgas loodud infosüsteemidest, arhivaalide digimisest, digitaalarhiivindusest ja IT-alasest rahvusvahelisest koostööst.

Arvutiajastu saabumise möödapääsmatust kirjeldab riigiarhiivi filiaali (endise parteiarhiivi) 1991. aastat kokkuvõtvas aruandes vastsetl ametisse asunud direktor Valdur Ohmann: „Arvesse võttes arhiivi edasist perspektiivi, vajaks arhiiv kompuutrit. Sisestatuna arvutisse hõlbustaks see senini aastakümnete jooksul mehhaaniliselt koostatud arvukat kartoteeksüsteemi täiendada ja kasutada. Kuna kogu olemasolev teatmesüsteem tuleks ümber töötada lähtudes Eesti arhiivisüsteemis lähtuvatest nõuetest (seni kehtisid NLKP KK instruksioonid ja sellest lähtuv teatmesüsteem, mis on valdavas osas vene keeles), oleks otstarbekas hakata teostama seda töömahukat operatsiooni kaasaja nõuetele vastavalt arvuti abiga.“<sup>1</sup>

Esimesed arvutid jõudsid arhiividesse 1992.–1993. aastal, mil nende abil hakati koostama esimesi FoxPro ja Paradox'i andmebaase: ajalooarhiivis „Album Academicumi“ ning ürikute kataloogi, riigiarhiivis nimistute registreid ja fondikataloogi, filmiarhiivis helide andmebaasi. 1994. aastal loodi ajalooarhiivi 15 terminaliga arvutivõrk, mis oli asutuse üks suuremaid investeeringuid sel aastal. Endine parteiarhiiv Tõnismäel sai 1994. aastal üheksa Macintosh arvutit, arhiivi aastaaruande kohaselt „seoses Riigikogu fraktsiooni Parempoolsed poolt selleks sihtotstarbeliselt eraldatud summadega“,<sup>2</sup> mis hiljem ei ühildunud sugugi riigiarhiivi teiste PC-dega. Peatselt oli enamik arhivaaride töökohti arvutitega kaetud ning 1990-ndate keskpaigast asuti looma olulisemate arhiivifondide nimistute põhjal andmebaase, et hõlbustada inimeste nimedega seotud säilike kiiremat leidmist. Näiteks koostati ajalooarhiivis elektroonilised isikunimedede registrid fondide EAA.30 (Eestimaa kubermanguvalitsus), EAA.33 (Eestimaa kubermanguvalitsuse ehitus- ja teedekomisjon), EAA.992 (Haapsalu magistraat) nimistute põhjal. Riigiarhiivis ja endises parteiarhiivis koostati arhivaaride töö lihtsustamiseks andmebaase nõukogude perioodi suurema kasutusega fondide kohta, näiteks ENSV Riikliku Julgeoleku Komitee (KGB) väljasõidutoimikute, küüditatud ja küüditamisele kuulunud isikute, EKP kaadritoimikute jms. baasil. Hiljem, pärast arhiivi keske infosüsteemi (AIS) valmimist, on nimistute põhjal koostatud üksikute fondide registrid AIS-i üle kantud. Arvutite-eelse ajastu infosüsteemid olid paberkartoteegid. Käesoleva artikli autori 2005. aastal koostatud auditi nr. RA-25 „Rahvusarhiivi andmekogud“ aruandes on kirjeldatud suisa

\* Lauri Leht (1977), Rahvusarhiiv, digitaalarhiivi direktor, Nooruse 3, 50411 Tartu, lauri.leht@ra.ee

<sup>1</sup> RA, ERAF9596.1.18. l. 8.

<sup>2</sup> RA, ERAF9596.1.21, l. 6.

320 paberkartoteeki kokku 4,6 miljoni kaardiga, mis rahvusarhiivi eri struktuuriüksustes sel ajal olemas olid, neist veel kolmekümnesse kartoteeki lisati toonase info kohaselt andmeid juurde. Kõige aktiivsemas igapäevases kasutuses ja täiendatavad olid filmiarhiivi uurimissaali kümnekond kartoteeki, neist loobuti alles mõni aasta hiljem pärast fotode infosüsteemi Fotis ja filmiarhiivi infosüsteemi FIS kasutuselevõttu. Endisest parteiarhiivist pärines 86 kartoteeki, valdavalt EKP ja ELKNÜ erinevate arhiivide põhjal koostatuna, kuid aegade ja uurijahuvide muutumisest tulenevalt unustatuna nurgas seismas. 101 kartoteeki olid omal ajal arhiivimoodustajate poolt koos arhiivimaterjalidega üle antud, näiteks on rahvusarhiivi jõudnud varasemalt tegutsenud asutuste arhiivide suuremate paberinfosüsteemidena ENSV Ülemkohtu tsiviilkartoteek „Rahalised protsessid ja abielulahutused aastatest 1944–1966“ (ca 47 000 kaarti), kaubandus-tööstuskoja äride ja tööstusettevõtete kartoteek 1925–1940 (ca 35 000 kaarti), baltisakslaste biograafiliste andmete kartoteek 1750–1920 (ca 90 000 kaarti) jpt. Iseseisvat tähendust omava olulise sisuga kartoteeke on võimaluse korral ka digitud ning veebis arhiiviallikate kogus Saaga kättesaadavaks tehtud. Digitud kartoteegilehtedelt andmete sisestamine on suure potentsiaaliga võimalus uute, veebis kasutatavate andmebaaside koostamiseks.

## Tarkvaraarendused

2020. aastaks on rahvusarhiivi põhitegevuse kõikide toimingute haldamine muutunud täisdigitaalseks. Kasutusele on võetud ning ise välja arendatud mitmeid suuri keerukaid infosüsteeme, mille töös hoidmine ja jooksev uuendamine nõuab rohkem kui kümneliikmelise programmeerijate, süsteemadministraatorite, andmebaasadministraatorite ja teiste spetsialistide meeskonna olemasolu. Aastatepikkune kogemus on näidanud, et oma maja programmeerimistiimi poolt tarkvararakenduste loomine ja haldamine on osutunud edukamaks, tõhusamaks ja paindlikumaks kui välistelt tarkvarafirmadelt tööde tellimine. Iga infosüsteemi valmimisele on eelnenud ühe või mitme aasta pikkune eeltöö koos analüüsi ja programmeerimisega. Väga oluliselt on arendusi mõjutanud see, et alates 2007. aasta sügisest töötab rahvusarhiivis tarkvaraanalüütikuna Aadi Kaljuvee, kelle põhjalikud ja detailsed analüüsid, skeemid ja prototüübid on infosüsteemide loomisel olnud asendamatud.

**Arhiivi infosüsteemi (AIS)**<sup>3</sup> loomist planeeriti 1990-ndate keskpaigast, kuid vastava süsteemianalüüsi riigihankeni jõuti 1998. aastal. AIS-i esmane tarkvaraarendus toimus 1999–2000, andmete sisestamise ning varasematest üksikute fondide andmeid sisaldanud andmebaasidest ja Exceli tabelitest ülekandmisega alustati 2000. aastal. AIS-i pealiides ja sisestusliides on ainult arhivaaride töövahendid. Tollase riigiarhiivi infosüsteemiosakonna juhataja ning hilisema digitaalarhiivi projektijuhi Koit Saareveti juhtimisel avati AIS-i avalik veebiliides [ais.ra.ee](http://ais.ra.ee) 16. detsembril 2004, mil oli sisestatud umbes kolme miljoni säiliku andmed. Seda võib pidada tehnilises mõttes Eesti tänapäevase internetipõhise arhiivinduse sünnihetkeks, sest vajaliku info ülesleidmine ja juurdepääs arhiivimaterjalidele muutus kardinaalselt lihtsamaks ja kiiremaks. Mitme lisarahastusega projekti abil lõpetasid arhivaarid ja töövõtulepingulised kaastöötajad rahvusarhiivi kõigi säilikute andmete sisestamise viie aastaga, 2009. aasta oktoobriks. 2019. aasta lõpu seisuga on AIS-is 9,1 miljoni säiliku andmed ning kogu arhiivikirjelduste teatmestu haldamine toimub elektrooniliselt ainult AIS-is.

1999. aasta arhiiviseadusega<sup>4</sup> nähti ette arhiiviregistri loomine. Registrisse kanti avalikes arhiivides ja riigiasutustes hoitavate arhiivide ning olulisemate eraarhivaalide üldtasemel kirjeldused. Igal aastal kogus toonase riigiarhiivi infosüsteemiosakonna arhiiviregistri talitus arhiivimoodustajatelt täpseid numbrilisi andmeid nende valduses olevate arhiivimaterja-

<sup>3</sup> [ais.ra.ee](http://ais.ra.ee)

<sup>4</sup> [www.riigiteataja.ee/akt/75133](http://www.riigiteataja.ee/akt/75133)

lide mahu ja perioodi kohta. Arhiiviregister oli omaaegne AIS-i-eelne instrument arhiivide andmete haldamiseks ning rahvusarhiivi ja asutuste vahelise suhtluse soodustamiseks, mille olulisus ajas kadus. Rahvusarhiiv tellis ja arendas arhiiviregistri tarkvara aastatel 2000–2011, kuid uue, 2012. aasta arhiiviseaduse<sup>5</sup> jõustudes lõpetas arhiiviregister eksistentsi.

**Digiteeritud arhiiviallikate kogu Saaga**<sup>6</sup> sai avalikkusele Internetis kättesaadavaks 2005. aasta juunikuus. Sama aasta lõpuks oli Saaga kaudu kättesaadav 756 000 kaadrit genealoogilisi arhiivimaterjale. Esmalt avaldatigi Saagas ajalooarhiivis mikrofilmidel digitud kirikuraamatute ja teiste perekonnavalikate kujutisi, mistõttu muutusid peatselt mittevajalikuks uurimissaalides olevad mikrofilmilugered. Mikrofilmide digimise lõppedes asuti nii projektipõhise lisarahastuse abil kui ka jooksva eelarve raames digima teisi arhiiviallikaid nii Tartus kui ka Tallinnas. 1. detsembri 2019 seisuga oli Saagas 20 881 746 kujutist, viimasel kaheksal aastal on lisandunud keskmiselt 1,4 miljonit kaadrit aastas.<sup>7</sup> Tarkvaraarendusena on Saaga rahvusarhiivi vanemprogrammeerija Erik Uusi tehtud ja hallatud, see on arhitektuurilt lihtne ja robustne ning ajale hästi vastu pidanud, kuid siiski läbinud mitmeid põhjalikke versiooniuuendusi ja saanud funktsionaalseid täiendusi. Saaga oli rahvusarhiivi esimene avalik infosüsteem, mis nõudis kasutajatelt registreerumist ning igakordset sisselogimist, et vältida automaatsete robotite poolt mahuka pildimassiiviga veebiserveri pahatahtlikku ülekoormamist. Riistvara poolelt on Saaga tinginud rahvusarhiivi veebiserveri kettamassiivide pidevat arengut, et kasvavate mahtudega toime tulla. Infoühiskonna konverentsil „Tark mees taskus“ 17. veebruaril 2009 anti rahvusarhiivile auhind Saaga kui Eesti parima e-kultuuri ja e-pärandi rakenduse eest rahvusvahelise konkursi World Summit Award (WSA) Eesti rahvuslikkus voorus „Parim sisetee 2009“.

**Filmiarhiivi infosüsteem FIS**<sup>8</sup> valmis 2008. aasta alguses ning on sarnasena püsinud tänaseni, kuid muidugi läbinud tehnilisi uuenduskuure. Filmide ja helide andmete haldamiseks mõeldud FIS-i n.-ö. jäämäe veealune osa ehk andmete haldusliides on märksa keerulisem kui FIS-i avalik veebirakendus, sest filmiarhiivi filmi-, video- ja helimaterjalide puhul puudutab enamik andmebaasis olevatest andmetest andmekandjatega seotud tehnilist ja töökorralduslikku teavet, mis on tavalise arhiivikasutaja eest suletud. Autoriõigustest tulenevatel põhjustel on FIS-i kasutajatel mõningaid digitud filme või helisid võimalik vaadata või kuulata ainult rahvusarhiivi uurimissaalides või hoonetes kohapeal olles, mis tähendab tarkvaraliselt vajadust jälgida kasutaja arvuti IP-aadressi. FIS on rahvusarhiivi ainuke veebirakendus, mis on kasutatav paralleelselt kolmes keeles (eesti, inglise ja vene). FIS-i on programmeerinud ja selle andmeid haldab digitaalarhiivi andmebaasi administraator Olga Kislitsina. FIS-i uue versiooni loomisel on seni töö toimunud põhiliselt haldusliidesega, mille keerukus on ajas paratamatult suurenenud, kuna filmiarhiivi analoogsäilike maailmale on lisandunud digitaalselt sündinud ja digitud filmide ja helide valdkond.

**Fotode infosüsteemi Fotis**<sup>9</sup> arendati 2008–2009, võeti arhivaaride töövahendina andmete sisestamiseks kasutusele 2009. aastal ning avalikkusele avati ametlikult 5. märtsil 2010. Enamik rahvusarhiivi fotonegatiividest on muidugi filmiarhiivis. Paberandjal fotosid, mis sageli asuvad eri säilike vahel, kas või passifotod igasugustele isikuankeetidele kleebituna, on mõõtmatu hulgal ka rahvusarhiivi teistes hoidlates. Seetõttu on Fotise rakendamine ja fotode andmete sisestamine esile toonud ajalooliselt väljakujunenud erinevused filmiarhiivi,

<sup>5</sup> [www.riigiteataja.ee/akt/121032011001](http://www.riigiteataja.ee/akt/121032011001)

<sup>6</sup> [www.ra.ee/dgs](http://www.ra.ee/dgs)

<sup>7</sup> [www.ra.ee/wp-content/uploads/2020/02/ra\\_statistika\\_2012-2019.pdf](http://www.ra.ee/wp-content/uploads/2020/02/ra_statistika_2012-2019.pdf)

<sup>8</sup> [www.eha.ee/fa/public](http://www.eha.ee/fa/public)

<sup>9</sup> [www.ra.ee/fotis](http://www.ra.ee/fotis)

ajalooarhiivi ja riigiarhiivi fotokirjelduste koostamise praktikas ning sundinud leidma neile lahendusi. Fotise administreerimispoolal saavad arhivaarid sisestada fotode kirjeldusi ning siduda digitud foto faili kirjeldusega. Fotise esimese versiooni kasvavate tehniliste probleemide tõttu tuli suhteliselt kiiresti luua uuel andmebaasiplatvormil põhimõtteliselt sama funktsionaalsusega, aga siiski moodsa välimusega uus Fotis, mis võeti käiku 2018. aastal. 2020. aasta aprillis on Fotises kirjeldatud ca 832 000 foto andmed, millest 670 000 on seotud kujutisega, 162 000 foto kirjeldusele ei ole veel digitud faili juurde liidetud. Fotise tulevase versiooniga seotud arendused keskenduvad juba ka tehisintellekti abil fotodelt tundmatute nägude ning erinevate esemete tuvastamisele. Peatselt saab otsingu abil leida näiteks fotodel olevaid jalgrattaid, hoolimata sellest, et tekstilises kirjelduses jalgratast üldse mainitud ei ole.

**Kaartide infosüsteem**<sup>10</sup> sai valmis 2010. aastal. Uus rakendus asendas ajalooarhiivi kaartide ja plaanide andmebaasi. See andmebaas oli lisarahastuse toel alguse saanud aastail 1996–1997, mil sisestati 22 600 kaardi andmed. Juba 1998. aastal oli andmebaas avalikult internetis kättesaadav. Uue infosüsteemi loomise peamine ajend oli mahukas rahvusarhiivi kaartide ja plaanide digimise europrojekt, mille raames 2010.–2012. aastal digiti 19 700 eri suuruses kaarti nii ajalooarhiivi kui ka riigiarhiivi kogudest. Uudne oli võimalus teostada andmebaasis olevate kaartide otsinguid geograafiliste parameetrite järgi, nii Google-kaardilt alustades kui ka ajalooliste haldusüksuste nimetuste alusel. Digitud kaartide failid on tavapäraste Saagas olevate failidega võrreldes väga suured, see tingis spetsiaalse vaatori kasutuselevõtu, kus ekraanile kuvatakse eelnevalt püramiidjalt mitmes kihis olevateks väiksemateks failideks tükeldatud kujutisi. 2016. aastal liitus kaartide infosüsteemiga ka Tallinna linnaarhiiv, mille senine kaardiandmebaas tehniliselt vananes. 2020. aasta kevadel on kaartide infosüsteemis ca 150 000 kaardi kirjeldust ning 54 000 faili.

**Virtuaalne arhiivi uurimissaal VAU**<sup>11</sup> on tasapisi kujunenud rahvusarhiivi klienditeenindus-toimingute keskseks süsteemiks. Kogu klienditeenindus toimub VAU kaudu, kui VAU-ga on kas või korraks tehnilisi probleeme, on terve asutuse klienditeenindus halvatud. Virtuaalset uurimissaali ja nn. kliendimooduli tarkvara hakati praktilisemalt planeerima aastatel 2006–2007, programmeerimiseni jõuti 2008. aastal. VAU veebirakendus avati kasutamiseks testversioonina veebruaris 2009 ning ametlikult 7. mail 2009. Esialgu keskendus VAU otseselt arhiivikasutajate uurimistegevuse toetamisele: võimaldas uurijatel luua isiklikke andmebaase ja lingimärkmikke Saaga materjalide baasil ning neid teiste uurijatega jagada, suhelda omavahel foorumis ja saata arhiivile tagasisidet, samuti sai hallata kasutaja isiklikke andmeid ning sisestada päringuid arhiiviteatiste saamiseks. VAU-s on algusest peale olnud veebipood rahvusarhiivi trükiste ostmiseks. Aasta-aastalt on vanemprogrammeerija Erik Uus VAU algse nööbi külge õmmelnud pintsaku ja ka selle esimese nööbi juba ammu välja vahetanud. Juba aastaid on VAU arendamine ja jooksvate muudatuste sisseviimine ühe programmeerija täiskohaga töö.

15. jaanuarist 2013 rakendati pärast mitmeaastast ettevalmistamist VAU kliendimoodul, mis tähendas, et kõiki arhivaalidega seotud uurimissaali- ja koopiatega hallati nüüdsest elektrooniliselt VAU kaudu. Täielikult muutus fondihoidjate töökorraldus, sest senine paberlipikupõhine tellimuste haldamine muutus arvutipõhiseks ja kõik tööülesanded liikusid VAU kaudu. Klienditeeninduse töö muutus tõhusamaks ja asutusesiseselt täielikult läbipaistvaks, sest igal tellimusel oli nüüdsest igal hetkel konkreetne vastutaja. Rahvusarhiivi kõikide uurimissaalide klienditeenindustöö muutus ühesuguseks, uurimissaalide kohalike andmebaaside kasutamine lõpetati.

Arhiiviteenuste eest tasumises ja maksete haldamises on aja jooksul toimunud mitu kardinaalset muudatust. 2014. aastal muutus võimalikuks koopiatega eest VAU kaudu

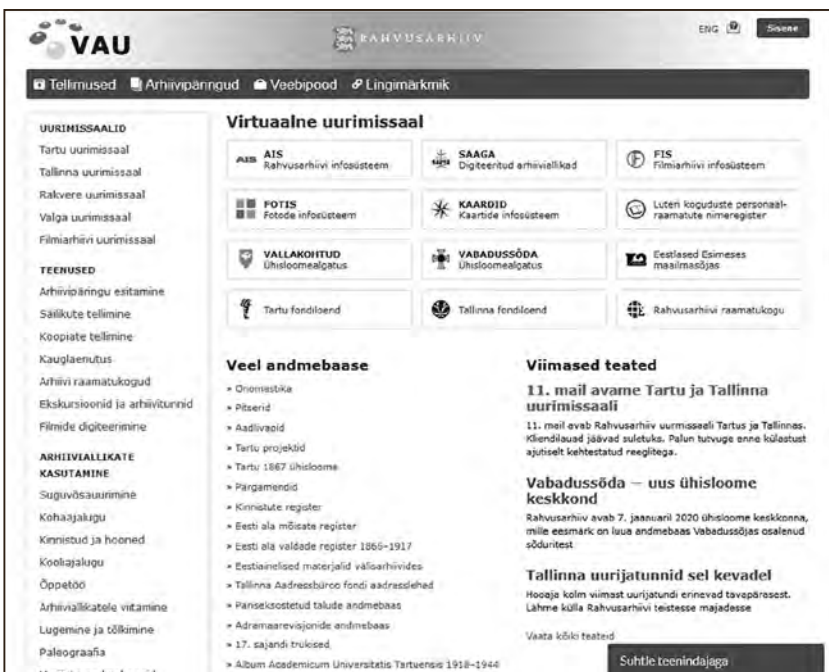
<sup>10</sup> www.ra.ee/kaardid

<sup>11</sup> www.ra.ee/vau

VAU esimese kujunduse projekt 2008. aasta lõpus



VAU esilehekülj 2020. aasta 15. mail



krediitkaardiga tasumine, mis oli eriti oluline klientidele väljastpoolt euroala, kellele rahvusvahelise ülekande tasu oli sageli suurem kui mõne vajaliku säilikulehekülje digikoopia eest nõutav tasu. 2015. aasta lõpus tuli VAU-s käsukorras, seoses raamatupidamise tsentraliseerimise ja riigi keskse SAP-tarkvara rakendamisega, rahvusarhiivi teenustasude laekumiste jälgimiseks kiiresti ümber teha VAU maksete haldamise süsteem. 31. detsembril 2015 rakendatud VAU vastavad muudatused tuli aga peatselt – juba 24. jaanuaril 2016 – tühistada ja endise süsteemi juurde naasta, sest keskne SAP-tarkvara osutus võimetuks laekumiste and-

meid VAU-sse edastama ning tellimuste väljastamine klientidele muutus võimatuks. Mitme kuu programmeerimistöö läks raisku. Haridus- ja teadusministeerium võttis seejärel initsiatiivi enda kätte ja soetas haldusala asutuste jaoks müügihaldustarkvara Erply kasutusõiguse. Rahvusarhiivi ja ministeeriumi koostöös liidestati VAU 2018. aasta alguseks ladusalt Eestis loodud, aga ülemaailmselt tegutseva Erply tarkvaraga. Samast ajast alates on rahvusarhiivi klienditeeninduspunktid võimalik ka pangakaardiga maksmine.

2015. aasta aprillis võeti VAU-s kasutusele uus arhiivipäringute, teatiste ja vastuskirjade menetlemise lahendus ning sellest ajast alates toimub kõigi päringute vastuvõtmine ja vastuseks koostatud teatiste ja vastuskirjade haldamine VAU kaudu. Kliendid esitavad arhiivipäringu VAU kaudu, paberil laekunud päringu sisestavad VAU-sse klienditeenindajad. Arhivaarid koostavad teatise ja vastuskirja samuti VAU-s ning edastavad klientidele, kui nõutud teenustasu on makstud. Alates 2017. aasta kevadest ühendati VAU arhiivipäringute lahendus ka HTM-i dokumendihaldussüsteemiga Pinal, mille rahvusarhiiv oli kasutusele võtnud senise Postipoiisi asemel. VAU registreerib arhiivipäringud, teatised ja vastuskirjad automaatselt Pinalis, mis sisuliselt tähendab lihtsalt andmete dubleerimist mehaaniliselt kahte erinevasse süsteemi.

Eraldi keeruline VAU osa on juurdepääsupiirangute ja -taotluste haldamine, mille jaoks valmis 2018. aasta suvel omaette moodul. Iseseisva tasulise teenuseliigina hallatakse VAU-s uurimissaalide vahel toimuvat arhivaalide kauglaenuusteenust. Pidevalt on kättesaadav detailne ja täpne kõigi toimingute statistika soovitud perioodi kohta.

Alguses teiste riikide näidete eeskujul, aga hiljem juba sisemisel algatusel on rahvusarhiivi kasutusosakonnad eest vedanud mitme spetsiaalse ühisloomeprojekti käivitamist, et kaasata aktiivsemaid vabatahtlikke arhiivikasutajaid mahukatele sisestustöödele digitud arhiivimaterjalide põhjal. Siis veel ingliskeelselt *crowdsourcing*'u nime kandnud innovaatilisele valdkonnale andis kindlasti hoogu 7.–8. novembril 2012 Nelijärvel toimunud mäluasutuste ühisloome ümarlaud. 2014. aasta lõpuks lõi AS Tieto Estonia majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi euraühusega arendusprojekti „Avatud arhiiv“ raames rahvusarhiivi esimese üldise ühisloometarkvara Anna, kuid praktilised kogemused näitasid peatselt, et üldisest lähenemisest paremini töötavad siiski konkreetse teemaga piiritletud ühisloomerakendused. Rahvusarhiivi digitaalarhiivi tarkvaraarendajate käe all on valminud keskmiselt üks ühisloomeprojekt aastas:

2015. aasta lõpus „Eestlased Esimeses maailmasõjas“, mille raames sisestati ligi 200 000 isikunime Esimese maailmasõja arhiivimaterjalidest;<sup>12</sup>

2017. aasta oktoobrist kuni 2018. aasta juulini koostöös Tartu linnavalitsusega projekt „Tartu 1867“, mille raames sisestati Tartu 1867. aasta rahvaloenduse nimekirjad;<sup>13</sup>

2019. aasta algusest saab sisestada 19. sajandi ja 20. sajandi alguse vallakohtute protokollide käsikirjalisi tekste vallakohtute ühisloomeprojekti raames;<sup>14</sup>

2020. aasta alguses avanes Vabadussõjas osalenud inimeste andmete sisestamise võimalus.<sup>15</sup>

Kui eelmainitud spetsiaalsed ühisloomelahendused on olnud rahvusarhiivi töötajate poolt pikalt ette valmistatud ja koordineeritud piiritletud mahu ja iseloomuga projektid, siis alates aastast 2005, kui Saagas avaldati esimesed kirikuraamatute failid, on tegelikust vajadusest tulenevalt Fred Pussi ja Eesti Genealoogia Seltsi eestvedamisel vabatahtlikud sisestanud andmeid luteri koguduste personaalraamatute nimeregistrisse, et hõlbustada konkreetse perekonnanime ülesleidmist Saaga kaadritelt. Sisestatud on rohkem kui miljon perekonnanime ning tegevus jätkub. Vabatahtlike koordinaatori poolt edastatud andmed

<sup>12</sup> [www.ra.ee/ilmasoda](http://www.ra.ee/ilmasoda)

<sup>13</sup> [www.ra.ee/tartu1867](http://www.ra.ee/tartu1867)

<sup>14</sup> [www.ra.ee/vallakohtud](http://www.ra.ee/vallakohtud)

<sup>15</sup> [www.ra.ee/vabadussoda](http://www.ra.ee/vabadussoda)

kannab andmebaasidadministraator rahvusarhiivi hallatavasse rakendusse.<sup>16</sup>

1990-ndatel ja hiljemgi on loodud mitmeid arhiivimaterjale sügavamalt kirjeldavaid andmebaase, mida ei ole andmestruktuuride erinevuse tõttu olnud võimalik ega vajalik AIS-i üle kanda ja mis on mitme infotehnoloogilise platvormi põlvkonnavahetuse järel jätkuvalt rahvusarhiivi veebilehel kasutatavad. Sageli on need andmebaasid koostatud teadusrahastusega uurimisprojektide tulemusel või ka konkreetse arhivaari isiklikust uurimishuvist ajendatuna. Koostöös Tartu ülikooliga valmis aastatel 1992–1994 trükise ettevalmistamise käigus andmebaas „Album Academicum Universitatis Tartuensis 1918–1944“,<sup>17</sup> kus on andmed Tartu ülikoolis õppinute kohta. 1993–1994 alustati ka Eesti Vabariigi kinnistute registri<sup>18</sup> koostamist, et hõlbustada omandireformi läbiviimiseks vajalike arhiiviteatiste väljastamist. Regstris sisalduvad Tallinna, Haapsalu ja Lihula linna ning alates 2005. aastast lisatud mõisakinnistute andmed. On avalikult teada humoorikas fakt, et Läänemaaga seotud andmete suur osakaal mitmes rahvusarhiivi andmekogus tuleneb sellest, et Läänemaal pärit ja süvendatult Haapsalu ajalugu uuriv arhivaar Kalev Jaago on igal võimalusel alustanud sisestamistöid just Haapsalu materjalidest. Tartu projektide andmebaasis<sup>19</sup> sisaldub Tartu linnavalitsuse fondist EAA.2623 teave aastaist 1871–1918, andmed sisestati 1990-ndatel, hiljem on tehtud täiendusi. Eestimaa Vastastikuse Tulekindlustuse Seltsi kaudu kindlustatud kinnisvara register<sup>20</sup> kajastab infot Eestimaa kubermangu mõisate kohta aastatel 1874–1902, andmed sisestati ajalooarhiivi teadusdirektori Tiiu Oja eestvedamisel 1994. aastal ning need on veebis alates 2003. aastast. Kersti Lusti juhtimisel on koostatud ajalooarhiivi kogudes sisalduvate 17. sajandi trükiste andmebaas<sup>21</sup> (2002) ja adramaarevisjonide andmebaas<sup>22</sup> (2005–2008). Aadlivappide andmebaas<sup>23</sup> ja pitselite andmebaas<sup>24</sup> sisu pani pikkade aastate jooksul kokku Tiiu Oja ning need jõudsid veebi vastavalt 2006. ja 2012. aastal. Päriseksostetud talude andmebaas<sup>25</sup> valmis 2014. aastal koos Mati Lauri, Kersti Lusti, Priit Pirsko ja Ülle Tarkiaineni uurimuse „Talude päriseksostmise Pärnumaa andmestiku põhjal“ ilmumisega.<sup>26</sup> Tartu ülikooli arhiivindusprofessori Aadu Musta 1990-ndatel koostatud ja pikka aega aadressil [www.history.ee/ono](http://www.history.ee/ono) asunud onomastika andmebaas, mis oli suguvõsaurijatele asendamatu abivahend, lakkas 2010. aastal tehnilistel põhjustel töötamast, kuna keegi ei tegele- nud vajalike tarkvarauuendustega. Rahvusarhiiv otsustas väärt sisuga andmebaasi reanimeerida ja oma serverisse tuua, programmeerimise ja andmete ülekandmise järel taasavati onomastika andmebaas 2011. aasta lõpus.<sup>27</sup> Vastupidise näitena otsustati loobuda ajalooliste halduspiiride andmebaasi „Kupits“, mis valmis koostöös Regioga 2005. aastal, rahvusarhiivi serveris pidamisest, kuna eraldi kaardiserveri haldamine osutus liiga keeruliseks, konstruktiivses koostöös maa-ametiga kanti ajalooliste halduspiiride andmed 2015. aastal üle maa-ameti geoportaalile.<sup>28</sup> Eesti ala mõisate register<sup>29</sup> ja Eesti ala 1866–1917 valdade register<sup>30</sup> on koostatud uurimistööde põhjal 1990-ndatel ja ajalooarhiividele senini asendamatud abivahendid mõisate ja valdade eesti- ja saksakeelsete nimede vahel orienteerumiseks.

<sup>16</sup> [www.ra.ee/dgs/addon/nimreg](http://www.ra.ee/dgs/addon/nimreg)

<sup>17</sup> [www.ra.ee/apps/andmed/index.php/site/aaat](http://www.ra.ee/apps/andmed/index.php/site/aaat)

<sup>18</sup> [www.ra.ee/apps/kinnistud/](http://www.ra.ee/apps/kinnistud/)

<sup>19</sup> [www.ra.ee/apps/hooned/](http://www.ra.ee/apps/hooned/)

<sup>20</sup> [www.ra.ee/apps/andmed/index.php/site/kindlustus](http://www.ra.ee/apps/andmed/index.php/site/kindlustus)

<sup>21</sup> [www.ra.ee/plakatid/](http://www.ra.ee/plakatid/)

<sup>22</sup> [www.ra.ee/apps/adramaad/](http://www.ra.ee/apps/adramaad/)

<sup>23</sup> [www.ra.ee/apps/vapid/](http://www.ra.ee/apps/vapid/)

<sup>24</sup> [www.ra.ee/pitserid/](http://www.ra.ee/pitserid/)

<sup>25</sup> [www.ra.ee/apps/talumaad/](http://www.ra.ee/apps/talumaad/)

<sup>26</sup> M. Laur, K. Lust, P. Pirsko, Ü. Tarkiainen. Talude päriseksostmine Pärnumaa andmestiku põhjal. Eesti Ajalooarhiiv, 2014.

<sup>27</sup> [www.ra.ee/apps/onomastika/](http://www.ra.ee/apps/onomastika/)

<sup>28</sup> [geoportaal.maaamet.ee](http://geoportaal.maaamet.ee)

<sup>29</sup> [www.ra.ee/apps/andmed/index.php/site/mois](http://www.ra.ee/apps/andmed/index.php/site/mois)

<sup>30</sup> [www.ra.ee/apps/andmed/index.php/site/vald](http://www.ra.ee/apps/andmed/index.php/site/vald)

Pikka aega oli rahvusarhiivi põhitegevuse valdkondadest tarkvaralahenduste osas vaeslapsiks töö asutustega. Enamasti avalikkuse tähelepanu alla mittesattuvad rutiinsed toimingud hindamisotsuste koostamisel, liigitus- ja arhiiviskeemide kooskõlastamisel ning kogumise protseduurid toimusid dokumendiversioonide e-postiga vahetamise teel. Ühtset asutustega tehtud toimingute registrit ei olnud. Aastail 2016–2018 planeeritud ja programmeeritud rahvusarhiivi ja asutuste vaheline koostöökeskkond Astra<sup>31</sup> võeti kasutusele märtsis 2019. Edaspidi muutub arhivaale üle andvate asutuste töö lihtsamaks, sest varem koostatud liigitusskeeme saab taaskasutada ja asutuste arhivaaridel on terviklik ülevaade oma asutuse varasemate üleandmistest toimingutest. Rahvusarhiivi poolt koliti Astrasse kogu hindamise protsess, sh. hindamisotsuste vormistamine ja kinnitamine ning liigitusskeemide kooskõlastamine. Esimene Astras koostatud ja menetletud hindamisotsus puudutas ENSV riiklike kunstiansamblike dokumentide arhiiviväärtuse väljaselgitamist, kokku vormistati 2019. aastal Astras 26 hindamisotsust.

Esimese arhiivina Eestis avas oma veebilehe Ajalooarhiiv 18. märtsil 1997 aadressil [www.eha.ee](http://www.eha.ee). Riigiarhiivi esimene veeb aadressil [www.ra.gov.ee/riigiarhiiv](http://www.ra.gov.ee/riigiarhiiv) avati 1997. aasta lõpus ning koos uue kujundusega liikus edasi aadressile [www.riigi.arhiiv.ee](http://www.riigi.arhiiv.ee) 2001. aastal. Samuti 2001. aastal valmis filmiarhiivi veebileht aadressil [www.filmi.arhiiv.ee](http://www.filmi.arhiiv.ee). 1999. aastal moodustatud rahvusarhiivi ühtne veebikodu avati aadressil [www.ra.ee](http://www.ra.ee), kuid veel päris pikalt kandsid suuremate struktuuriüksuste (ajalooarhiiv, riigiarhiiv, filmiarhiiv) veebilehed olulistemat rolli, kuna olid mõeldud peamiselt aktuaalse klienditeenindusalase info jagamiseks. 2001. aastal jõustunud avaliku teabe seadus<sup>32</sup> andis riigiasutustele selge ülesande veebilehtede pidamiseks ning seal konkreetse teabe ja dokumentide avalikustamiseks ning seetõttu täpsustus rahvusarhiivi veebilehe roll ametliku info kandjana. Struktuuriüksuste lehed suleti lõplikult ja info kanti kesksesse veebi 2012.–2013. aastal. Ühtse kujundusega lihtsad veebilehed olid rahvusarhiivi ümberkorraldamiseni ka maa-arhiividel.

Rahvusarhiivi jooksva töö korraldamise infosüsteemid on aastate jooksul läbinud märkimisväärseid muudatusi, käies ühte jalga pilvetechnoloogia arengute ja tugifunktsioonide tsentraliseerimisega kõigis riigiasutustes. Alates 2001. aastast kohalikus serveris hallatud dokumendihaldussüsteemi Postipoiss asemel võeti 2017. aastal kasutusele haridus- ja teadusministeeriumi keskne dokumendihaldussüsteem Pinal. Rahvusarhiivi intranetilahendus on asendunud samuti HTM-i Pinali siseveebiga. 1990-ndatest alates kasutatud ja järjest versiooniuuendusi läbinud raamatupidamistarkvara VERP on asendunud üleriigilise keskke SAP-iga ning rahvusarhiivi oma raamatupidajad Riigi Tugiteenuste Keskuse raamatupidajatega. Kõigi riigiasutuste arvete haldamisega tegeleb keskne e-arvekeskus ning töötajate puhkuste, lähetuste ja koolituste, varade arvestuse ning majanduskulude raporteerimise jaoks on kasutusel ühtne riigitöötaja iseteenindusportaal. Rahvusarhiivi raamatukogu andmed olid aastatel 2002–2017 rahvusarhiivi veebiserveris olemas Urrami andmebaasis, seejärel kanti arhiivi raamatute andmed üle Eesti raamatukogude kesksesse e-kataloogi ESTER.

## Digimine

Arhiivide fotolaborites tehti olulisematest arhivaalidest tagatis- ja kasutuskoopiaid mikrofilmile juba 1960-ndatest kuni 1980-ndate lõpuni. Vene tehnikaga Vene filmile pildistatud mikrofilmid olid suures osas sedavõrd ebakvaliteetsed, et kui neid isegi õnnestus hilisemal ajal skannida, siis valdavalt on need säilikud tulnud hiljem tervikuna uuesti kvaliteetsemalt digida.<sup>33</sup>

<sup>31</sup> [www.ra.ee/astra](http://www.ra.ee/astra)

<sup>32</sup> [www.riigiteataja.ee/akt/26643](http://www.riigiteataja.ee/akt/26643)

<sup>33</sup> R. Tiidor, R. Velsker. 45 aastat restaureerimist ja mikrofilmimist Ajalooarhiivis. – Avatud vaimuga. Ajalooarhiiv 80 (EAA toimetised, 7(14)), 2001, lk. 89–107.



Ajalooarhiivi  
veebilehe esimene  
kujundus

LÕIVI 4  
 TARTU EE 2400  
 TEL. (27) 421 337  
 (27) 422 336  
 FAX (27) 421 482

*Arhiiv*  
*Ajalugu*  
*Struktuur*  
*Uurimissaal*  
*Raamatukogu*

*Teatmedokumendid*  
*Publikatsioonid*  
*Teised arhiivid*  
*Hinnakiri*  
*Uudised*

NB! Tere tulemast diskussioonigruppi **ARHIVAAR!**

[\[ Arhiiv | Ajalugu | Struktuur | Uurimissaal | Raamatukogu | Teatmedokumendid \]](#)  
[\[ Publikatsioonid | Teised arhiivid | Hinnakiri | Uudised \]](#)

©1997 Eesti Ajalooarhiiv  
[arhiiv@cha.ee](mailto:arhiiv@cha.ee)  
 21.05.98 Webmaster  
 Teostus Suppro

Ajalooarhiivi  
veebilehe viimase  
versiooni esileht

**AJALOOARHIIV - ESTONIAN HISTORICAL ARCHIVES**

**Ajalooarhiiv**

EESTI ENGLISH DEUTSCH  
 J. Lõivi 4 Tartu 50409 tel 7387 500 fax 7387 510

Ajalooarhiiv alustas samamoodi kui paljude teiste riikide arhiivid koostööd Utah' genealoogiaseltsi ehk Ameerika mormooni kirikuga genealoogiliste materjalide mikrofilmimiseks 1992. aastal. Mormoonid pakkusid ühe mikrofilmikaadri eest tollase vaese aja kohta üüratu summa (0,1 USA dollarit), mis oli 1990-ndatel arhiivi tegevuse finantseerimisel oluliseks allikaks. Mikrofilmi üks koopia saadeti tellijale Utah'sse ja ajalooarhiiv sai teise tagatiskoopia, millest tehti uurimissaalides kasutamiseks kasutuskoopiad. Ajalooarhiivis toodeti perioodil 1992–2010 kuni 200 000 mikrofilmikaadrit aastas. Eks tekkis Eestiski mitmesuguseid emotsionaalseid arutelusid, et „kas ikka tohib Eesti hingi mormoonidele maha müüa“, aga juriidilises mõttes oli ja on Utah' genealoogiaselts täiesti tavaline arhiivikoopiate tellija, tänu kellele saavad arhivaalid digitaalselt kättesaadavaks ka Eestis ning lisaks tekib täiendav varukoopia Ameerikasse. Mormoonidele tegi rahvusarhiiv viimased mustvalged klõpsud mikrofilmile Tartus 2010. aastal, edasi jätkus isikulooste allikate kopeerimine juba värvilisena digitaalselt ja tegevus kolis Tallinna hoidlatsesse, kus Utah' genealoogiaseltsi suuremahuliste tellimuste täitmine on jätkunud tänase päevani.

Kuna genealoogilised arhiivimaterjalid olid olulises osas mikrofilmile jäädvustatud, võimaldas korraliku mikrofilmiskanneri Zeuschel Omniscan 1000 soetamine 2003. aasta lõpus tõhusas tempos neid digima asuda. Mikrofilmidelt digitud kirikuraamatute, hingeloendite ja muude suguvõsaurijatele väga oluliste allikate failide esimene osa tehti novembris 2004 uues Saaga rakenduses esmalt kättesaadavaks ajalooarhiivi uurimissaalis ning seejärel juunis 2005 avalikult internetis. Riigiarhiivis jätkus tagatiskoopiate mikrofilmimine 2006. aastani kuni kaamera katkiminekuni. Rahvusarhiivi Tartu säilitusosakonnas Noora hoones on mikrofilmimise tehnoloogia ja võimekus alles tänaseni, kuid viimastel aastatel harva kasutusel. Aastatel 2007–2017 pildistati EELK tellimusel tagatiskoopiana mikrofilmile ja seejärel skanniti mikrofilmiskanneriga kirikukoguduste valduses olevaist kirikuraamatuist ca 0,5 miljonit kaadrit, mis on Saagas kättesaadavad.

Digimistegevused on arenenud koos soetatud tehnoloogia ja parasjagu võimalike finantseerimisallikatega. Korralike fotoaparaatide baasil seadistatud digimislauadel luuakse peamiselt plaaniliselt arhivaalide säilitusfaile, mida TIFF-formaadis säilitatakse digitaalarhiivi lindirobotis ning JPG-kasutusfailidena jõuavad Saaga kasutajateni. Raamatuskanneritega täidetakse klientide esitatud koopiatega tellimusi, neist säilitatakse ja jõuab Saagasse väike osa, ainult kaanest kaaneni digitud arhivaalide failid. A0-mõõdus kaardiskanneriga digitakse suuri kaarte ja plaane. Rahvusarhiivil on 2020. aastal Tartus ja Tallinnas kokku paberarhivaalidega tegelemas 12 digijat ja mõnevõrra rohkem töökorras digimisseadmeid. Alates 2012. aastast on digitud ca 1–2 miljonit kaadrit aastas, sõltuvalt suurklientide tellimuste mahust, asutuse eelarvest ja muudest prioriteetidest (näiteks rahvusarhiivi Tartu hoonesse kolimise perioodil 2015–2016 digiti oluliselt vähem). Suurklientidena on oma valdkonnas huvipakkuvate arhivaalide digimist rahvusarhiivilt tellinud peamiselt Utah' genealoogiaselts (isikuloolised materjalid), Yad Vashemi keskus Iisraelis (holokausti ja juudi ajaloo materjalid), Stanfordi Ülikooli Hooveri Instituut (KGB materjalid), haridus- ja teadusministeeriumi finantseeritud rahvusaaslaste programmi projektid (Välis-Eesti teemalised materjalid) jt. Filmiarhiivi soetatud võimsad filmiskannerid võimaldavad digida filmilinte 4K resolutsioonis suurel ekraanil näitamiseks ning suudavad nädalas toota mitmekümne terabaidi jagu tagatisfaile lindirobotisse saatmiseks.

Arhivaalide digimise rutiiniks muutumise teel on tulnud läbida ka mitmeid õppetunde, sageli katse-eksituse meetodil. Seniste paradigmade muutumise tõi kaasa revolutsiooniline otsus lubada uurijatel uurimissaalis arhivaalide pildistamist oma fotoaparaadiga ajalooarhiivis 2004. ja riigiarhiivis 2005. aastal. 2008. aasta algul prooviti asendada arhivaalide arhiivihoonetevaheline kauglaenus digimisega, kuid sellest loobuti kiiresti, sest ei tulnud klientide tellimuste kiire kasvu rahuldamisega toime. Digimata arhivaalide kauglaenus toimub rahvusarhiivi klientidele 2020. aastal jätkuvalt, mahtusid on hallataval tasemel aidanud hoida mõistlik teenustasu (1 euro/säilik). Kui veel 2010. aastal moodustas klientide tellitud arhiivikoopiate mahust digikaadrite hulk ainult 23%, siis 2019. aasta statistika näitas, et digitaalsete koopiate tellimusi oli juba 97%. Eks neid klientide võimalikke valikuid on rahvusarhiiv ise ka hinnapoliitikaga jõuliselt juhtinud: kui aastatel 2009–2014 kehtinud hinnakirjas maksid nii digikoopia kui paberkoopia võrdselt (6 krooni, hiljem 38 eurosent ja siis 40 senti), siis 2015. aastal tõusis paberkoopia hind kahekordseks (80 senti vs digikoopia jätkuvalt 40 senti), 2017–2019 oli vahe suisa viiekordne (paberkoopia 1 euro vs digikoopia 20 senti) ning alates 2020. aastast on vahe 2,5-kordne (paberkoopia 1 euro vs digikoopia 40 senti).

Põnev periood digimise valdkonnas, kui suur osa rahvusarhiivist, aga eriti filmiarhiiv senisest mugavustsoonist välja rebiti, oli aastatel 2010–2012, kui IT-arendamise eurorahadest saadi Riigi Infosüsteemi Ametilt korraka finantseering kuue suure digimisprojekti jaoks. Digitaalse teabe avalikult veebis kättesaadavaks tegemise eesmärgil digiti 415 500 fotot ja slaidi, 4122 pärgamentürikut, 700 tundi videoid, 19 700 kaarti ja plaani, 30 tundi nitroalu-

sel 35 mm filme ja 1,8 miljonit kaadrit paberarhivaale. Rahastamistingimused nägid ette, et digimistööd tuleb tellida riigihanke korras vastavate teenuseosutajatelt, samuti jääd tähtajad. Massdigimise võimaldamiseks pidid konservaatorid asuma säilikuud minimaalsel tasemel ette valmistama ning konserveerimine ongi edaspidi paraku järjest enam muutunud digimise abitegevuseks, kus ei jää enam palju aega üksikute lehekülgede viimistlemisele. Filmiarhiiv astus massdigimisprojektidega suure sammu edasi, sest soetati ka failide säilitamiseks kettamassiivid ning rakendati igapäevane digitud failide menetlemine. *Déjà-vu* tunde on kümme aastat hiljem tekitanud kultuuriministeeriumi veetud digitaalse kultuuripärandi tegevuskava digimisprojektid, kus rahvarhiiv korraldab 14 mäluasutuse 2,7 miljoni kaadri paberarhivaalide digimist, 22 mäluasutuse 100 000 klaas- ja fotonegatiivi digimist ning 120 tunni filmiarhiivi kroonikafilmi digimist ja kirjeldamist. Paberarhivaalide digimise mahukad tööd on toimumas 2019–2020, fotode ja kroonikafilmi projektid peaksid algama 2020. aasta sügisel, kui riigihanked õnnestuvad ja eriolukord laabub.

## Digitaalse arhiveerimine

Teadmine, et digitaalset materjali tuleb asuda arhiveerima, on Eesti arhiivinduses olnud olemas pikalt enne seda, kui vastavad tegevused vähegi praktiliselt toimuma hakkasid. Esialgu läheneti teoreetiliselt, seejärel asuti esialgseid nõudeid sätestama õigusaktides ja koostama arengukavasid, esimeste praktiliste kogemuste omandamise ja Euroopa kolleegidelt õppimise järel loodi rahvarhiivi vastav struktuuriüksus ja saadi eurorahadest märkimisväärne rahastus infosüsteemide loomiseks. Asutustest digitaalselt sündinud materjali arhiveerimisel on loodetust vähem toimunud arhiveerimist otse dokumendihaldussüsteemidest, samas on kiirelt kasvanud digitaalsete filmide ja andmekogude üleandmine.

1999. aasta arhiivieeskirja<sup>34</sup> täiendused digitaalse arhiveerimise nõuetega valmisid ajalooarhiivi infotehnoloogia osakonnas 2001.–2002. aastal ning uuendatud arhiivieeskiri jõustus 14. märtsil 2003.<sup>35</sup> Uute sätete kohaselt kehtis arhiivieeskiri ka digiarhivaalide kohta, mille all peeti silmas neid arhiivimoodustaja asjaajamises digitaalselt loodud või saadud dokumente, millele on kehtestatud säilitustähtaeg või mida säilitatakse nende väärtuse tõttu ühiskonnale, riigile, omanikule või teisele isikule, ning automatiseeritud andmetöötusega andmekogusid andmekogude seaduse mõistes. Kõige olulisem oli aga see, et valitsuse määrusena sätestas arhiivieeskiri digitaalse arhiveerimise vormingutena ainult TXT (lihttekst), XML, PDF, TIFF ja PNG, mis tähendab, et arhiveerimiseks sobivaks ei tunnustatud Microsofti kontoritarkvara poolt loodavaid suletud struktuuriga faile (DOC, XLS, PPT jt.). Sellest ajast alates hakati riigiasutustelt nõudma tulevikus arhiveeritavate failide loomist peamiselt PDF-idena.

2012. aasta uue arhiivieeskirja<sup>36</sup> nõuded kehtivad juba algusest peale ka digiarhivaalidele. Eeskiri näeb ette, et asutused valmistavad kõik arhivaalid üleandmiseks ette ja annavad ka digiarhivaalid üle, kasutades selleks rahvarhiivi poolt kooskõlastatud tarkvara, mille all on mõeldud peamiselt universaalset arhiveerimismoodulit, aga võimaluse korral ka mõnd muud rakendust, näiteks asutuse dokumendihaldussüsteemi arhiveerimismoodulit, mis oskab moodustada rahvarhiivi kehtestatud XML-kapslit. Arhiivivormingute seni kehtinud nimekirjale lisati esialgsed heli- ja videovormingud (WAV, BWF, AIFF, MPEG-2, komprimeerimata video), mida aga juba 2015. aastal oli vaja täiendada palju põhjalikuma loendiga, et võimaldada filmiarhiivil filmitootjate nõuete sätestamist.<sup>37</sup>

2019. aastal analüüsis töörühm rahvarhiivi digitaalarhiivi digitaalse arhiveerimise

<sup>34</sup> <https://www.riigiteataja.ee/akt/76743>

<sup>35</sup> <https://www.riigiteataja.ee/akt/544218>

<sup>36</sup> <https://www.riigiteataja.ee/akt/129122011229>

<sup>37</sup> <https://www.riigiteataja.ee/akt/113012015021>

valdkonna juhi Kaido Kivilaane eestvedamisel põhjalikult eri failiformaatide sobivust pikaajaliseks säilitamiseks, võrdles teiste riikide praktikaid ning koostas arhiveerimiseks sobivate failiformaatide uue loendi, mis kehtestati ametlikult arhiivieskirja muudatustega<sup>38</sup> 22. juunist 2020. Peamiselt tingis arhiivivormingute loetelu uuendamisega alustamist asutuste praktiline vajadus säilitada Exceli tabelarvutuslehtede valemeid ja muud funktsionaalsust pikaajaliselt ning soov mitte suruda Exceli faile PDF-ideks. Arhiivivormingutena hakkas rahvusarhiiv varasematele lisaks aktsepteerima ka Microsoft Office Open XML grupi avatud vorminguid (DOCX, XLSX, PPTX), Open Document Format grupi vorminguid (ODT, ODS, ODP), e-kirjade vorminguid (EML, MSG, MBOX), samuti täiendati oluliselt heli- ja videovorminguid ning lisati vektorpiltide ja andmebaaside vormingud. Kehtestati põhimõte, et uued arhivaalid tuleb võimaluse korral luua arhiivivormingus, aga kui failid on juba loodud arhiveerimiseks mittesobivas vormingus, siis üleandmise-eelset konverteerimist ei nõuta enam asutustelt, vaid konverteerimisega tegeleb rahvusarhiivi digitaalarhiiv, sest risk mingit sorti infokaoks failide oskamatu konverteerimise käigus on üpris suur.

Digitaalarhiivi organisatsiooni ja infosüsteemi alguse formaalseks tõukeks saab lugeda valitsuse kinnitatud asjaajamise ja arhiivinduse arengukava aastateks 2002–2005, mis käsitles esmakordselt digidokumentide arhiveerimise teemat valitsuse tasemel ning seadis riigikantseleile ja rahvusarhiivile ülesanneteks luua digitaalarhiivinduse tegevuskava, töötada välja digitaalse arhiveerimise metodoloogia, lahendused ja digidokumentide avalikku arhiivi üleandmise nõuded. Töörühma, mille koosseisus olid rahvusarhiivi töötajad Priit Pirsko, Kuldar Aas, Tiit Arumäe, Lauri Eskor, Kalev Koppel, Leeni Langebraun, Pille Noodapera, Martin Terav, Ruth Tiidor, Ivi Tomingas ja Hanno Vares, Veiko Berendsen riigikantseleist ning Raivo Ruusalepp Eesti Äriarhiivi OÜ-st, põhjaliku töö tulemusel koostati 2004.–2005. aastal digitaalarhiivinduse strateegia 2005–2010, milles nähti ette palju tegevusi õigusaktide, personali, juhiste, nõuete, koolituse, pilootprojektide ja infrastruktuuri osas.

Digitaalarhiivinduse areng rahvusarhiivis on toimunud evolutsiooniliselt. 2002. aastal tööle võetud noored IT-spetsialistid Kuldar Aas ja Lauri Eskor asusid infotehnoloogia osakonna juhataja Leeni Langebrauni eestvedamisel esmalt digitaalse arhiveerimise valdkonda kaardistama, standardeid ja rahvusvahelist praktikat uurima. Valmisid esimesed analüüsid ja juhised, panustati strateegiate koostamisse, teostati pilootprojektidena esimeste andmekogude arhiveerimine, säilitati digitud arhivaalide faile. Võimalust välismaistel konverentsidel sidemeid luua kasutati innukalt. Kuldar Aas on hiljem, juba digitaalarhiivi asedirektorina öelnud, et hindamatult olulised olid ka välismaalt Eestisse naasnud erasektori konsultandi Raivo Ruusalepa nõuanded. Digitaalarhiivinduse strateegia 2005–2010 valmimise järel leidis riigikantselei 2006.–2007. aastal võimaluse tagada rahvusarhiivi digitaalarhiivinduse arendusprojektidele märkimisväärne rahastus, mis tagantjärele vaadates langes täpselt buumiajale, kui riigieelarvest lisa saamine oligi vahel väga lihtne. 2006. aastal valmisid Ernst & Young Baltic AS poolt riigihanke tulemusel digitaalarhiivi visioon, toimimismudel, arhitektuur ja projektiplaan, millest lähtudes asuti kavandama juba konkreetseid tarkvaralisi lahendusi. 2007. aastal kutsus riigiarhivaar Priit Pirsko planeeritavat digitaalarhiivi struktuuriüksust kavandama rahvusarhiivis alates 2001. aastast siseaudiitorina töötanud Lauri Lehe. Digitaalarhiivi büroo (DAB) alustas juhataja Lauri Lehe ja asejuhataja Kuldar Aasa eestvedamisel 2008. aasta algusest, mil liideti ühiseks üksuseks ajalooarhiivi infotehnoloogiaosakond ja riigiarhiivi infosüsteemiosakond. Peamiselt DAB-iga liitunud projektijuhi Tarvo Kärbergi ja süsteemianalüütiku Aadi Kaljuvee töö tulemusel projekteeriti ja telliti 2008. aastal esimene versioon digidokumentide üleandmiseks mõeldud tarkvarast, mille nimetuseks sai universaalne arhiveerimismoodul<sup>39</sup> ning mis suuremate ja väiksemate täienduste järel on püsivas kasutuses tänagi. Majanduslanguse perioodil aastatel 2008–2009, kui rahvusarhiivi eelarvet

<sup>38</sup> <https://www.riigiteataja.ee/akt/119062020004>

<sup>39</sup> <http://www.ra.ee/arhiivihaldus/digitaalarhiivindus/universaalne-arhiveerimismoodul/>

kärbiti kokku ligi 20%, suurendati aga märkimisväärselt Euroopa Liidu vahendite kasutamist riiklike tarkvaraarenduste tarbeks. Nii finantseeris majandus- ja kommunikatsiooniministeerium aastatel 2009–2012 rahvusarhiivi digitaalarhiivi tark- ja riistvara arendusi nelja projekti raames kokku 1,7 miljoni euro ulatuses. Mitmes etapis teostatud digitaalarhiivitarkvara riigihangete õnnelik kokkusattumus oli, et juba esimese hankega soetas rahvusarhiiv Briti tarkvarafirma Tessella poolt Briti rahvusarhiivile arendatud pikaajalise säilitamise tarkvara Tessella SDB (*Safety Deposit Box*) põhifunktsionaalsuse, millele Tieto Estonia AS lisas vajaliku eestinduskihi. Tessella oli 2009. aastal alles oma SDB tarkvara tootearenduse ja rahvusvahelistumise alguses ning soovitusel ja info Eesti riigihankel osalemiseks andis Kuldar Aas neile pooljuhulikult ühe konverentsi kohvinurgas. Tessella digitaalarhiivitarkvaraga tegelev üksus hiljem eraldus ning nimetas nii uue firma kui ka tarkvaratoote Preservicaks.<sup>40</sup> Preservica on tänasel päeval maailma kõige tuntum digitaalarhiivi kommertstarkvara, mida suuremad mäluasutused laialdaselt kasutavad. Rahvusarhiivi digitaalarhiivi jaoks on lisaks tarkvara funktsionaalsusele oluline, et Preservica kasutajate kogukonna *Preservica User Group* raames, kus meid esindab digitaalhoidla administraator Kati Sein, saab jooksvalt vahetada kogemusi, analüüsida ühiseid teemasid ning teha firmale tarkvara edasiste arenduste osas ettepanekuid.

Esimene reaalne digiainese arhiveerimine rahvusarhiivis oli reorganiseeritud hooneregistri andmekogu vastuvõtt 2003.–2004. aastal, mille käigus koostöös AS-iga Andmevara arhiveeriti hooneregistri 16 maakondlikku FoxPro andmebaasi 500 MB mahus 1,3 miljoni kirjega TXT ja SQL failidena. Hooneregistri arhiveerimise näidet kasutades kaitses Kuldar Aas Tartu ülikooli füüsikateaduskonnas esimese digitaalarhiivindusteemalise magistritöö „Digitaalsete andmebaaside ettevalmistamine pikaajaliseks säilitamiseks“. Järgmiste andmekogudena võeti rahandusministeeriumilt 2011. aastal vastu erastamisväärtpaberite keskregistri ja rahvakapitali obligatsioonide registri andmebaasid. Hiljem on arhiveeritud veel õigustatud subjektide ning tagastatava ja kompenseeritava vara registri, teeregistri, põllumassiivide registri, ehitusregistri andmebaaside andmeid jms. Andmekogude arhiveerimisega koos on täiendatud andmebaaside arhiveerimise juhust. Alates 2017. aastast on digitaalarhiivi juhtivspetsialist Lauri Rätsep andmekogude arhiveerimiseks peamiselt kasutanud europrojekti E-ARK raames Portugali tarkvarafirma Keep Solutions poolt arendatavat vabavaralist tarkvara Database Preservation Toolkit (DBPTK).<sup>41</sup> Rahvusarhiivi hindamisotsusega nr. 51<sup>42</sup> kinnitati 31. oktoobril 2017 arhiiviväärtuslikku ainet sisaldavate riiklike andmekogude loetelu, kuhu kuulub 26 registrit, millest andmete arhiveerimine on rahvusarhiivi esmane kohustus. Arhiiviväärtusega andmekogud on eelnõude infosüsteem, hariduse infosüsteem, rahvastikuregister, teadusinfosüsteem, ehtisregister, elektrooniline Riigi Teataja, keskkonnaregister, kinnistusraamat, kohtute infosüsteem, laevakinnistusraamat, maakataster, meditsiiniline sünniregister, metsaressursi arvestuse register, nakkushaiguste register, põllumassiivide registri geoinfosüsteem, kohanimeregister, raudteeliiklusregister, sadamaregister, sissesõidukeeldude register, surmapõhjuste register, teenetemärkide register, teeregister, tervise infosüsteem, välislepingute andmekogu, välisinstiitutsioonide andmekogu ning ärireister.

Digitaalseid dokumente hallatakse riigiasutustes elektroonilistes dokumendihaldussüsteemides (EDHS). EDHS-id võeti laialtlevitatult käiku paberdokumentide registreerimiseks 2000-ndate alguses, peatselt hakati lisama dokumentide algfaile, hiljem skannitud paberdokumente PDF-failidena ning muidugi ka digitaalselt allkirjastatud dokumente. Rahvusarhiiv töötas 2007. aastal välja digitaaldokumentide arhiveerimise nõuded ning seejärel digidokumentide EDHS-idest arhiveerimise lihtsustamiseks mõeldud universaalse arhiveerimismooduli (UAM) tarkvara. UAM-i kasutamist testiti esmalt koostöös Tartu linnavalitsusega 1990-ndate õigusaktide failide arhiveerimisel. Esimene reaalne digitaalselt sündinud doku-

<sup>40</sup> [www.preservica.com](http://www.preservica.com)

<sup>41</sup> <https://database-preservation.com/>

<sup>42</sup> [https://www.ra.ee/wp-content/uploads/2016/11/Ho-nr-51\\_31.10.2017-Andmekogud.pdf](https://www.ra.ee/wp-content/uploads/2016/11/Ho-nr-51_31.10.2017-Andmekogud.pdf)



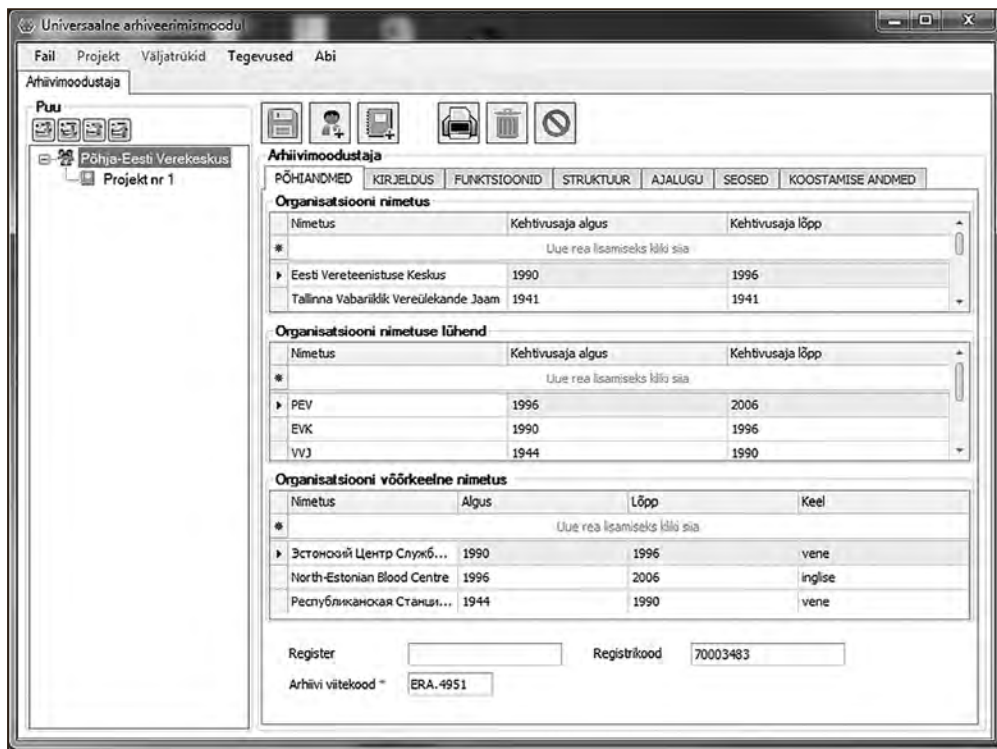
Rahvusarhiivi digitaalarhiivi büroo töötajad Koit Saarevet, Kuldar Aas, Lauri Leht ja Ülle Mägin digitaalarhiivi tarkvara arendanud tarkvarafirma Tieto Estonia AS korraldatud kliendipäeval purjekaga Tallinna lähel 4. augustil 2010. Foto: Erakogu

mentide EDHS-ist üleandmine toimus koostöös riigikantseleiga 2010. aastal, mil arhiveeriti tegevuse lõpetanud rahvastikuministri büroo dokumendid ning UAM-i abil koostati terviklik, ka arhiivi paberosa hõlmav arhiiviskeem ja anti üle 105 digitaalset säilikut (sh. 232 digitaalset dokumenti ja 493 faili). Riigikantselei on ka hiljem olnud kõige aktiivsem digidokumentide üleandja, kuid lisandunud on omajagu teisigi asutusi, näiteks kohtud, likvideeritud maavalitsused, riigikontroll, likvideeritud arengufond jms. Kuna arhivaalide üleandmine riigiasutustest rahvusarhiivi toimub valdavalt kronoloogilises järjekorras, siis esialgu on UAM-i kaudu üle antud enamasti paberdokumentidega koos EDHS-idest eksporditud paberdokumentide elektroonilisi kirjeldusi. Elektrooniliselt sündinud dokumentide üleandmiseni on sagedamini jõutud likvideeritud asutuste puhul, kui üle on vaja anda kogu arhiiv korruga. Rahvusarhiivi digitaalarhiivi tegevused on suunatud ka sellele, et tulevikus oleksid asutuste EDHS-id API-liidest kaudu otse ühendatud digitaalarhiivi vastuvõtutarkvaraga, et vähendada UAM-i kasutamise vajadust. Rahvusarhiivi kogumisosakondadele ja arhivaale üle andvatele asutustele on digitaalsel arhiveerimisel tekkivate probleemide lahendamisel ja UAM-i kasutamisel abiks peamiselt digitaalarhiivi arhivaar Ülle Mägin.

Kõige aktiivsem ja mahukam digitaalselt sündinud materjali üleandmine toimub filmiarhiivis, kus filmitootjad annavad üle täisdigitaalselt toodetud filmifaile. 2016. aastal vastu võetud säilituseksplari seadus<sup>43</sup> paneb toodetud filmide algmaterjali säilitamise kohustuse rahvusarhiivile. Filmitootjad on riigi rahastatud filmide failide üleandmisel filmiarhiivile sunnitud olema korrektsed, sest Eesti Filmi Instituudi toetuste eraldamise eeskiri<sup>44</sup> ütleb, et filmitootja järgmise filmi taotlust ei võeta menetlusse enne, kui eelmise filmi materjalid on

<sup>43</sup> <https://www.riigiteataja.ee/akt/107072016001>

<sup>44</sup> <http://filmi.ee/wordpress/wp-content/uploads/2017/11/TEE-08.11.2017-1.pdf>



UAM-i ekraanipilt

filmiarhiivile üle antud. Aastatel 2015–2018 võeti vastu keskmiselt 30 TB digitaalselt sündinud filme aastas. 2019. aastal koguti juba 92 terabaiti filme, kokku üle 700 ühiku, millest suurem osa olid Tallinna ülikooli ja Eesti kunstiakadeemia tudengifilmid, riigikantseleilt Euroopa Liidu eesistumise perioodi salvestised, tegevuse lõpetanud NO99 teatri etenduste salvestused, Eesti Mälu Instituudi „Kogume lugu“ projekti intervjuude salvestused, aga ka ca 100 lühemat ja pikemat filmi 25 eri filmitootjalt.

Digitaalsete arhiveerimise küsimusi lahkas rahvusarhiivi digitaalarhiivi projektijuht, hilisem tarkvaraarenduse valdkonna juht Tarvo Kärberg 5. jaanuaril 2017 Tartu ülikoolis kaitstud Eesti esimeses digitaalarhiivindusvaldkonna doktoritöös „Digitaalse teadmuse arhiveerimine – teoreetilis-praktiline uurimistöö Rahvusarhiivi näitel“, juhendaja oli Aadu Must.<sup>45</sup>

## Rahvusvaheline koostöö

Rahvusarhiivi infotehnoloogilist ja digitaalarhiivinduslikku arengut on märkimisväärselt mõjutanud võimalus osaleda rahvusvaheliste organisatsioonide töös, teha mitmepoolset koostööd teiste riikide arhiividega ning osaleda rahvusvahelistes projektides. 15 aastaga, mil on osaletud rahvusvahelistes digitaalarhiivinduse ühisprojektides, on rahvusarhiiv arenenud õpipoisist oluliseks valdkonna arengu suunajaks.

DLM-foorumi<sup>46</sup> liige on rahvusarhiiv olnud alates organisatsiooni asutamisest 2004. aastal. 1990-ndatel Euroopa Komisjoni juures tegutsenud ekspertrühmast alguse saanud elektroonilise arhiveerimise valdkonna koostööst ja konverentsidest välja kasvanud *Docu-*

<sup>45</sup> T. Kärberg. Digital Preservation of Knowledge – a theoretical-practical research at the National Archives of Estonia. – *Dissertationes Historiae Universitatis Tartuensis* 39, University of Tartu, 2016.

<https://dspace.ut.ee/handle/10062/54614>

<sup>46</sup> [www.dlmforum.eu](http://www.dlmforum.eu)

ment *Lifecycle Management Forum*’i liikmeskonna moodustavad põhiliselt Euroopa riikide rahvusarhiivid, dokumendihaldust reguleerivad keskasutused, ülikoolid ning dokumendi- ja arhiivihaldussüsteemidega tegelevad ettevõtted. DLM-foorum tegeles 2000-ndatel põhiliselt elektroonilise dokumendihalduse näidismuutete (MoReq, MoReq2, MoReq2010) koostamisega. Alates 2012. aastast on suur osa koostööst olnud suunatud digitaalainese arhiveerimise üle-euroopaliste standardite ühtlustamisele ja loomisele (projektid E-ARK, E-ARK4ALL, E-ARK3). DLM-foorumi peamine koostöövorm on liikmete kohtumised iga poole aasta tagant ning alates 2002. aastast on Eesti rahvusarhiivi esindajad osalenud kõigil DLM-foorumi konverentsidel ja liikmete kohtumistel ning sageli on esinetud ka ettekannetega. DLM-foorumi sündmustelt on alguse saanud suurem osa rahvusarhiivi digitaalarhiivinduslikke rahvusvahelisi kontakte. Tallinnas toimus DLM-foorumi liikmete kohtumine 31. mail – 1. juunil 2018, korraldajad ühiselt rahvusarhiiv ning majandus- ja kommunikatsiooniministeerium. DLM-foorumi juriidiline asukoht oli asutamisest alates Suurbritannias, kuid kui 2016. aastal Suurbritannia otsustas Euroopa Liidust lahkuda, otsis DLM-foorum võimalusi jääda organisatsioonina edasi tegutsema Euroopa Liidus. 2018. aastal asutati e-residentsuse võimalusi kasutades Eestis asuv MTÜ DLM Forum, millele anti üle Suurbritannias tegutsenud juriidilise isiku varad ja liikmeskond, ning sõlmiti rahvusarhiiviga sekretariaadi teenuse leping.<sup>47</sup>

*Open Preservation Foundation* (OPF)<sup>48</sup> on digitaalse säilitamise valdkonnas tegutsevaid mäluasutusi, ülikoole ja tarkvaratootjaid ühendav organisatsioon, mille liikmeks rahvusarhiiv astus 2014. aastal. OPF-i tegevus keskendub digitaalse säilitamise valdkonna tehnoloogiatele ning olemasolevate oluliste tarkvararakenduste, millel ei ole projektide lõppemise tõttu (enam) kommertsomanikku (näiteks JHOVE, Jpylyzer, Fido, veraPDF), haldamisele. Rahvusarhiivi digitaalarhiivi jaoks on OPF olnud oluline võimalus teha koostööd digitaalse säilitamisega tegelevaid mäluasutusi ühendavate sarnaste tehnoloogiliste probleemide lahendamises. OPF-i raames tegutsev *OPF Archives Interest Group* (Taani, Hollandi ja Eesti rahvusarhiivid) uuris 2017–2019 tabelarvutusfailide olulisi omadusi ning lõi tabelarvutusfailide kompleksuse analüüsimiseks tarkvararakenduse.

Euroopa arhiiviportaali<sup>49</sup> käivitamisele suunatud Euroopa Komisjoni projektides APENet ja APEX (*Archives Portal Europe*) osales rahvusarhiiv aastatel 2010–2015. Algselt üle-euroopalise muuseumide portaalina loodud Europeana’ga sooviti liidestada ka teiste mäluasutuste kogud, aga kuna arhiivimaterjalide hierarhilised kirjeldused on objektipõhistest museaalide kirjeldustest põhimõtteliselt erinevad, osutus rahvuslike arhiiviportaalide Europeana’ga liitmine võimatuks. Seetõttu võeti europrojektide raames ette ühise Euroopa arhiiviportaali loomine, mis siis ühtse allikana omakorda liidestati Europeana’ga. Töö käigus täiendati ja ühtlustati arhiivinduslikke kirjeldusstandardeid (EAD, EAG, EAC-CPF), mis muutis ka Eestis arhiivi infosüsteemis olevad arhiivikirjeldused rahvusvaheliselt tehnilises mõttes ladusalt taaskasutatavaks. Eesti arhiivianametel on Euroopa arhiiviportaalis jätkuvalt proportsionaalselt palju suurem osakaal kui Eesti riigi suurust arvestades peaks olema, sest meil on erinevalt paljudest Euroopa riikidest kõigi arhivaalide andmed infosüsteemi sisestatud. Arhiiviportaali käiguhoidmise eest vastutab arendusprojektide järel sihtasutus APEF (*Archives Portal Europe Foundation*),<sup>50</sup> mille liige on ka rahvusarhiiv, ning igas riigis koordineerivad tegevust kohalikud koordinaatorid.

Euroopa Komisjoni rahastatud uurimis- ja arendusprojektid on rahvusarhiivi infotehnoloogia- ja digitaalarhiivindusvaldkonnale olnud väga oluline võimalus arenguks, rahvusvaheliste kontaktide loomiseks ning uute innovaatiliste teemadega tegelema asumiseks. Mitmel puhul on algse europrojekti tulemused jäänud teoreetilisele või *proof-of-concept* tasandile,

<sup>47</sup> L. Leht. Rahvusarhiiv DLM-foorumi aktiivse liikmena. – Rahvusarhiivi aastaraamat 2017–2018, lk. 23–30. [https://www.ra.ee/wp-content/uploads/2019/10/rahvusarhiivi\\_aastaraamat\\_2017\\_2018\\_lk\\_1\\_70.pdf](https://www.ra.ee/wp-content/uploads/2019/10/rahvusarhiivi_aastaraamat_2017_2018_lk_1_70.pdf)

<sup>48</sup> [www.openpreservation.org](http://www.openpreservation.org)

<sup>49</sup> [www.archivesportaleurope.net](http://www.archivesportaleurope.net)

<sup>50</sup> [www.archivesportaleuropefoundation.eu](http://www.archivesportaleuropefoundation.eu)



kuid projektide teemasid on nii Eestis kui rahvusvaheliselt edasi arendatud ning praktilised rakendused on peatselt järgnenud.

Esimene Euroopa Komisjoni rahastatud projekt, kus rahvusarhiiv osales, oli QVIZ (*Query and Context Based Visualization of Time-spatial Cultural Dynamics*),<sup>51</sup> mis tegeles arhiivmaterjalidele juurdepääsu loomisega aeg-ruumi vaatest. Projekti juhtpartner oli Umeå ülikool Rootsist, Eestist osales veel AS Regio. QVIZ-projekti tulemused ajendasid looma rahvusarhiivi kaartide infosüsteemi ning selle otsingute aluseks olevat Eesti ajalooliste haldusüksuste struktuuri.

Projektis PROTAGE (*Preservation Organizations Using Tools in Agent Environments*) tegeldi aastatel 2007–2010 Rootsi rahvusarhiivi juhtimisel agenttehnoloogiate rakendamisevõimaluste otsimisega digiainese säilitamiseks. Ilmselt oli PROTAGE oma ajast ees, olles üks esimesi tehisintellekti teemalisi katsetusi valdkonnas.

2011–2014 toimusid järjestikused ühisprojektid Rootsi ja Islandi arhiividega: APIS (*Access to Public Information*) ja YEAH (*You! Enhance Access to History*), mis tegelesid arhivaalide juurdepääsuga, avaandmetega ja ühisloomepõhimõtete rakendamisega arhiivinduses.

Euroopa rahvusarhiivide varasema digitaalarhiivindusliku koostöö tulemusel, millest nähtus selgelt vajadus suurema riikideülese standardiseerimise ja ühiste tarkvaravahendite loomise järele, suudeti 2011–2012 veenda Euroopa Komisjoni lisama digitaalarhiivindus 2013. aastal rahastatavate valdkondade hulka. Rahvusarhiivi digitaalarhiiv oli Kuldar Aasa eestvedamisel üks konsortsiumi liidritest, mis esitas Euroopa Komisjonile projekti E-ARK (*European Archival Records and Knowledge Preservation*)<sup>52</sup> taotluse. E-ARK on seni olnud rahvusarhiivi kõige tulemusrikkam rahvusvaheline europrojekt (2014–2017). Konsortsiumis osales 17 asutust, sh. rahvusarhiivid Eestist, Taanist, Ungarist, Sloveeniast ja Norrast ning mitmed ülikoolid, tarkvaraettevõtted, ministriumid ja erialaorganisatsioonid. E-ARK-i peamiste tulemustena loodi ühtsed andmete ja metaandmete paketeerimise tehnilised standardid (*Common Specification for Information Packages*, E-ARK SIP, AIP ja DIP); lisati 14 olemasolevale eri riikide tarkvaralisele lahendusele E-ARK-i standardite tugi; loodi digitaalarhiivinduse küpsusmudel ja veebipõhine küsimustik organisatsiooni digitaalarhiivindusliku küpsuse mõõtmiseks; loodi standardite ja neid toetava tarkvara kaardistamiseks ning sidumiseks digitaalarhiivi protsesside üldine mudel. Projekti tulemusel muutus digitaalse arhiveerimise alane koostöö riikidevaheliseks ka praktilises mõttes: lahendused ja standardid muudeti rahvusvaheliseks ning ka rahvusarhiivi digitaalarhiiv saab oma töös kasutada teiste riikide lahendusi. Euroopa Komisjonile sümpatiseerisid E-ARK-i tulemused sedavõrd, et CEF-programmist rahastati ka jätkuprojekte E-ARK4ALL<sup>53</sup> (2018–2019) ja E-ARK3 (2019–2021), mille eesmärk on digitaalarhiivindusalaste teadmiste laiem levitamine, konsultatsiooniteenuste pakumine ja standardite edasiarendamine Taani rahvusarhiivi ja DLM-foorumi eestvedamisel, muidugi rahvusarhiivi osalusel. E-ARK-i projektides loodud digitaalarhiivinduse standardite haldamiseks ja edasiarendamiseks loodi DLM-foorumi juures tegutsev DILCIS nõukogu (*Digital Information LifeCycle Interoperability Standards Board*).<sup>54</sup>

Rahvusarhiiv ja Eesti arhiivindus tervikuna on veidi enam kui veerand sajandiga läbi teinud suure muutuse nii organisatsiooniliselt, sisuliselt kui ka töökorralduslikult ja tehniliselt. Koos infotehnoloogia arengu ning Eesti e-riigi kasvamisega on rahvusarhiiv muutunud läbivalt digitaalselt toimivaks asutuseks. Kui 1990-ndatel elas Eesti arhiivindus läbi kohati keerulise taassünni koos terve riigiga, 2000-ndatel õpiti teiste riikide kogemustest ning 2010-ndatel loodi ja juurutati uusi IT-süsteeme ja neist lähtuvaid põhimõtteid, siis vastsetel 2020-ndatel on Eesti rahvusarhiiv kindlasti üks neist edumeelsetest Euroopa keskarhiividest, kelle kogemustest tahavad õppida teised.

<sup>51</sup> [www.qviz.eu](http://www.qviz.eu)

<sup>52</sup> [www.eark-project.com](http://www.eark-project.com)

<sup>53</sup> [www.e-ark4all.eu](http://www.e-ark4all.eu)

<sup>54</sup> [www.dilcis.eu](http://www.dilcis.eu)