

Projekt: Digitaalarhiivi arhitektuur	Dokumendi nimetus: Digitaalarhiivi visioon	Dokumendi versioon: 1.3
Koostajad: Siim Aben, Raivo Ruusalepp, Hannes Pahapill		Kuupäev: 10.07.2006

Digitaalarhiivi visioon

Sisukord

1. Sissejuhatus.....	3
2. Rahvusarhiivi eesmärgid seoses digitaalarhiiviga	3
2.1. Digitaalarhiivi eesmärgid.....	3
2.2. Digitaalarhiivi arhitektuuri eesmärgid.....	4
3. Digitaalarhiivi loomise lähtekohad	6
3.1. Organisatsiooniline ulatus	6
3.1.1. Digitaalarhiivi paiknemine organisatsioonis	6
3.1.2. Digitaalarhiivi huvigrupid	8
3.1.3. Rahvusarhiiv.....	8
3.1.4. Välised osapooled.....	9
3.2. Digitaalarhiivi funktsionaalne ulatus.....	9
3.2.1. Üleandmine.....	10
3.2.2. Hoid	11
3.2.3. Metaandmete haldamine.....	12
3.2.4. Administreerimine	12
3.2.5. Säilitamise planeerimine	13
3.2.6. Juurdepääs	13
3.2.7. Digitaalarhiivi topoloogia.....	14
3.2.8. Automatiseerituse tase.....	14
3.2.9. Digitaalalkirja rakendamine	15
3.2.10. Juurdepääsu korraldamine	15
3.2.11. Seos dokumendihaldussüsteemidega.....	15
3.2.12. Seosed väliste süsteemidega.....	15
3.3. Ajaperspektiiv.....	15
4. Digitaalarhiivi arhitektuuri lähtekohad	15
4.1. Projektipõhine lähenemine	16
4.2. Arhitektuuri planeerimise meetodika	16
4.3. Digitaalarhiivi arhitektuuri põhimõtted	17
4.3.1. Lähtumine eesmärkidest	17
4.3.2. Lähtumine protsessidest	17
4.3.3. Teenustepõhine arhitektuur	18
4.3.4. Kihiline arhitektuur	19
4.3.5. Standarditel põhinev arhitektuur	19
4.3.6. Integratsioon	19
5. Riskid	20

1. Sissejuhatus

Käesolev visiooni dokument on loodud projekti „OAIS mudelile (ISO 14721:2003) vastava digitaalarhiivi arhitektuuri loomine” esimese tulemina. Projekti käivitas Rahvusarhiiv riigihanke tulemusena 2006. aasta juunis.

Digitaalarhiivi arhitektuuri visiooni eesmärk on anda ülevaade Digitaalarhiivi põhifunktsioonidest ja seostest Rahvusarhiivi organisatsiooniga ning väliste osapooltega. Visiooni eesmärk on ka täpsustada Digitaalarhiivi funktsionaalset ja organisatsioonilist ulatust.

Rahvusarhiivi poolt loodud Digitaalarhiivi strateegia aastateks 2005 – 2010 määratleb peamised eesmärgid ja põhimõtted digitaalarhiivi loomiseks Rahvusarhiivis. Kuigi digitaalarhiiv on tehnoloogiliselt uudne viis ühiskonda peegeldava teabe kogumiseks, säilitamiseks ja kasutamiseks, ei saa see eirata arhiivinduslike põhimõtteid. Seetõttu on Rahvusarhiiv otsustanud digitaalarhiivi loomisel lähtuda rahvusvahelisest avatud arhiiviinfosüsteemi standardist (ISO 14721:2003), et kavandatav digitaalarhiivi lahendus järgiks ühtset terviklikku lähenemist.

Käesolev visioon tugineb Rahvusarhiivi spetsialistidega läbi viidud intervjuudel ja varasemate projektide käigus koostatud digitaalarhiivi ja digitaalarhiivindust käsitlevatel materjalidel.

Visiooni dokument koosneb järgmistest osadest:

Teine peatükk esitab Rahvusarhiivi eesmärgid seoses Digitaalarhiiviga. Kolmas peatükk toob välja Digitaalarhiivi loomise lähtekohad ja täpsustab selle ulatust. Neljas peatükk keskendub digitaalarhiivi arhitektuuri loomisele ja selle põhimõtetele. Viies peatükk käsitleb Digitaalarhiivi loomisega seotud riske.

Käesolev visiooni dokument on loodud eesmärgiga lahti rääkida Digitaalarhiivi loomisega seotud probleemvaldkondi, et osapooltel oleks ühtne arusaam Digitaalarhiivist, mis on vajalik selle arhitektuuri planeerimiseks.

Dokument on suunatud kõigile Rahvusarhiivis Digitaalarhiivi loomise ja edaspidise kasutamisega seotud osapooltele, nii infotehnoloogia kui arhiivinduse poolelt.

2. Rahvusarhiivi eesmärgid seoses digitaalarhiiviga

2.1. Digitaalarhiivi eesmärgid

Digitaalarhiivi eesmärk on võimaldada Rahvusarhiivi seaduse- ja põhikirjajärgsete ülesannete täitmine lisaks paberarhiivaalidele ka digitaalarhiivaalidega. Lisaks sellele on Rahvusarhiiv seadnud teiseks eesmärgiks nõustada digitaalarhiivi loomise ja tulevikus ka haldamise käigus saadud kogemuste baasil arhiivimoodustajaid digitaalarhiivinduse alal.

Iga ülemineku ja muudatusega kaasneb ajutine ebaselgus, kuidas üleminekuajal toimida. Teatud mõttes on sarnane olukord praegu ka arhiivinduses, kus ollakse ülemineku algjärgus paberdokumentide arhiveerimiselt digitaalse ainese arhiveerimisele. See üleminek toob kaasa uusi nõudeid nii asutustele kui arhiividele

ja eeldab uusi koostöömudeleid organisatsioonilisel tasandil, tööprotsesside uuendamist ning uute tehnoloogiate kasutamist nii asutuste kui arhiivide jaoks. Rahvusarhiivi lõppeesmärgiks peaks siiski olema ajaloolise mälu järjepidevuse ja isikute õiguste tõendamiseks vajaliku info säilitamine ja sellega seoses tuleb tagada, et ka digitaalajastu algusaja kohta saaks arhiivianes nõuetekohaselt kogutud ja autentsena säilitatud.

Rahvusarhiivi ülesandeks on muu hulgas: (arhiiviseaduse § 12, 17):

- koguda ja säilitada arhiiviväärtusega arhivaale;
- tagada arhiivile säilitamiseks üleantud arhivaalide säilimine, kaitse ja juurdepääs vastavalt seadusele ja arhiivieeskirjale;
- korraldada kooskõlas seadusega arhivaalide kasutamist, sealhulgas arhivaali või selles sisalduva informatsiooni avaldamist ning arhivaalide reprodutseerimist;
- korraldada arhiivijärelevalvet;
- tegeleda arhiivinduse teaduslike ja meetodiliste küsimustega;

Digitaalarhiivi loomisel on laiemalt järgmised eesmärgid:

- Rahvusarhiivile arhiiviseadusega pandud kohustuste täitmine digitaalse ainese osas;
- ajaloolise mälu kogumine ja säilitamine, ka digitaalse ajastu mälu;
- Rahvusarhiivis intellektuaalse ja tehnoloogilise valmisoleku loomine digitaalse arhiivianese käitlemiseks;
- tagada arhiivimaterjalile parem juurdepääs kasutajatele.

Asutused loovad juba täha digitaalseid dokumente ja arhivaale, millest arhiiviväärtuslikule osale kehtib avalikule arhiivile üleandmise kohustus. Kuigi asutused ei ole seni veel suurtes kogustes digitaalarhivaale Rahvusarhiivi üle andnud, ega ilmselt ei juhtu seda ka kohe lähiaastatel, on Rahvusarhiiv juba üle võtnud esimese digitaalarhivaali – andmekogu ja andmekogude üleandmisi on ette näha ka tulevikus. Samuti on Rahvusarhiiv asunud digiteerima oma suure kasutusega paberarhivaalide kogusid. Nende kahe allika põhjal on juba praeguseks kogunenud piisav kogus digitaalset arhiivianest, mille põhjal asuda määratlema tulevase digitaalarhiivi arhitektuuri ja toimimismudelit.

Rahvusarhiiv soovib olulise osa Digitaalarhiivist välja ehitada 2010. aastaks. Üheks alameesmärgiks on, et Rahvusarhiivil oleks 2009. aastaks valmisolek digitaalseid arhivaale asutustelt vastu võtta, säilitada ja hallata selliselt, et oleks tagatud arhivaalide autentsuse säilimine.

2.2. Digitaalarhiivi arhitektuuri eesmärgid

Käesoleva projekti raames loodavad Digitaalarhiivi arhitektuuri plaan ja selle realiseerimise projekt peavad võimaldama alustada Digitaalarhiivi loomist selgelt defineeritud komponentidena ja põhimõtete alusel. Osaliselt tulenevad nõuded Digitaalarhiivi arhitektuuri raamistikuks OAIS mudelist, mis annab ette

arhiivinfosüsteemi põhikontseptsiooni. Primaarsed nõuded arhitektuurile tulenevad Rahvusarhiivi ja arhiivinduslike protsesside spetsiifikast, Eesti arhiivinduslikust kontekstist, arhiivinduslikest õigusaktidest (arhiiviseadus, arhiivieskiri, jt.) ning rahvusvahelisest digitaalarhiivinduse parimast praktikast.

Digitaalarhiivi arhitektuuri ülesehitus peab olema seotud Rahvusarhiivi struktuuriga. tulevase Digitaalarhiivi süsteemi kasutajate ja nende rollidega ning aitama kaasa digitaalarhiivi funktsioonide jaotamisele Rahvusarhiivi üksuste vahel.

Digitaalarhiivi arhitektuuri eesmärkideks on anda mitmetahuline vaade planeeritavale süsteemile, sh:

- protsesside vaade, mida Digitaalarhiivi lahendus peab toetama ja üldisel tasemel funktsionaalsuse kirjeldus;
- andmevaade, ehk milliseid andmeid Digitaalarhiiv peab haldama;
- tehnoloogiline vaade, ehk millistest komponentidest Digitaalarhiiv peab koosnema;
- Digitaalarhiivi loomise vaade – milliste etappidena süsteem üles ehitada.

Rahvusarhiiv on aastate jooksul arendanud mitmeid infosüsteeme, mille osas tuleb otsustada, kas ja millisel määral leidub neile koht kavandatavas Digitaalarhiivis. Arvesse tuleb võtta süsteemide arendamisse paigutatud ressursse, aga ka nende jätkusuutlikkust tagada tulevikus vajalik funktsionaalsus ning võimalusi integreeruda Digitaalarhiivi infrastruktuuriga.

Rahvusarhiiv on ise sõnastanud digitaalarhiivi arhitektuuri eesmärgid järgmiselt:

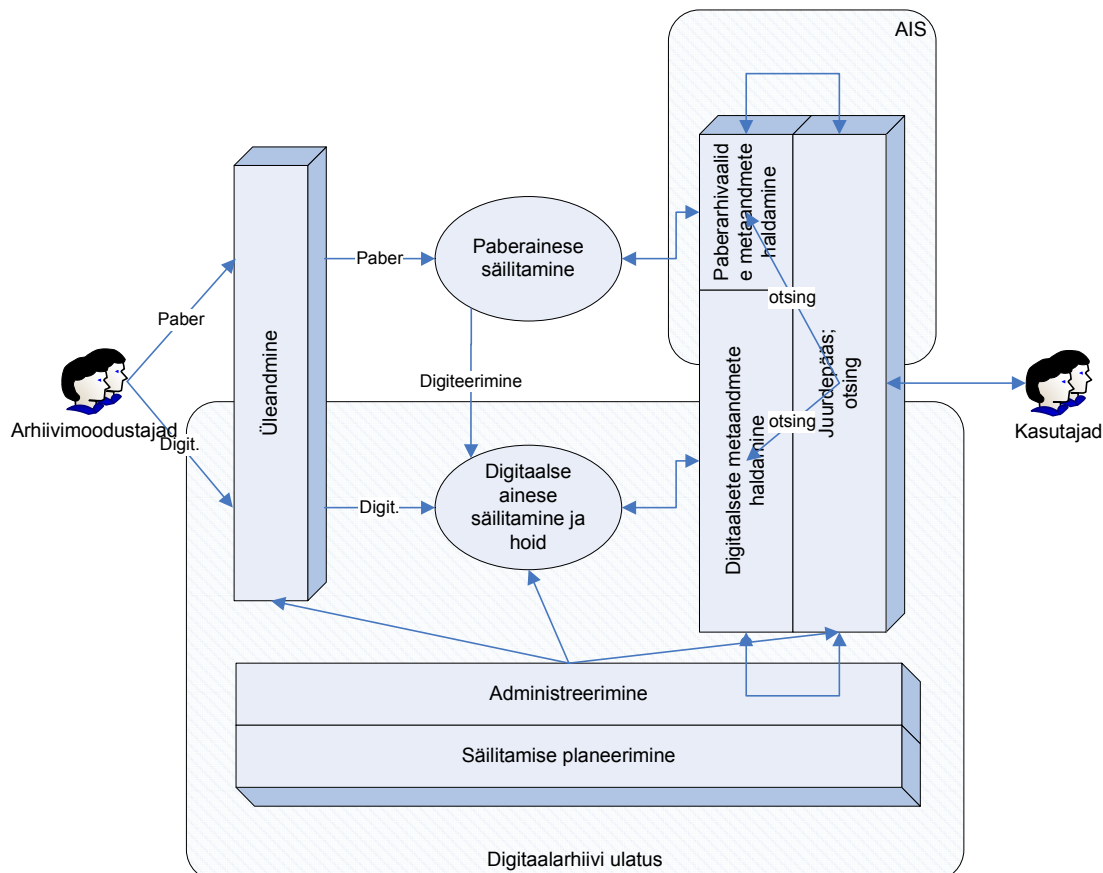
- analüüsida ja kirjeldada arhiivinduslikke protsesse ning luua toimimismudel, mille põhjal defineerida Digitaalarhiivi põhikomponendid ja nende funktsionaalsus;
- kehtestada ühtsed põhimõtted (raamistik) - Digitaalarhiivi raames tehtavatele edasistele arendustele;
- läheneda Digitaalarhiivi loomisele n.ö. *top-down* põhimõttest ja OAIS mudelist, kuna praegu veel eksisteerivat digitaalarhiivinduse praktikat ei ole;
- tagada, et ei ehitataks eraldiseisvaid süsteeme, vaid süstematiseeritud pilti sobivaid komponente;
- tagada, et Digitaalarhiiv vastaks võimalikult suure osas maailmas tunnustatud standarditele, sh OAIS mudelile;
- kasutada seni arendatud tarkvaralahendusi optimaalses ulatuses kavandatavas arhitektuuris;
- tagada, et Digitaalarhiiv oleks võimalikult paindlikult liidestatav teiste, nii Rahvusarhiivi siseste kui väliste süsteemidega;
- et Digitaalarhiiv oleks üles ehitatav komponenthaaval, mitte monoliitse süsteemina, kuna see on nii finantsiliselt kui tööprotsesside mõttes riskivabam;
- arhitektuuri üheks eesmärgiks on ehitada Digitaalarhiiv üles tänapäevaste tehnoloogiliste suundumuste järgi, mis on täpsemalt kirjeldatud peatükis 4.3.

3. Digitaalarhiivi loomise lähtekohad

Käesolev peatükk esitab Digitaalarhiivi peamised pidepunktid, millest arhitektuuri planeerimisel lähtuda.

Ulatuse (skoobi) all peame silmas Digitaalarhiivi funktsioonide, protsesside ja organisatoorse ulatust, mida digitaalarhiiv katab, ehk nn Digitaalarhiivi piirjooni.

Rahvusarhiiv näeb Digitaalarhiivi ulatust järgmisel viisil:



Joonis 1. Digitaalarhiivi ulatus

Joonis 1 kujutab Digitaalarhiivi ulatust OAIS mudeli komponentide ja Rahvusarhiivi ühe põhisüsteemi AIS suhtes.

Skeem visualiseerib kavandatava Digitaalarhiiv ulatuse, mis kaasab kõik digitaalse ainesega seotud arhiveerimisprotsessid.

3.1. Organisatsiooniline ulatus

3.1.1. Digitaalarhiivi paiknemine organisatsioonis

Digitaalarhiivi loomisega seotud senised jõupingutused on läbi viidud peamiselt DIANA töörühma liikmete ja väliskonsultantide poolt. Digitaalarhiivi loomise eest vastutavat ühte üksust Rahvusarhiivi struktuuris ei ole, töörühmad on alati moodustatud paljude üksuste spetsialistidest. Kõige enam on selle valdkonna

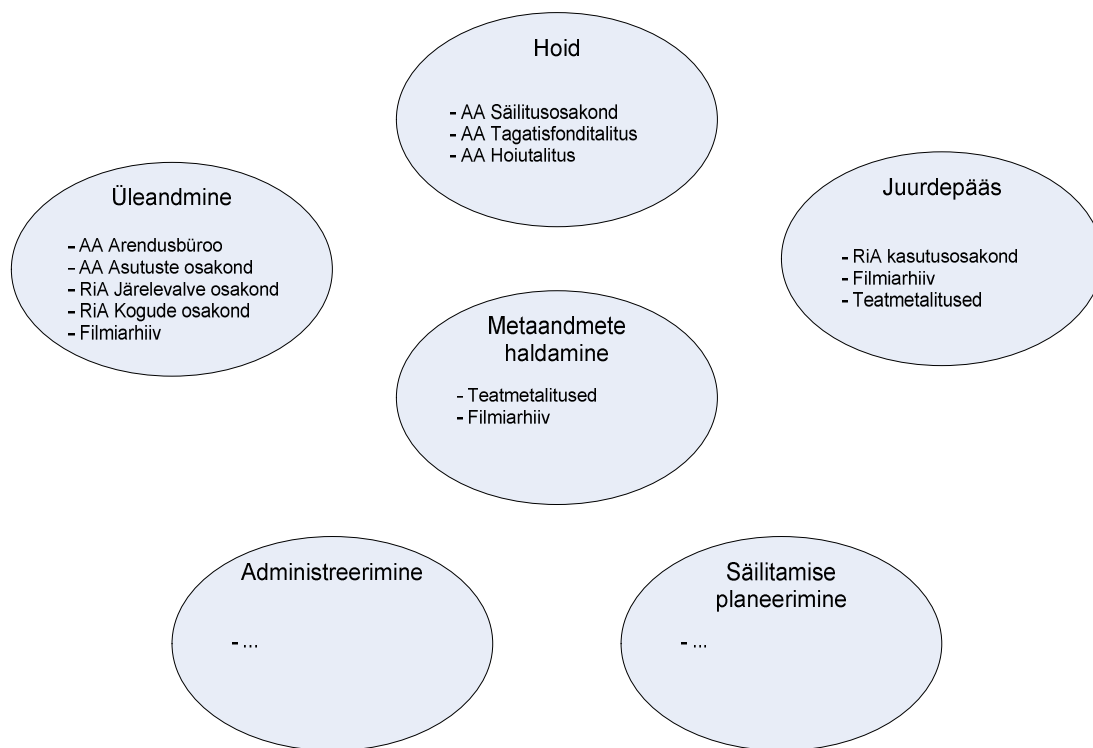
arendamisega seotud Ajalooarhiivi IT osakond, mille spetsialistidel on ka head arhiivinduslikud teadmised.

Digitaalarhiiv on infotehnoloogia ja arhiivinduse piirimaile jääv valdkond, seetõttu on otstarbekas kaasata selle loomisse mõlema valdkonna esindajaid. Nii on ka DIANA töörühma näol tehtud.

Tänases Rahvusarhiivi struktuuris on Digitaalarhiivi toimimiseks vajalikud tööprotsessid jaotatud mitmete üksuste vahel. Digitaalarhiivi efektiivseks toimimiseks peavad need üksused tulevikus hakkama senisest rohkem koos töötama.

Rahvusarhiivi struktuur on üles ehitatud funktsioonide põhiseelt, seetõttu hakkavad enamik struktuuriüksusi tulevikus kokku puutuma digitaalse ainesega. Nii hakkavad loogiliselt kasutusosakonnad olema seotud ligipääsuga Digitaalarhiivile, Järelevalve- ja Asutuste osakonnad vastavalt digitaalarhiivide arhiivi üleandmisega, jne.

Mitmete OAIS protsessidele on Rahvusarhiivi struktuuris võimalik leida vastav üksus, mis käesoleval ajal traditsioonilise ainesega neid protsess täidab. Täna Rahvusarhiivi struktuuris võib üksuste ja OAIS mudeli protsesside vahel leida järgmised seosed:



Joonis 2. OAIS protsesside teostamine Rahvusarhiivi üksuste poolt

Joonisel kujutatud üksuste ja OAIS protsesside vahelised seosed ei ole formaalsed vaid tulenevad üksuste tänaste funktsioonide sarnasusest vastavate digitaalarhiivi protsessidega. Administreerimise ja säilitamise planeerimisega OAIS mõttes tegelevad praegu lisaks arhiivide juhtkonnale ka paljud üksused samaaegselt.

Tulevikus tuleb otsustada, kas luua Digitaalarhiivi haldamiseks eraldi struktuuriüksus, või jäävad digitaalarhiiviga seotud vastavad arhiivinduslikud rollid praegustesse üksustesse.

3.1.2. Digitaalarhiivi huvigrupid

Digitaalarhiiviga on otseselt seotud mitmed osapooled, mida võib rühmitada järgmiselt:

- Rahvusarhiivi sisesed kasutajad, sh:
 - Digitaalarhiivi tehnilise haldusega seotud töötajad (haldurid);
 - Rahvusarhiivi erinevate üksuste töötajad, kellel on vajadus töötada digitaalarhiiviga.
- välised osapooled, sh:
 - arhiivimoodustajad – asutused, kes esitavad oma digitaaldokumente arhiveerimiseks;
 - arhiivi kasutajad – uurijad, teadlased, genealoogid jt digitaalarhiivi ainese vastu huvi tundjad;
 - teised mäluasutused – arhiivid, raamatukogud, muuseumid, kes samuti puutuvad kokku digitaalaainese arhiveerimisega ja juurdepääsu tagamisega ning tunnevad huvi ainese enda vastu.

3.1.3. Rahvusarhiiv

Digitaalarhiiv on kavandatud tsentraalse süsteemi ja organisatsioonina, st. et kuigi tehnoloogilised komponendid võivad asuda eri paigus, moodustab süsteem ühtse terviku Rahvusarhiivis.

Digitaalarhiivi OAIIS mudeli põhikomponentidel on tänases Rahvusarhiivi organisatsioonis enamasti vastavad üksused, mis tegelevad nende komponentidele analoogsete protsessidega traditsiooniliste meediumidega (vt 3.2).

Digitaalarhiivi arhitektuuri projekti raames on kavas kaardistada Digitaalarhiiviga seotud peamised kasutajarollid Rahvusarhiivis. Infosüsteemide kasutajaid võib grupeerida erineval viisil, peamiselt tehakse seda funktsionaalsusele või andmetele ligipääsu vajaduste järgi. Ka Digitaalarhiivi puhul võib eristada erinevaid kasutajagruppe. Üks oluline liigitumine on Digitaalarhiivi kasutusotstarbe järgi Digitaalarhiivi halduriteks ja kasutajateks.

Haldurite alla kuuluvad Digitaalarhiivi teenindamisega seotud rollid, sh:

- digitaalse ainese arhiivi vastuvõtuga seotud rollid – digitaalse materjali kontroll, sobivuse hindamine, vormingu muutmine jm toimingud;
- digitaalse arhiiviainese haldamisega seotud rollid – regulaarse andmekandjate vahetuse, vormingu muutmise, jne. seotud tegevused;
- digitaalarhiivi süsteemiadministraatorid.

Teise olulise grupi moodustavad Digitaalarhiivi kasutamisega seotud rollid, sh

- uurimissaalide spetsialistid, kes peavad teenindama uurimissaali külastajaid digitaalse arhiivimaterjali kasutamisel;

- arhivaarid - arhiiviteatiste koostajad, kes peavad koostama vastuseid ja väljastama tõendeid arhiivipäringutele.

Traditsioonilise arhiivimaterjali digiteerimisega seotud tegevused võib liigitada nii ühe kui teise grupi alla.

Mõlema kasutajagrupiga kaasneb küsimus andmetele ligipääsust, sest digitaalsete andmete korral on ligipääsuõiguste reguleerimine keerukas ja vastavad tehnilised lahendused tuleb ette näha juba süsteemi disainimise käigus.

Digitaalarhiivi realiseerimise käigus tuleb kõigile rollidele luua sobivad töövahendid, milleks võivad olla keskse süsteemi kasutajaliidesed, lokaalsed tööjaamad teatud operatsioonide teostamiseks vms.

3.1.4. Välised osapooled

Väliste huvigruppide hulka kuuluvad peamiste rühmadena arhiivimoodustajad ja arhiivikasutajad.

Arhiivimoodustajad puutuvad kokku peamiselt üleandmise funktsiooniga, aga ka kasutamise ja juurdepääsuga. Selleks, et Rahvusarhiiv saaks välja arendada piisavalt paindliku arhiivimoodustajate vajadusi rahuldava arhiiviainese vastuvõtmise mooduli Digitaalarhiivi, on esmalt vaja saada hea ülevaade digitaalse ainese koosseisust, iseloomust ja mahust, mida asutused on Rahvusarhiivile üle andmas.

Arhiivi kasutajad esitavad nõuded Digitaalarhiivi juurdepääsu protsessile, ehk sellele, kuidas ja milliseid teenuseid Digitaalarhiiv klientidele pakub. Vajaduste väljaselgitamise üheks võimaluseks on viia läbi sellekohane uuring. Edaspidi tuleb aga jooksvalt hinnata, milliseid teenuseid millise aktiivsusega kasutatakse. Digitaalarhiivi planeerimisel tuleks lähtuda üldlevinud põhimõttest, et realiseerida esmajärjekorras enim kasutust leidvad ja lihtsamini teostatavad teenused.

3.2. Digitaalarhiivi funktsionaalne ulatus

Digitaalarhiivi funktsionaalne ulatus on piiritletud peamiselt kahel viisil. Ühest küljest annab Digitaalarhiivi ulatuse ette OAIS mudel oma kuue funktsionaalse olemiga, mis kajastavad arhiivi toimimisprotsesse. Lõplikult ja detailsel tasemel määratlevad Digitaalarhiivi ulatuse ja protsessid aga siiski Rahvusarhiivi konkreetsed vajadused. Digitaalarhiivi arhitektuuri ülesanne on esitada selle toimimiseks vajalikud protsessid, nagu need on ette näinud OAIS mudel ning nagu need on võimalikud ja vajalikud Rahvusarhiivis, arvestades praegust töö ülesehitust ja laiemat toimimiskonteksti.

Rahvusarhiivi üheks eripäraks (nt. võrreldes teiste maade rahvusarhiividega) on kogutava ja säilitatava ainese ja meedia mitmekesisus – Rahvusarhiivi koosseisu kuulub filmiarhiiv, kus säilitatakse foto-, liikuva pildi ja audiodokumente, mille arhiveerimisel on oma eripärad.

Digitaalarhiivi funktsionaalse ulatuse üheks iseloomustajaks on planeeritavad säilitatava digitaalse tüübid:

1. Tekstidokumendid (sh dokumendihaldussüsteemidest pärinevad dokumendid);

2. Graafilised dokumendid (sh kaardid, tehnilised joonised, joonised, fotod, skeemid);
3. Helidokumendid (nt. raadiosaated);
4. Videodokumendid (nii video- kui filmimaterjalist digiteeritud liikuv pilt);
5. Andmebaasid;
6. Muud infosüsteemid (nt. terviklikud funktsionaalsed dokumendihaldussüsteemid, geoinfosüsteemid).

Veebilehtede arhiveerimine praeguse käsitluse järgi Digitaalarhiivis säilitatava ainese hulka ei kuulu.

Alljärgnevalt vaatleme lähemalt Digitaalarhiivi poolt kaetavaid OAIS mudeli protsesse arhitektuuri planeerimise projekti esimese etapi käigus kogutud teadmise põhjal.

3.2.1. Üleandmine

Üleandmine (*ingest*) on esimene etapp Digitaalarhiivi toimimismudelil. Üleandmise protsess peab olema võimeline võtma vastu seda digitaalset ainet, mida Rahvusarhiiv on otsustanud arhiveerida.

Digitaalse ainese vastuvõtmise käivitamist arhiivi on mõistlik kavandada järkjärgulisena. Üheks võimaluseks on alustada eri tüüpi digitaalaainesega pilootlahenduste korras (vastandina täies mahus vastuvõtule) ning selle käigus saadud kogemuste ja lahenduse lihvimise kaudu jõuda praktikasse rakendatava lahenduseni.

Digitaalaainesest vastuvõtmise ajaperspektiiv täpsustub käesoleva projekti käigus.

Lähema perioodi jooksul annavad asutused Rahvusarhiivile üle toimikuid, mis koosnevad nii paber- kui digitaalsest komponendist. Seega peab arhiiviainese vastuvõtmise moodul Digitaalarhiivis olema lähedalt seotud paberarhivaalide vastuvõtmise protsesside ja reeglitega. Tõenäoline on, et digitaalarhivaalide vastuvõtmise mudel rajaneb paberarhivaalide vastuvõtmise protsessil, kuid sisaldab digitaalse ainese omadustest tulenevaid erisusi.

Digitaalarhiivi arhitektuuris tuleb arvestada järgmiste piirangute / küsimustega:

- Millisel kujul võetakse arhiivi andmekogud: kas täisfunktsioneerivatena või passiivsele hoiule?
- Digitaalarhivaalide Rahvusarhiivile üleandmiskohustuse tähtaja lühendamisele praeguselt 20 aastalt 5-10 aastale suureneb üleandmistoimingute arv (sageduse tõttu) hinnanguliselt 4 korda.
- Kuidas toimub praktikas n.n. hübriidtoimikute, mis sisaldavad nii paber- kui digitaalset komponenti, vastuvõtmine.
- Kui palju on võimalik vastuvõtmise protsessi toiminguid automatiseerida?

- SIP'i defineerimine – kas eritüübiliste digitaalsete objektide jaoks kasutatakse erinevaid SIP konfiguratsioone? Kas tulevikus kaalub Rahvusarhiiv ka tervete infosüsteemide¹ ülevõtmist arhiivi?
- Võimalikud ja lubatavad SIP ülekandmise vahendid ja kanalid. Arhiivieeskirjas ette nähtud digitaaldokumentide üleandmine Rahvusarhiivi CD-R'il on ebapraktiline suurte failide ja terviklike infosüsteemide puhul. Kas on lubatud kasutada ka teisi võimalikke viise ja kanaleid?
- Millised on nõuded dokumentide üleandmisprotsessi turvalisusele ja dokumentatsioonile?
- Ülevõetava digitaalainese kvaliteedi kontroll – millisel tasemel, kui põhjalikult ja milliste meetoditega planeerib Rahvusarhiiv kvaliteedi kontrolli teostada?
- SIP → AIP loomise põhimõtted – kas AIP'i põhiüksusena hallatakse Digitaalarhiivis sarju või toimikuid?
- Kas Rahvusarhiiv eeldab ise metaandmete loomise võimalust digitaalainese kirjeldamiseks selle ülevõtmisel?

3.2.2. Hoid

Digitaalse ainese hoiu (*storage*) juures on üheks võtmeküsimuseks, kuidas hallata digitaalseid arhivaale, nende koopiaid ja nende kirjeldust. Säilitada tuleb nii arhivaale endid kui nende kohta käivaid metaandmeid, hoides alles nendevahelised seosed.

Arhiivieeskirja kohaselt võtab Rahvusarhiiv asutustelt digitaalarhivaale vastu CD-R plaatidel. Kasutuskopiat digitaalarhivaalidest on praktiline hoida serveri(te)s, kust need on kiiremini kättesaadavad. Samas ei ole ilmselt otstarbekas hoida kõiki digitaalarhivaale nii CD-Ril kui ka serveris. Digitaalse hoiustamise tehnoloogilise lahenduse ja arhitektuuri väljatöötamine peab arvestama nii digitaalse ainese iseloomu ja mahtu, kui ka selle kasutajate vajadusi.

Lahendust nõudvaks küsimuseks on samuti arhivaalide ja nende kirjelduse ühtse haldamise korraldamine. Üheks võimaluseks on terviklik arhiivisüsteem, kus metaandmed koos digitaalse objektiga säilitatakse ühiselt. Teine variant on, et metaandmeid hoitakse ühes andmebaasis, kust viidatakse unikaalse tunnuse järgi säilitamisel olevatele digitaalarhivaalidele hoidlas.

Digitaalarhiivi arhitektuuris tuleb arvestada järgmiste piirangute / küsimustega:

- Kavandatav digitaalse arhiivi hoidla arhitektuur – kas Digitaalarhiiv peab tulevikus haldama üksnes CD-R hoidlat või kasutatakse servereid kogu või osa digitaalse arhiivi andmete hoiustamiseks?
- Digitaalarhiivi hoidlate geograafiline jaotus ja andmete dubleerimine eri hoidlate vahel.
- Turvanõuded digitaalse arhiivi hoidla lahendusele (s.h. nõuded võrguühendusele).

¹ Infosüsteemi mõistet siin ja edaspidi on kasutatud standardi EVS-ISO/IEC 2382-1:1998 tähenduses

- Süsteemi jõudlusega seotud küsimused, mis on seotud nii digiteerimisega kui ka digitaalse ainese poole pöördumistega;
- Juurdepääsupiirangute realiseerimine hoiu juures;
- Säilituspakettide (AIP) ja juurdepääsupakettide (DIP) hoidmise viisid (sh vorming ja meedia);
- Digitaalse materjali mahud, selle hindamine;

3.2.3. Metaandmete haldamine

Metaandmete haldamise (*data management*) juures on üheks võtmeküsimuseks digitaalsete- ja mittedigitaalsete arhivaalide metaandmete ühtne haldamine, ehk nn. hübriidarhiiv. Kas ja kuidas hakkab arhiivi teatmestu tulevikus katma mõlemat hübriidarhiivi komponenti, tuleb Digitaalarhiivi arhitektuuri väljatöötamise käigus välja selgitada.

Ühtse hübriidarhiivi teatmestu eeliseks on võimalus teostada otsinguid läbivalt üle digitaalse ja mittedigitaalse arhiivi. Rahvusarhiivil on esialgsete andmete kohaselt soov selliseid otsivõimalused tulevikus luua.

Käesoleval ajal on Rahvusarhiivis kasutusel Arhiivi Infosüsteem (AIS), mis täidab elektroonilise teatmestu rolli. Üheks lahendamist nõudvaks küsimuseks on, kas AIS võiks tulevikus hakata täitma ka digitaalse ainese teatmestu rolli või tuleb selleks hankida mõni teine lahendus. Teise variandina on võimalik kaasaegse lahenduse hankimine digitaalse ainese metaandmete haldamiseks ja sellele AIS-ilt paberarhivaalide teatmestu funktsioonide üleandmine, et kogu teatmestu oleks ühes asukohas.

AIS täidab praegu küll paberarhivaalide kataloogi ja kirjelduse rolli, kuid ei paku arhivaalide kohta tehniliste metaandmete loomise ja haldamise võimalusi. See muutub aga oluliseks digitaalse ainese puhul, kui tuleb hakata pidama registrit kõigi digitaalse arhivaaliga tehtavate toimingute üle (vormingu muutmine, andmekandja uuendamine jne).

Digitaalarhiivi arhitektuuris tuleb arvestada järgmiste piirangute / küsimustega:

- AIP täienduste ja uuenduste haldamine arhiivis – mil määral ja mil viisil see peab võimalik olema?
- Milline on vajalik metaandmete koosseis ja nõuded arhivaari tegevuse dokumenteerimisele?
- Arhiivihalduse andmebaasi seostamise võimalused AISiga?
- Digitaalarhiivi ja paberarhiivi metaandmete haldamise lahenduste ühitamise või eraldi teostamise võimalused.

3.2.4. Administreerimine

Digitaalarhiivi administreerimine on O AIS mudelis kujutatud üsna keeruka protsessina. Tegelikuses on administreerimismooduli funktsioonid jaotatud paljude üksuste ja rollide vahel. Nende rollide väljaselgitamine ja seni Rahvusarhiivis

puuduvate rollide ja vastutuste omistamine on üks Digitaalarhiivi arhitektuuri ülesandeid. Digitaalarhiivi süsteemihaldurite tüüpide ja profiilide määratlemine on samuti seotud administreerimismooduliga.

Digitaalarhiivi arhitektuuris tuleb arvestada järgmiste piirangute / küsimustega:

- Digitaalarhiivi ja selle juhtimise paiknemine Rahvusarhiivi organisatsiooni struktuuris – kuidas jaotatakse Digitaalarhiivi administreerimine ja vastutus selle eest ning mil määral peab see kajastuma juba Digitaalarhiivi arhitektuuris?

3.2.5. Säilitamise planeerimine

Digitaalse säilitamise planeerimine nõuab tehnilisemat laadi probleemide lahendamist, mis klassikalise arhiivinduse jaoks on uued. Andmekandjate uuendamine, failivormingute konverteerimine, tehnoloogiliste platvormide ja infosüsteemide migreerimine on tegevused, mille planeerimine ja otsustamine tugineb infol, mis tuleb väljastpoolt arhiivi.

Säilitamise käigus võib tekkida probleem digitaalselt allkirjastatud dokumentidega, kui on vaja uuendada nende failivormingut. Algne digitaalallkiri kaotab sellise vormingu muutmise käigus oma tähenduse. Digitaalallkirja funktsionaalsuse säilitamine vajab lahendust Digitaalarhiivis. Üheks alternatiiviks võiks olla failivormingu muutmisel dokumendi uus allkirjastamine Rahvusarhiivi kui usaldusväärse osapoole (*trusted party*) poolt.

Digitaalarhiivi arhitektuuris tuleb arvestada järgmiste piirangute / küsimustega:

- Milliseid digitaalse säilitamise töövahendeid soovitakse Digitaalarhiivis näha (lisaks OAIS standardi üldistele tegevustele)?
- Kuidas tuleb arhivaari säilitustegevusi dokumenteerida?

3.2.6. Juurdepääs

Digitaalarhivaalidele juurdepääsu tagamine elektrooniliste kanalite kaudu on üks digitaalarhiivi põhiülesandeid. Millises ulatuses aga juurdepääs tagada ja kui otstarbekas on tagada näiteks andmekogudele ligipääs nende täisfunktsionaalsuses.

Juurdepääsu võimaldamise üheks oluliseks kriteeriumiks on ka arhivaalidele kehtestatud juurdepääsupiirangud, mille järgimine nõuab digitaalarhiivi korral tavapärasest rohkem tähelepanu, kuna füüsilise ligipääsu piiramisele lisanduvad loogilised infoturbe meetmed.

Digitaalarhiivinduse strateegias on kasutuskeskkonna loomine kavandatud järgmiste etappidena:

1. Võimaldada juurdepääs nii digitaalarhivaalidele kui ka metaandmetele arhiivis kohapeal.
2. Rahvusarhiivi infosüsteemi (AIS) veebiliidese kaudu avatud *on-line* juurdepääs digitaalarhivaalide üldistele metaandmetele ehk teatmestule.
3. Läbi AISi veebiliidese luua integreeritud *on-line* juurdepääs detailsematele metaandmetele. Digitaalarhivaalide kasutamine toimub arhiivis.

4. Luua juurdepääs nii metaandmetele kui ka arhivaali sisule ühtse digitaalarhiivi haldustarkvara vahendusel, mida saab kasutada:
 - arhiivis kohapeal,
 - juurdepääsuõigustega väljaspool arhiivi,
 - avatud *on-line* teenusena.

Digitaalarhiivinduse strateegia määratleb teenuste tasemed, millistel võib toimuda juurdepääs digitaalarhiivile:

- on-line juurdepääs kataloogidele ja andmebaasidele (ainult metaandmed);
- on-line kasutuskeskkond digiteeritud materjalidele;
- digitaalse kultuuripärandi rikastamine kontekstiga (ekspertteadmiste lisamine digitaalsetele objektidele);
- kasutaja jaoks personaliseeritavad keskkonnad (nt õppetöö või analüütiliste uurimistööde jaoks).

Kuigi strateegiaga kaetud ajaraamistikus (kuni aastani 2010) nähakse ette kahe esimese taseme realiseerimist, peab juba praegu arvestama vajadusega anda kasutajate käsutusse ka järgmised tasemed.

Praeguse käsitluse järgi võiks Digitaalarhiivile juurdepääs toimuda kahetasandiliselt:

- avalik juurdepääs – kasutaja tuvastamiseta juurdepääs peaks olema piiratud ulatuses (ainult metaandmetele);
- kasutaja tuvastuse korral juurdepääs detailsematele andmetele (digitaalarhivaalidele endile);

Käesoleva visiooni dokumendi koostamise ajal viiakse Rahvusarhiivis läbi Kliendimooduli spetsifitseerimist ja arendatakse digitaalset kasutuskeskkonda. Nende projektide tulemusi tuleb Digitaalarhiivi arhitektuuri loomisel arvestada.

Digitaalarhiivi arhitektuuris tuleb arvestada järgmiste piirangute / küsimustega:

- AIP → DIP loomise põhimõtted ja selle haldamine Digitaalarhiivis?
- Digitaalarhiivi kasutamise korraldus ja pakutavate klienditeenuste koosseis?
- Nõuded kasutajate autentimisele ja juurdepääsu turvalisusele?

3.2.7. Digitaalarhiivi topoloogia

Praeguse ettekujutuse järgi hakkab Digitaalarhiiv toimima tsentraalse süsteemina, ehk maa-arhiivides ei saa olema Digitaalarhiivi funktsionaalseid komponente.

Infotehnoloogia ja digitaalse ainese säilitamisega seotud riskide maandamiseks nähakse Digitaalarhiivi tehnoloogiliste komponentide paiknemist kuni kolmes asukohas. See on otstarbekas ka spetsiifilise tööjõu saadavuse seisukohast, kuna suuremates keskustes on spetsialiste lihtsam leida.

3.2.8. Automatiseerituse tase

Oluline valik Digitaalarhiivi planeerimisel tuleb teha selles osas, et kui suur osa arhiivinduslikke protsesse automatiseerida, ehk kui palju peaks jääma arhiivaaride ja

teiste spetsialistide teha. Siin tuleb leida kompromiss lähtuvalt otstarbekusest. Automatiseerida on mõtet selliseid protsesse, mis on oma loomult suure korduvusega ja vähese varieeruvusega ja on samas aeganõudvad.

3.2.9. Digitaalallkirja rakendamine

Kuidas käituda arhiivi üleantavate digitaalselt allkirjastatud dokumentidega – Rahvusarhiiv soovib tekitada valmisoleku digitaalallkirja rakendamiseks Digitaalarhiivis.

3.2.10. Juurdepääsu korraldamine

Kuidas tagada kontrollitud ligipääs ja kasutamine juurdepääsupiiranguga (sh autoriõigustega kaitstud) arhiiviainesele.

Millist osa digitaalselt säilitatavast materjalist hoida *on-line* e. otsepöördusega ligipääsetavana ja milline osa *off-line*, CD-R plaatidel; siin tuleks lähtuda kasutatavuse intensiivsusest ja hoida operatiivsema ligipääsuga andmekandjatel sagedamini kasutatavaid arhivaale.

Kui suures ulatuses teha teenuseid kättesaadavaks avaliku võrgu kaudu ja kui palju jätta piiratud kasutajagruppidele; siin võib tekkida ka nõudluse kasv kui mitmed seni raskesti (nt. ainult paberkujul uurimissaalis) ligipääsetavad arhivaalid muutuvad avalikult kättesaadavaks.

3.2.11. Seos dokumendihaldussüsteemidega

Kuidas lahendada dokumendihaldussüsteemide ja nende dokumentide arhiveerimine võimalikult automatiseeritult, et arhiivimoodustajate poolt esitatud metaandmete ülevõtmine nõuaks minimaalselt käsitööd.

3.2.12. Seosed väliste süsteemidega

Millises ulatuses plaanitakse Digitaalarhiivile luua liideseid teiste, sh väliste (nii Eesti kui välismaised) süsteemidega.

Näitena võib tuua Arhiiviregistri, mis koondab andmed avaliku sektori arhiivimoodustajate kohta ja millel oleks tõenäoliselt kokkupuutepunkte Digitaalarhiiviga.

3.3. Ajaperspektiiv

Praeguse ajakava järgi on eesmärgiks seatud valmisolek piiratud ulatuses digitaalse ainese vastuvõtmiseks 2009. aastast. Arvestades plaanitava keerukusega süsteemi arenduseks ja juurutuseks ligikaudu 6-12 kuud, tuleb tarkvara arendustöödega alustada 2008. aasta jooksul. Sellest omakorda tuleneb vajadus alustada esimeste süsteemikomponentide detailanalüüsiga 2007. aastal.

4. Digitaalarhiivi arhitektuuri lähtekohad

Digitaalarhiivi arhitektuur peab kirjeldama loodava Digitaalarhiivi komponente lähtuvalt OAIS mudelist kuid arvestades Rahvusarhiivi eripärasid ja soove.

Lõppeesmärgiks on siiski saada nõuetele vastav Digitaalarhiiv, kuid lahknevused OAIS mudelist peavad olema põhjendatud.

Rahvusarhiiv on valinud Digitaalarhiivi ülesehitamisele nõ ülalt-alla lähenemise modelleerides kõigepealt süsteemi kõrgtasemel põhikomponentidena ning seejärel asudes süsteemi komponente välja arendama.

Digitaalarhiivi arhitektuuri loomisel on otsustatud rakendada mitmeid meetodikaid ja põhimõtteid, mis on tõestanud end efektiivsena sarnaste projektide korral.

4.1. Projektipõhine lähenemine

Nii nagu käesolevas Digitaalarhiivi arhitektuuri projektis rakendame projektijuhtimise meetodikat PRINCE2, tuleks kaaluda selle kasutamist ka Digitaalarhiivi väljaarendamise järgmiste etappide käigus. PRINCE2 meetodika kohaselt jagatakse projekt mõõdetavate vahetulemustega loogilisteks etappideks, mille vahepeal vaadatakse senised tulemused ja valitud suund kriitiliselt üle ning otsustatakse edasimineku osas.

Kuna infosüsteemi loomine on oma olemuselt kõrge riskiga tegevus, siis on etapiviisiline lähenemine põhjendatud, et võimalikke probleeme võimalikult varases staadiumis tuvastada ja korrigeerida.

4.2. Arhitektuuri planeerimise meetodika

Rahvusarhiiv on astunud mitmeid samme Digitaalarhiivi loomise ettevalmistamisel:

- DIANA töögrupi loomine;
- Digitaalarhiivinduse strateegia loomine aastateks 2005 – 2010;
- Mitmete süsteemikomponentide loomine (AIS, Saaga, Totsik);
- Klienditeeninduse mooduli spetsifikatsioon;
- Filmiarhiivi jaoks kataloogi haldamise lahendus;
- Mitmed andmebaasid Ajalooarhiivis, mis toimivad n.ö. horisontaalsete otsivahenditena lisaks AISile.

Arhitektuuri kavandamise projekt paigutub Digitaalarhiivi loomise protsessis Digitaalarhiivi strateegia ja süsteemikomponentide ehitamise vahele. Digitaalarhiivi arhitektuuri loomise projekti tulemusena valmiv arhitektuuri plaan kirjeldab Digitaalarhiivi selliselt, et on võimalik alustada selle komponentide hankimist kas detailanalüüsi teel (eriarenduse korral) või detailse nõuete spetsifikatsiooni koostamise teel (valmismooduli hankimise korral).

Tuginedes infosüsteemide arhitektuuri planeerimise parimale praktikale tuleb süsteemi modelleerides seda kirjeldada võimalikult eritahuliselt. Üldtunnustatud infoarhitektuuri meetodikad keskenduvad järgmistele valdkondadele:

- andmed – milliste objektide kohta peab süsteem andmeid haldama;
- rakendused – millist funktsionaalsust peab süsteem pakkuma;
- tehnoloogia – kuidas andmed ja funktsionaalsused koonduvad süsteemi komponentideks;

Infosüsteemi arhitektuuri on võimalik edasi anda mitmesuguste modelleerimisvahendite ja skeemidega. Käesoleva projekti käigus kavandame järgmisi tehnikaid:

- andmed – Digitaalarhiivi peamised andmeobjektid ja nende vahelised seosed kirjeldame kõrgtasemel andmemudelina, peamiste andmeklasside CRUD maatriksina jt vahenditega
- rakendused – rakenduste funktsionaalsuse kirjeldame kõrgtasemel funktsionaalsusnõuetena;
- tehnoloogia - tehnoloogilised nõuded tuleme otseselt rakenduse funktsionaalsetest ja mitte-funktsionaalsetest (turvalisus, käideldavus) nõuetest. Digitaalarhiivi arhitektuuri planeerimisel peame ka silmas, et see toetuks avatud ja üldtunnustatud standarditele ning et realisatsioon ei peaks põhinema kindla tarkvaratootja spetsiifilisel lahendusel

4.3. Digitaalarhiivi arhitektuuri põhimõtted

Järgnevalt on esitatud olulisemad põhimõtted, millest tuleks lähtuda Digitaalarhiivi arhitektuuri planeerimisel.

4.3.1. Lähtumine eesmärkidest

Arhitektuur lähtub Digitaalarhiivi eesmärkidest

Digitaalarhiivi põhieesmärgiks on võimaldada digitaalsete andmete vastuvõttu ja alalist säilitamist. Pikaajalisus on arhiivi jaoks eriti oluline, mistõttu peab Digitaalarhiivi arhitektuur arvestama nii andmete säilitamise, haldamise ja vormingu muutmisega seotud probleemidega.

Teiseks oluliseks eesmärgiks on Digitaalarhiivi järk-järgulise ülesehituse võimaldamine. Rakenduse sammhaaval ülesehitus võimaldab lihtsamalt hallata projektiga seotud riske (kriitiliste komponentide esmane realiseerimine) ja luua võimalikul palju lisaväärtust lühema aja jooksul (olulisemate ja strateegiliselt tähtsate süsteemi osade esmane arendus). Arhitektuur tuleks seetõttu luua võimalikult modulaarne ja väheste ning kindlapiiriliste sõltuvustega, mis võimaldaks järk-järgulist Digitaalarhiivi arendust.

4.3.2. Lähtumine protsessidest

Arhitektuur lähtub arhiivinduslikest protsessidest

Digitaalarhiivi eesmärgiks on toetada ja automatiseerida arhiivinduslike protsesside toimimist. Seetõttu on sobiv lähenemine, kus Digitaalarhiivi planeerimine lähtuks just organisatsiooni toimimismudelidest (mis võtab arvesse OAIS standardit ja teisi arhiivinduslike eripärasid).

Protsesside analüüs annab ülevaate töövoogudest, protsessis osalejatest ja töövoosammudega loodavast ja edastatavast informatsioonist. Seega saab analüüsi käigus digitaalarhiivi arhitektuurile mitmepoolse vaate: funktsionaalne vaade, andmepõhine vaade, ja pädevusalade vaade; mis omakorda võimaldavad digitaalarhiivi jaotamist loogilisteks, terviklikeks komponentidest.

Arhitektuuri vaadete loomisel lähtume üldtunnustatud arhitektuuri planeerimise meetoditest ja mudelitest (TOGAF, Zachman, SOA).

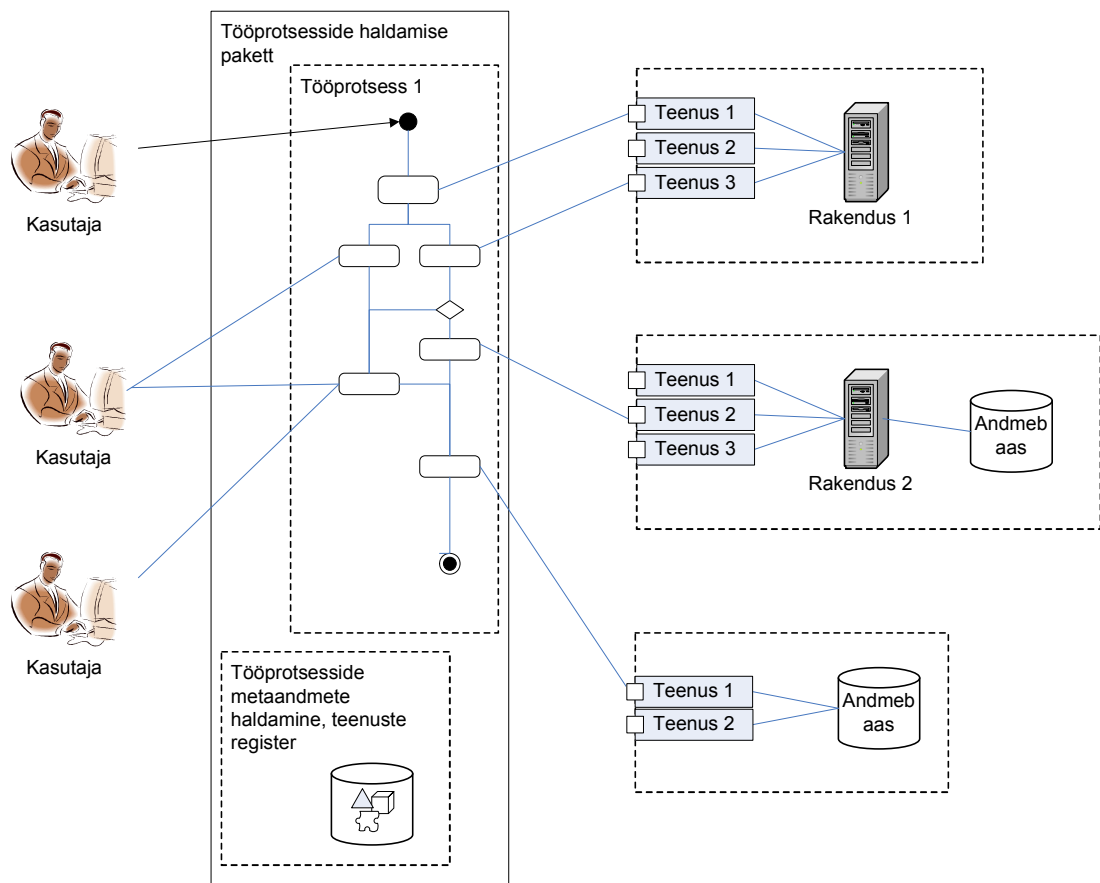
4.3.3. Teenustepõhine arhitektuur

Arhitektuur on teenustel põhinev

Üheks arvestatuimaks arhitektuuri planeerimise mudeliks on tänapäeval teenustel põhinev arhitektuur (*Service Oriented Architecture - SOA*). SOA tagab korrastatuse ja modulaarse organisatsiooni infotehnoloogilise arhitektuuri, mille komponendid on üksteistest võimalikult väheses ja selgelt määratletud sõltuvuses (*loose-coupling*) ning mis suhtlevad omavahel selgelt määratletud liideste abil. See lihtsustab uute süsteemide integreerimist olemasolevate süsteemidega, süsteemide laiendamist, täiendamist, hooldust ja järk-järgulist uuendamist. Erinevate komponentide korduvkasutusest tulenevad ka kokkuhoiud arenduste osas ja suurem korrastatus andmete haldamises (selgelt saab määratleda milline süsteem omab milliseid andmeid).

Kuigi on võimalik, et parim lahendus Digitaalarhiivi jaoks võib olla pigem üks terviklik süsteem, peaks ka sellisel juhul arvestama SOA põhimõtteid, et lihtsustada Digitaalarhiivi edaspidist sidumist teiste süsteemidega.

Allolev joonis kujutab teenuste põhise arhitektuuri ülesehitust:



Joonis 3. Näide teenusepõhise arhitektuuri skeemist.

Joonisel kujutatud näide arhitektuurist kujutab erinevaid võimalusi infosüsteemi komponentide kombineerimiseks.

Toodud näide illustreerib olukorda, kus mingi spetsiifiline tööprotsess kasutab kindlate funktsionaalsustega teenuseid, mis võivad olla toimivad rakenduse koosseisus ühe osana tervikust või loodud eraldiseisva programmina juba olemasolevate rakenduste- või andmebaasifunktsionaalsuste standardiseerimiseks.

4.3.4. Kihiline arhitektuur

Arhitektuuri kavandamisel lähtutakse rangest põhimõttest hoida loogiliselt eraldi andmeoperatsioonide, loogika, kasutajaliideste ja teiste liideste realisatsioonid. Antud lähenemine on tarkvaraarenduses üldtuntud kontseptsioon ja tagab sarnaselt teenusepõhisele arhitektuurile võimalikult lihtsa süsteemi halduse ja edasiarendatavuse.

Teenustel põhinev ja mitmekihiline arhitektuur loovad head võimalused selleks, et rakendus oleks skaleeruv, st koormuse ja mahtude kasvades saaks Digitaalarhiivi poolt pakutavat teenust hoida lihtsate vahenditega samal tasemel. Siiski on skaleeruvuse ja ka käideldavuse tagamiseks arhitektuuri planeerimise osas vajalik analüüsida erinevaid lähenemisi, sh kuidas planeerida turvalisusega seotud küsimusi (kasutajatuvastus, sessioonihaldus).

4.3.5. Standarditel põhinev arhitektuur

Kuigi Digitaalarhiivi tarkvaralahenduse eluiga on tõenäoliselt oluliselt lühem, kui digitaalarhiivis säilitatavatel andmetel, peaks ka Digitaalarhiivi tarkvaralahendus olema tavamõistes pikaajaliselt kasutatav. Võimalikult pikaajalise kasutatavuse tagab tarkvarale esmalt lihtne edasiarendatavus (mida osaliselt tagab SOA põhimõtetele arhitektuur) kui ka võimalikult lai tuginemine üldtunnustatud standarditel.

Lisaks arhiivindusliku protsessi osas rakendatavale OAIS standardile, peaks Digitaalarhiivi arhitektuur põhinema ka üldtunnustatud infotehnoloogilistel standarditel. Näidetena võib tuua veebiteenustel põhineva süsteemide liidestuse (HTTP ja SOAP protokollidel põhineva) ja XML formaadil põhinevad andmestruktuurid (kus see on optimaalne ja põhjendatud).

Loodav arhitektuur peaks võimaldama luua süsteemi sõltumatult tehnoloogilisest valikutest (platvorm, tooted).

4.3.6. Integratsioon

Arhitektuur arvestab seniste olemasolevate süsteemidega.

Rahvusarhiivis on juba kasutusel mitmed süsteemid, mis teatud kujul võimaldavad ja toetavad Digitaalarhiivi jaoks vajalike andmete haldamist ja protsesside toimimist. Digitaalarhiivi arhitektuuri loomisel tuleb nende süsteemide võimalusi ja funktsionaalsust arvesse võtta ning võimalusel neid osaliselt või täies mahus integreerida loodava uue süsteemiga. Eesmärgiks on vältida lisakulutusi, mis tulenevad juba olemasoleva ja sobiva funktsionaalsuse uuesti arendamisest. Funktsionaalsuse taaskasutamine on üks omadus, mida teenusepõhine arhitektuur võimaldab.

Arhitektuur võtab arvesse organisatsioonivälise konteksti

Analüüsitavatest protsessidest tulenevalt või võimalikest tulevikuvajadustest lähtudes tuleb Digitaalarhiivi arhitektuuri puhul arvestada süsteemi liidestamise võimalust väliste süsteemidega.

Digitaalarhiivi liidestamine teiste organisatsiooniväliste süsteemidega nõuab põhjalikku planeerimist ja kokkuleppeid teiste osapooltega, olulist tähelepanu tuleb pöörata ka turvalisusele. Üheks võimaluseks on Digitaalarhiivi sidumine Eesti riigi infosüsteemide andmevahetuskihiga (X-tee).

Kuidas ja milliseid liideseid Digitaalarhiivil teiste süsteemidega vaja võib minna, selgub täpsemalt protsessianalüüsi käigus. Kuigi kõiki seoseid teiste süsteemide ei ole hetkel veel otstarbekas või võimalik määratleda, jätab loodav Digitaalarhiivi arhitektuur võimaluse nende hilisemaks lisamiseks.

5. Riskid

Siinkohal tooma välja olulisemad projekti praeguses etapis teadaolevad Digitaalarhiivi loomise riskid, millele tuleks järjepidevalt tähelepanu pöörata.

Risk	Võimalik maandamise viis
Kuna digitaalarhiivinduslikud protsessid on alles Digitaalarhiivi osas välja kujunemas, on risk, et need defineeritakse parima praeguse teadmise järgi, kuid vajavad tulevikus täpsustamist.	Kavandada Digitaalarhiiv paindlikult, et süsteem oleks kohandatav, põhineks avatud standarditel ja oleks modulaarne.
Rahvusarhiivil puudub varasem kogemus nii suure arendusprojektiga.	Jagada projekt väiksemateks alamprojektideks, mis on hallatavad.
Puudub väljakujunenud praktika (ka rahvusvaheline) analoogse Digitaalarhiivi loomisega.	Jälgida maailmas toimuvaid arenguid ja digitaalarhiivide projekte, et neist õppida.
Ei ole teada digitaalselt esitatava arhiivimaterjali mahuhinnangud, mis on vajalik süsteemi planeerimiseks.	Mahtusid tuleb võimalikult täpselt käesoleva projekti käigus hinnata. Skaneeritava materjali osas on see lihtsamini teostatav.
Digitaalse ainese tekke ja vastuvõtuga võivad tekkida uudseid probleeme, mida ei osata ette näha.	Digitaalarhiivi etapid tuleb enne täismahus käivitamist testida pilootprojektidena.
Digitaalarhiivi kui uudse valdkonna spetsialistide nappus.	Spetsialistide koolitamine ja võimalusel värbamine.
Projektidega seotud riskid – ressursikulu ebaõige hinnang, partnerite suutmatust ülesandeid täita.	Projektijuhtimise meetodika rakendamine, lepingute juhtimine.
Peale Digitaalarhiivi tehnoloogiliste otsuste tegemist alternatiivsete valmislahenduste turule ilmumine ja levik.	Turusituatsiooni jälgimine, koostöö teiste mäluasutustega ja arhiivimoodustajatega.