



Meditsiinidokumentide digitaliseerimise äriprotsess

Taust

Eesti Digiloo projekti prioriteetsus on riiklikul tasandil tõusnud ja projekti käigus on suurendatud digitaliseeritavate meditsiinidokumentide arvu ja toodud varasemaks üleriigilise süsteemi käivitamise tähtaega. Samuti on järgnevates Digiloo projekti etappides lisandumas suuremas mahus täiendavaid dokumente, mis seab omakorda kõrged nõuded nii meditsiinidokumentide standardimisele, liidestuvatele asutustele äriprotsesside ja infosüsteemide kohandamisele kui ka Digiloo kesksüsteemi arendusele. See kõik eeldab täiendavate meditsiinidokumentide lisandumisest tulenevalt erinevatel tasanditel vajaliku ressursi planeerimist ja ajakavas püsimiseks erinevate osapoolte vahelist efektiivset koostööd.

Antud dokumendi eesmärgiks on kirjeldada tervikprotsessi, kuidas toimub uute digitaalsete meditsiinidokumentide kasutusse võtmine. See sisaldab digitaliseerimiseks vajalikke osapooli, nende rolle, vajalikke tegevusi ja etappide vaheliste vastuvõtukriteeriumite täpsustamist. Kuna digitaliseerimise protsess eeldab kiiret ja koordineeritud tegevust, siis on antud täpsem tegevuste kirjeldus ja terviku jälgimine vajalik, et vältida vastutuse hajumisest tekkida võivaid probleeme ja tagada tööde jälgitavus meditsiinidokumentide lõikes.

Antud äriprotsessi võib vaadata kui iga uue meditsiinidokumendi digitaliseerimise soovituslikku projektiplaani, mis sisaldab vajalikke tegevusi, osapooli ja vastuvõtmise kriteeriumeid.

Dokumendis on kirjeldatud meditsiinidokumentide tekkimise protsessi vajaduse tuvastamisest kuni süsteemi käivitamiseni esimese kinnitatud versioonil põhjal. Pärast süsteemi käivitumist järgneb haldusprotsess, millega seonduvaid tegevusi ei ole antud dokumendis kirjeldatud ja mida on otstarbekas vaadata täiesti eraldiseisva protsessina. Arenduse käigus tekib igal etapil sisendeid järgnevaks haldusfaasiks ja sellega seonduvateks tulevasteks arendusteks ja täiendusteks.

Dokumendis on toodud erinevad osapoolte rollid aastal 2007. Perspektiivis on näha, et tulevikus hakkab Eesti E-tervise Sihtasutus (edaspidi SA) oma IT partneritelt erinevaid tegevusi üle võtma. Seda protsessi on samuti vajalik planeerida. Arvestades süsteemi kompleksust ja suurt hulka seoseid erinevate projektide ja alamsüsteemide vahel on riskantne arvestada uute töötajate kiire sobitumisega projekti ja tuleks vältida neile kriitilistes alalõikudes vastutava rolli andmist. Pigem tuleks planeerida nende töötamist koos hetkel vastavat valdkonda käsitlevate konsultantidega, et tagada tuleviku arendusteks ja Digiloo haldusfaasi jaoks piisav teadmiste üleandmine tarnijalt tellijale.



Enamik standardimise ja arendustöid toimub tihedas koostöös paljude osapoolte vahel. Seda enam on kriitilise tähtsusega, et oleks igale tööle ja alamprotsessile oleks ikkagi määratud selge vastutaja, kellel oleks otsustav roll antud tegevuste sooritamise eest ja kelle ülesanne on jälgida tööde edasiminekut.

Üheks näiteks on standardimine, mis hõlmab paljude osapoolte tegevusi. Antud dokumendis on jagatud standardimine kaheks suuremaks valdkonnaks – sisuline ja tehniline. Esimese osa eest vastutab SA ja teise eest arendaja. Samuti on täpsustatud poolte vahelise tööde üleandmise ja vastuvõtmisega seotud kriteeriumeid, kuna see on projektides üks suuremaid probleemide allikaid. Üldine reegel on see, et töö vastuvõtmisel peab olema otsustav roll osapoolel, kes jätkab sellega järgnevalt tegevust ja kes peab andma kinnituse, et kõik vajalikud sisendid on neile omapoolse töö alustamiseks üle antud.

Tööde eest vastutava osapoolte ülesanne on ka otsustamine ja valiku tegemine, kui töö tulemite kohta omavad kolmandad osapooled erinevaid ja võimalik et ka üksteisele vastukäivaid seisukohti.

Antud dokumendis ei ole käsitletud erinevate arendajate vahelist töö koordineerimist, lahenduse versioonide halduse ja muudatuste teemat, kuigi ka nende valdkondade lahendamine on kriitiliste tähtsusega eduka lõpptulemuseni jõudmisel.

Kasutatud lühendid:

SoM – Sotsiaalministeerium

SA – Eesti E-tervise Sihtasutus

Arendaja – digiloo funktsionaalsust realiseeriv SA poolt aktsepteeritud IT firma

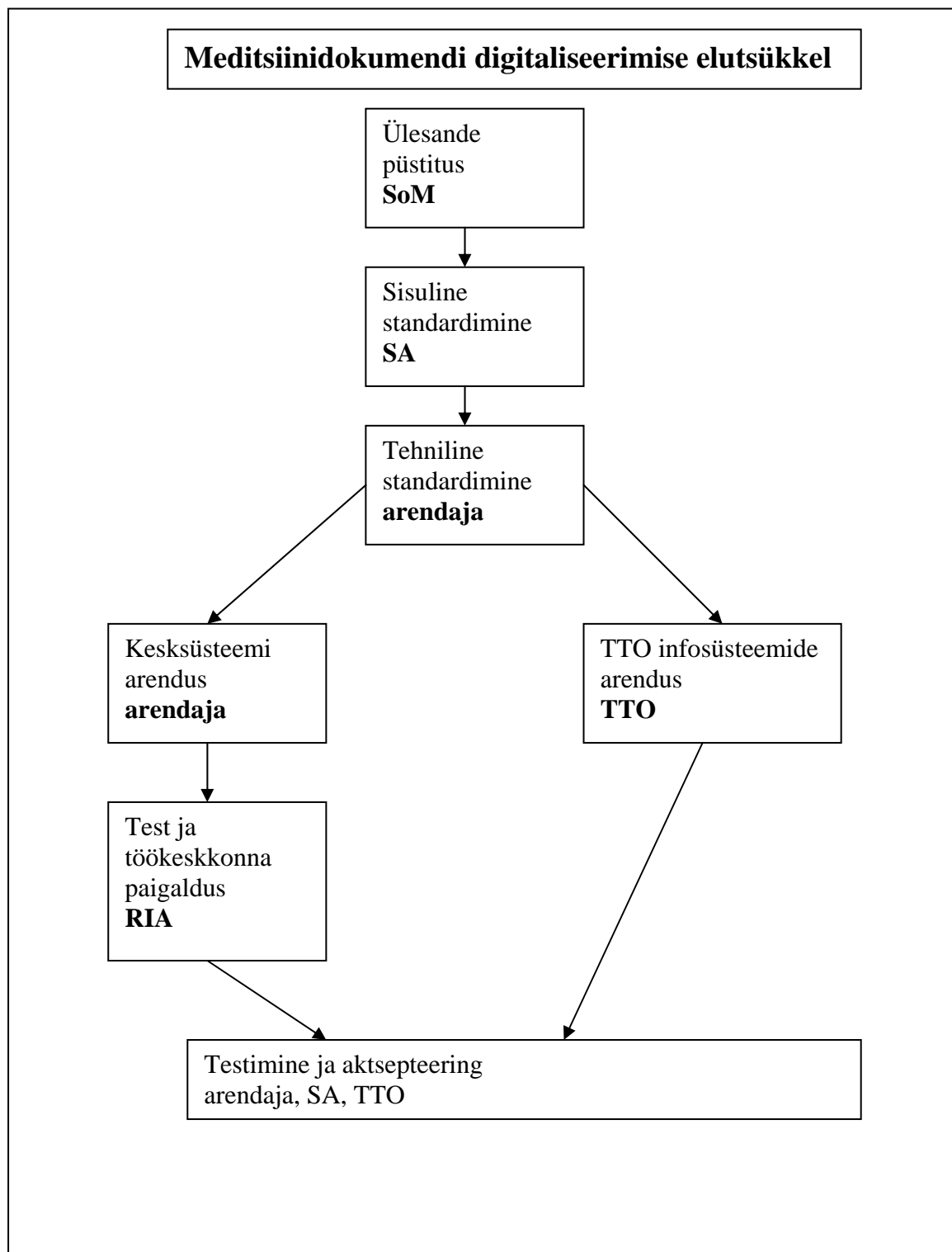
TTO – Terviseteenust osutavad asutused (s.h. nende IT partnerid)

RIA – Riigi Infosüsteemide Arenduskeskus

CDA – Clinical Document Architecture. HL7 põhine andmemudel, milles kirjeldatakse ära kõik standarditud meditsiinidokumendid.

Protsessi ülevaade

Järgmisel graafikul on toodud kõrgetasemeline ülevaade meditsiinidokumentide standardimisega seotud töödest



Joonis 1



1. Ülesande püstitus

Kuigi praktikas ei ole kuigi lihtne kindlaks teha, kellelt pärineb esialgne idee mõne uue meditsiinidokumendi lisamiseks, loetakse protsess ametlikult käivitunuks alates SoM poolt vastava ülesande andmisest. SoM esitab uue dokumendi realiseerimiseks SA'le

1.1 Uue meditsiinidokumendi digitaliseerimise käivitamine. Protsess käivitub SoM otsusega alustada uue meditsiinidokumendi digitaliseerimist.

1.2. SoM hindab uue dokumendi lisandumisega seonduvat ressursside vajadust. See puudutab nii rahalisi vahendeid, kui ka projekti õnnestumiseks vajalike inimeste olemasolu. Samuti vaadatakse SA, TTO ja vajadusel teiste osapoolte suutlikkust ja kättesaadavust antud projekti jaoks.

1.3. Vajadusel muudab SoM õiguslikku regulatsiooni, mis on vajalik uue dokumendi lisandumiseks. Vaadatakse üle ka töö tegemiseks olemasolevad lepingud ja vajadusel viiakse läbi hanked teenuste ostmiseks.

Etapi vastuvõtu kriteeriumid (SA poolt):

- Ülesande püstitus on SA jaoks piisavalt selgelt esitatud
- Digitaliseerimise läbiviimiseks on eraldatud vajalik ressurss nii SA'le kui ka SA poolt protsessi läbiviimiseks vajalike ostetavate teenuste jaoks,
- Eesti tervishoius eksisteerib suutlikkus uuele dokumendile etteantud ajal üle minna. Tagasiside SA Nõukogu poolt.

2. Sisuline standardimine

SA viib läbi meditsiinidokumendi sisu standardimise, mis on vajalik järgneva tehnilise realisatsiooni jaoks.

2.1 Esialgse andmekooseisu määratlemine. Koostatakse dokumendis olevate andmeväljade loetelu

2.2 Määratakse igale dokumendi väljale andmete tüübid, lubatud väärtuste vahemik, kohustuslikkus.

2.3 Standardiseeritakse dokumendi väljade taga olevad loendid. Määratakse, kes hakkab vastava loendi haldamise eest edaspidi vastutama. Kui hetkel ei ole selleks toimivat süsteemi, kus loendit haldab mõni teine asutus, siis jääb haldajaks SA.

2.4 Standardiseeritakse dokumendi esitluse vorm.

2.5 Määratletakse andmeallikad ja dokumendi käsitlemise protsessid. Siia alla kuulub info, et kust dokumendis olevatele väljadele andmed tulevad. Kas andmed tulevad dokumenti TTO'de poolt, Digiloo kesksüsteemist või läbi ristpäringute teistest registritest? Kas TTO puhul sisestab mingile väljale andmed arst, abiline või registratuuri töötaja? See punkt käsitleb meditsiinivaldkonna sisulist toimimist määrates ära, et kes ja kus peab mingeid andmeid täitma. Vaikimisi toimub ainult dokumendi liikumine TTO'st kesksüsteemi. Teatud dokumentide puhul on aga ka



liikumine tagasi TTO'le (näiteks saatekirjad) või edasi meditsiiniregistrile. Kõik sellised dokumentide liikumisega seotud toimingud tuleb osapoolte vahel kokku leppida ja standardiseerida.

2.6. Määratakse vajadusel täiendavad dokumentide valideerimise reeglid.

2.7 Kooskõlastatakse meditsiinidokumendi sisuline osa erinevate osapooltega (erialaseltsid, TTO'd, SoM)

Etapi vastuvõtu kriteeriumid (arendaja poolt):

- koostatud on meditsiinidokumendi andmekoosseis
- kõikide väljade kohta on teada nimi, kirjeldus, andmete tüüp (tekst, number, kuupäev), lubatud väärtuste vahemikud, kohustuslikkus, lubatud esinemise sagedus, vajadusel viide loendile.
- Dokumendi kohta on koostatud esitluse vorm (võib olla kujundatud Word formaadis)
- Kõigi dokumendis olevate loendite väärtused on avalikult publitseeritud
- Määratletud on dokumendi väljade andmeallikad, dokumendi liikumise ja käsitlemise protsessid
- Dokumendid on saanud sisu kohta kinnitused TTO, SoM ja erialaseltside poolt
- Vajadusel on dokumentide kohta määratletud täiendavad valideerimise reeglid (neid võib alati lisada ka hiljem)

3. Tehniline standardimine

Antud etapis viiakse läbi meditsiinidokumentide tehniline standardimine antud projekti arendava IT firma poolt.

3.1. Eelmises etapis sisuliselt standarditud meditsiinidokumentide andmed viiakse HL7 CDA mudeli vastavatele väljadele.

3.2. Täpsustatakse andmed, mis on CDA jaoks vajalikud, kuid mille kohta sisulise standardimise käigus infot paika ei pandud (näiteks mõned dokumendi metaandmed). Infot päritakse SA ja läbi SA kolmandatelt osapooltelt (pilootprojekti TTO'd, erialaseltsid). Sealjuures esitatakse taotlus uute OID'de registreerimiseks, mida eelnevate meditsiinidokumentide käigus ei olnud standarditud.

3.3 Defineeritakse meditsiinidokumendi andmestruktuurid (XSD'd). s.h. andmete mallid, mis võivad tulla eelmistest dokumentides, kui vastavat malli on juba korra kasutatud.

3.4 Koostatakse meditsiinidokumendi stiilileht

3.5 Määratakse dokumentide edastamisega vajalikud tehnilised standardid

3.6 Realiseeritakse täiendavad valideerimise reeglid (kui on defineeritud)

3.7 Koostatakse realiseerimise juhendid TTO'dele

3.8 Täiendatakse andmebaasi andmemudeleid

3.9 Loodud näidis XML failid



Etapi vastuvõtu kriteeriumid (SA poolt, s.h. SA vahendusel TTO'de IT osakondade poolt, kes annavad sisulist tagasisidet realiseeritavuse kohta. Etapi vastuvõtmiseks on vaja, et TTO'd saaksid kogu liidestumiseks vajaliku info)

- meditsiinidokument viidud vastavusse HL7 CDA mudeliga
- loodud dokumendi jaoks XSD skeemid
- loodud dokumendi stiilileht
- loodud dokumendi kohta näidis XML
- koostatud meditsiinidokumendi juurutamise juhend TTO'dele
- realiseeritud täiendavad valideerimise reeglid

4. Kesküsteemi arendus

Selle etapi käigus realiseeritakse standardiseeritud meditsiinidokumendi jaoks vajalik funktsionaalsus Digiloo kesküsteemi andmebaasis ja tehakse dokumendi liikumine võimalikuks üle X-tee liideste. Antud dokumendis on käsitletud ainult uue meditsiinidokumendi lisandumisega seotud kesküsteemi arenduse tegevusi.

4.1. Arendatakse Digiloo keskssüsteemis välja toetus meditsiinidokumendile (s.h. andmeskeemid, stiililehed)

4.2. Täiendatakse Digiloo kesküsteemi agente, kui see on vajalik meditsiinidokumendi käsitlemise funktsionaalsuse realiseerimiseks. (näiteks lisatakse dokumendist info väljavõtmise funktsionaalsus, et realiseerida andmete lisamine patsiendi aeg-kriitiliste andmete koosseisu)

4.3 Testitakse arenduspakettide toimimist

4.4 Koostatakse test- ja töökeskkonna jaoks töopakettid ja installeerimise juhendid.

Etapi vastuvõtu kriteeriumid:

- RIA suudab installeerida vastavalt juhendmaterjalile töopakettid test- ja töökeskkonda
- Kesküsteem toetab meditsiinidokumendi edastamist, vaatamist ja teisi määratud toiminguid. Testimise viib läbi SA vastavalt arendaja poolt üle antud süsteemi kasutusjuhenditele

5. Test- ja töökeskkonna paigaldus

Praeguste plaanide järgi hakkab RIA haldama nii Digiloo test- kui ka töökeskkonda. Uute meditsiinidokumentide lisandumisel installeerib RIA arendaja poolt edastatud materjalide põhjal Digiloo kesküsteemi andmebaasi vajalikud töopakettid.

5.1. RIA installeerib Digiloo töopakettid vastavalt juhendmaterjalidele. Samuti installeeritakse lisandunud täiendused, kui testimise tulemusena tuleb töopakette täiendada

Etapi vastuvõtu kriteeriumid:



- tarkvara on kesksüsteemi installeeritud vastavalt juhistele ja seda on võimalik testida (arendaja kinnitus)

6. TTO infosüsteemide arendus

Vastavalt uute meditsiinidokumentide kohta publitseeritud materjalidele teevad TTO'd analüüsi infosüsteemide muutmise vajaduse kohta, teevad kas ise või tellivad IT partnerilt arenduse, koostavad asutuse sisesed juhendmaterjalid ja koolitavad kasutajad.

6.1 Eelanalüüs digitaliseeritavate meditsiinidokumentide töömahu kohta. TTO teeb kas ise või tellib IT partneri poolt hinnangu, uue meditsiinidokumendi realiseerimiseks vajaliku ressursi mahu kohta.

6.2 Lepitakse kokku tööde ajakavas ja maksumuses

6.3 Leitakse uute meditsiinidokumentide digitaliseerimiseks vajalikud muudatused infosüsteemides ja TTO tööprotsessides

6.4 Viiakse läbi arendustegevus

6.5 Testitakse arendust

6.6 Asutuste tööprotsesside muudatuste defineerimine ja kasutajatele juhendmaterjalide koostamine

6.7 Lõppkasutajate koolitamine

Etapi vastuvõtu kriteeriumid:

- Esmakordsel liidestumisel esitab TTO SA'le vastava loa ja läbib loa saamiseks vajaliku protsessi, mille hulka kuulub ka AKI loa saamine
- Uute dokumentide lisandumisel on vastuvõtu protsess automaatne - TTO poolt koostatud meditsiinidokument läbib edukalt kesksüsteemi poolt dokumentidele esitatavad kontrollreeglid. Kesksüsteemi testsüsteem saadab kinnituse dokumendi eduka kättesaamise kohta

7. Testimine ja aktsepteering

Etapi lõpus peab kesksüsteem vastama kõigile eelnevate etappide käigus püstitatud nõuetele ja uue meditsiinidokumendi edastamine töösüsteemi võib alata. Erinevaid testimise viise ja protsesse ei ole antud dokumendis põhjalikumalt käsitletud ja selle kohta tuleb rollide jaotus kokku leppida täiendavalt.

7.1 Testimise faasis viivad nii arendaja, SA kui TTO läbi erinevaid teste nii andmete saatmise, pärimise, nõuete funktsionaalse vastavuse, integratsiooni ja jõudluse kohta.

7.2 Probleemide kohta registreeritakse probleemihalduse süsteemi märke, arendaja juhib tehnilise toe protsessi olles esimene kontakt ja otsustab probleemi suunamise osapooltele.

Etapi vastuvõtu kriteeriumid:



E-TERVIS
EESTI E-TERVISE SIHTASUTUS



- meditsiinidokumendid koos nende kohta käivate nõuetega on kesksüsteemis realiseeritud ja testimise tulemustena ei ole üles jäänud ühtegi süsteemi käivitamist takistavat probleemi. SA otsustab süsteemi kõlblikkuse uue digitaalse meditsiinidokumendi käivitamiseks, SoM kinnitab selle.

Koostatud Eesti E-tervise Sihtasutuse ja Hewlett-Packard Eesti Filiaal OY koostöös
03.09.2007