

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Infotehnoloogia teaduskond

Informaatika instituut

Tarkvaratehnika õppetool

**Muuseumide infosüsteemi andmemudeli
kaardistus lähtudes CIDOC CRM
mudelist**

Magistritöö

Üliõpilane: Kristi Spelman

Üliõpilaskood: 111848

Juhendaja: lektor Ermo Täks

Tallinn

2015

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

(kuupäev)

(allkiri)

Annotatsioon

Käesoleva magistritöö „Muuseumide infosüsteemi andmemudeli kaardistus lähtudes CIDOC CRM mudelist“ eesmärk on teostada muuseumide infosüsteemi andmemudeli kaardistus vastavalt rahvusvahelistelt tunnustatud CIDOC CRM mudelile. Töö teise eesmärgina selgitatakse välja peamised puudujäägid olemasolevas andmemudelis, mis ei võimalda seal hallatavat informatsiooni konteksti piisaval määral edasi anda. Töö kolmanda eesmärgina antakse üldine hinnang CIDOC CRM mudeli sobivusele kaardistuse läbi viimisel.

Töö tulemusena loodi muuseumide infosüsteemi andmemudeli kontseptuaalne raamistik lähtudes CIDOC CRM mudelist. Enamuse skooopi kuulunud andmemudeli elementide osas kaardistus õnnestus, kuigi osaliselt üsna üldisel tasemel. Töö käigus jõuti järelduseni, et CIDOC CRM pakub küllaltki head juhendit andmemudeli kontseptuaalseks modelleerimiseks kultuuripärandi valdkonnas, kuid selle rakendamine on lihtne ainult väga selgete struktuuridega andmemudelite korral.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 88 leheküljel, 6 peatükki, 10 joonist, 2 tabelit ja 2 lisa.

Abstract

The main objective of the Master thesis „Mapping the data model of information system of museums to CIDOC CRM model“ is mapping the current information system of museums' data model in accordance with internationally acknowledged CIDOC CRM model, which is designed to describe all kinds of cultural heritage information and to make it understandable for all. The secondary objective is to identify the main shortages in the existing information system data model, that do not allow the context of the managed information to be conveyed adequately. The third objective is to give an overall assessment to the suitability of CIDOC CRM model for the mapping.

As a result of this paper, a conceptual framework for information system of museums on the basis of CIDOC CRM model was created. Mapping was successful for almost all the data model's elements in the scope, though partly at rather general level. A conclusion was reached that CIDOC CRM offers a relatively good manual for conceptual modelling of data model in the cultural heritage field, but the implementation is only simple for data models, that have very clear structures.

The thesis is in Estonian and contains 88 pages of text, 6 chapters, 10 figures, 2 tables and 2 appendixes.

Lühendite ja mõistete sõnastik

Alamklass

Subclass

Klass A on klassi B alamklass, siis kui kõik tema individid kuuluvad klassi B. Alamklassid spetsialiseerivad oma ülemklasse. Näiteks, kui klass „administratiivne isik“ on klassi „isik“ alamklass, siis see tähendab, et kõik klassi „administratiivne isik“ kuuluvad individid on ka klassi „isik“ individid.

CICOC

International Committee for Documentation

Rahvusvaheline Dokumenteerimise Komitee, mis tegeleb muuseumide dokumenteerimise heade praktikate välja töötamisega. Kuulub ICOM-i alla.

CRM

Conceptual Reference Model

Kontseptuaalne viitamise mudel, mis pakub välja formaalse struktuuri erinevate mõistete ja nendevaheliste seoste kirjeldamiseks kultuuripärandi valdkonnas.

DAMN+OIL

DARPA Agent Markup Language + Ontology Inference Layer

Veebiressursside semantiline märgendikeel

Domeen

Domain

Seose lähteklass/mõiste ehk klass, mille kohta seos on määratletud.

ICOM

International Council of Museums

Rahvusvaheline Muuseumide Nõukogu. Ainuke rahvusvaheline muuseumide ühendav organisatsioon. Organisatsiooni kuulub 32 000 liiget 136 riigist. Organisatsiooni alla kuuluvad erinevad kohalikud ja rahvusvahelised komiteed.

Indiviid

Instance

Indiviid esindab huvivaldkonna objekti. Ta on klassi/mõiste eksemplar ja ontoloogia baaskomponent. Indiviid võib olla

konkreetne objekt (nt „Kristi”) või siis abstraktne objekt nagu näiteks aeg.

Klass/mõiste

Class/concept

Klass/mõiste on mingis mõttes sarnaste indiviidide hulk, ühetüüpiliste objektide üldmõiste ehk abstraktsioon (nt „füüsiline objekt“). Klasse jaotatakse domeenideks ja ulatusteks. Klass võib olla ka teise klassi ülem- või alamklassiks.

Kontseptualisatsioon

Conceptualization

Kontseptualisatsioon on reaalsuse (või selle osa) formaalne struktuur, mis on mingi agendi poolt tajutud ja organiseeritud sõltumatult kasutatavast keelest ja mingi spetsiifilise situatsiooni tegelikust toimumisest. Struktuuri esitatakse mingi huvivaldkonna objektide, mõistete, teiste olemite ning nende vahel kehtivad seoste kaudu.

Seos (omadus)

Property

Seob domeeni klassi kuuluvaid indiviide ulatuse klassi kuuluvate indiviididega. Näiteks klassi „omanik“ kuuluv individ „Kristi“ on seotud klassi „füüsiline objekt“ kuuluva indiviidiga „museaal“ läbi seose „omab“.

Ontoloogia

Ontology

Laiemalt võttes on ontoloogia mõistete süsteem. Ontoloogia võimaldab defineerida (formaalselt) mingi rakendusvaldkonna kirjeldamiseks ja esitamiseks kasutatavad terminid ja nendevahelised seosed nii masintöödeldaval kui inimloetavas vormingus.

OWL

Web Ontology Language

Masinloetava märgendikeel ontoloogiate loomiseks ja esitamiseks.

RDFS

Resource Description Framework Schema

Masinloetav märgendikeel ontoloogiate loomiseks ja esitamiseks.

Semantiline koosvõime	<i>Semantic interoperability</i> Võime vahetatud informatsiooni mõista ühte moodi ja adekvaatselt kasutada.
Ulatus	<i>Range</i> Seose sihtklass ehk klass, millele omadus/seos viitab või mis hõlmab võimalikke omaduste/seoste väärtuseid ehk võimalik muutumiskiirkond.
Ülemklass/ülemmõiste	<i>Superclass</i> Ülemklass on oma alamklasside üldistus.

Jooniste nimekiri

Joonis 1. CICOC CRM klasside jaotus	24
Joonis 2. Objekti identifitseeriva informatsioon.....	31
Joonis 3. Objekti omandamise informatsioon	33
Joonis 4. Objekti füüsilise kirjelduse informatsioon	36
Joonis 5. Objekti sisulise kirjelduse informatsioon	39
Joonis 6. Objekti sündmuste informatsioon	45
Joonis 7. Objekti kuuluvuse informatsioon	46
Joonis 8. Muu oluline objektiga seotud informatsioon.....	48
Joonis 9. Subjekti informatsioon	51
Joonis 10. Muuseumi informatsioon	52

Tabelite nimekiri

Tabel 1. Muuseumide infosüsteemi peamiste mõistete sõnastik.....	27
Tabel 2. Mudeli rakendusprobleemid, lahendused ja ettepanekud.....	53

Sisukord

1. Sissejuhatus	11
1.1 Taust ja probleem	11
1.2 Ülesande püstitus	13
1.3 Metoodika.....	14
1.4 Ülevaade tööst	15
2. Teoreetilised lähtekohad.....	16
2.1 Ontoloogia olemus.....	16
2.2 Ontoloogia loomine	17
2.3 Muuseumide infosüsteemi olemus	19
2.4 CIDOC CRM taust, eesmärgid ja skoop	20
2.5 CIDOC CRM kasutamise põhimõtted.....	22
3. Kaardistamine.....	26
3.1 Põhimõtted kaardistamisel.....	26
3.2 Mõistete sõnastik	27
3.3 Kaardistamise tulemused.....	30
3.3.1 Objekti identifitseeriv informatsioon	30
3.3.2 Objekti omandamise informatsioon	32
3.3.3 Objekti füüsilise kirjelduse informatsioon	33
3.3.4 Objekti sisulise kirjelduse informatsioon	36
3.3.5 Objekti sündmuste informatsioon.....	39
3.3.6 Objektide kuuluvuse informatsioon	45
3.3.7 Muu oluline informatsioon objekti kohta	46
3.3.8 Subjekti informatsioon	48
3.3.9 Muuseumi informatsioon.....	51
4. Tulemuste analüüs ja hinnang mudelile	53
5. Järeldused	58
6. Kokkuvõte	60
Summary.....	62
Viidatud allikad	64
Lisa 1 CIDOC CRM klasside loetelu	67
Lisa 2 Kaardistamise tulemused andmetabelite kujul	70

1. Sissejuhatus

1.1 Taust ja probleem

Oma raamatus „Muuseumid segase maailma jaoks“ („*Museums for a troubled world*“) väidab Janes [1, lk 13], et enamuse muuseumidest kui sotsiaalsetest institutsioonidest hoiduvad nii moraalsetel kui praktilistel põhjustel oma laiemast kohustusest maailma ees, kus nad tegutsevad. Selle asemel on nad lubanud end hoida vangistuses majanduslike piirangute ja sisemiselt ajendatud reglementide poolt. Muuseumid on peab täitma ühiskonnas sotsiaalseid eesmärke ja neil on suur roll.

Kultuuripärandi valdkonna infosüsteeme on viimase ajaga märgatavalt juurde tekkinud ning mäluasutustel on tugev poliitiline surve teha oma kogud digitaalsel kujul avalikkusele kättesaadavaks.

Erinevate kõrgetasemeliste spetsifitseeritud infosüsteemide vaheline koostöö, integreeritud informatsioon ja juurdepääs sellisele informatsioonile on saanud väga vajalikuks toetamaks uurimistegevust, professionaalset kultuuripärandi haldamist ja säilitamist, avaliku huvi rahuldamist ja haridustegevuse edendamist. Sellest tulenevalt on kultuuripärandi valdkond puutumas kokku informatsiooni integreerimise vajadusega. [2, lk 463]

Informatsiooni seostamise eeldab, et sellest saadakse ühtemoodi aru. Tulenevalt erinevast taustast ja vajadustest erinevad aga inimeste vaatepunktid ja arusaamad. Kasutatakse erinevaid väljendusviise ja mõisted, puudub ühine arusaam ja üheselt mõistetavad terminid. Isegi juhul kui kahes süsteemist võetakse kasutusele sama sõnastik, siis ei ole garantiid, et neid mõistetakse samamoodi. See probleem puudutab kõikide valdkondade informatsiooni, ka muuseumides hallatavat kultuuripärandi informatsiooni. Selle probleemi lahendamiseks on vaja ontoloogiad. Ontoloogiad on informatsiooni integreerimise peamiseks kasutusvaldkonnaks [3].

Kultuuripärandit võib käsitleda kui asju, mida säilitavad mäluasutused, sh muuseumid, arhiivid ja raamatukogud. Muuseumide katuseorganisatsiooniks on Rahvusvahelise Muuseumide Nõukogu (ICOM). ICOM defineerib muuseumi kui mittetulunduslikku, püsivat, ühiskonna teenistuses olevat ja rahvale avatud asutust, mis kogub, säilitab, uurib, tutvustab ja eksponeerib

uurimise, harimise ja meelelahutuslikul eesmärgil materiaalsel tõestusmaterjalil inimese ja keskkonna kohta [4].

Muuseumiseadus ütleb, et muuseumi ülesanne on koguda, säilitada, uurida ning vahendada inimese ja tema elukeskkonnaga seotud vaimset ja materiaalsel kultuuripärandit hariduslikel, teaduslikel ja elamuslikel eesmärkidel [5]. Objekte on kogutud nii nende ilu kui ka väärtuse pärast ning loomulikult selle pärast, mida nad tähendavad, olles seotud mineviku ja tänapäeva sündmustega, tehnoloogiate arenguga, looduskeskkonnaga. Informatsiooni säilitamine ja kasutatavaks muutmine on muuseumi tuumväärtuseks, mille ümber kogu muuseum organiseeritakse. [6]

Infoühiskonna arengukavas tuuakse välja, et Eesti kultuuripärand peab olema tarbimiseks kogu maailmas hõlpsasti kättesaadav ja aktiivselt leviv, sealhulgas taaskasutuses [7]. Ka Kultuuriministeeriumi valitsemisala arenguga tuuakse välja, et elektroonilistes arhiivides, muuseumides ja raamatukogudes paikneva eesti kultuuripärand peab olema rahvusvaheliselt kättesaadav ja tõlgitav teistesse keeltesse, muutudes selle kaudu kättesaadavaks ja mõistetavaks kõigile huvilistele maailmas. Seeläbi kujundatakse loovust väärtustav ühiskond, hoides ja edendades eesti rahvuslikku identiteeti, uurides, talletades ja kandes edasi kultuurimälu ja luues soodsad tingimused elujõulise, avatud ning mitmekesise kultuuriruumi arenguks ja kultuuris osalemiseks. [8]

Tänane suurt hulka Eesti muuseume koondav tsentraalne muuseumide infosüsteem seisab vastamisi samade probleemidega. Muuseumide infosüsteem on pigem eraldatud ja iseseisev infosüsteem, millel puuduvad piisavalt head mehhanismid jagamiseks informatsiooni teiste infosüsteemide või avalikkusega. Seal kirjeldatud objektid omavad suures koguses väga olulist informatsiooni. Tulenevalt aga sellest, et muuseumide infosüsteemil puudub ühtne ja kõigile üheselt mõistetav terminoloogia, pole tagatud seal kogutava informatsiooni kvaliteetne ja semantiliselt lahti mõtestamine. Kui muuseumide infosüsteemi andmeid pole võimalik tähenduslikult kasutada, on piiratud ka semantiline koosvõime erinevate tarkvarasüsteemide vahel. See omakorda piirab ka andmete tarbimist, sh rahvusvahelisel tasemel.

Nimetatud probleeme saab lahendada muuseumide infosüsteemi kogutavate andmete lahtimõtestamise, objektide ühtsete kirjelduste ja avalikku kasutusse toomise teel. See on võimalik läbi muuseumides kasutatavate mõistete süstemaatiliselt käsitlemise.

Teema käsitlemise vajadus ongi peamiselt ajendatud reaalsest vajadusest vähendada ja elimineerida kontseptuaalsed ning terminoloogilised segadused muuseumide infosüsteemis, mõtestades lahti seal kogutava andmed ja tehes need kõigile arusaadavaks. Sellest on huvitatud kõik muuseumide infosüsteemi andmeid tarbida soovivad isikud üle maailma.

Üheselt mõistetavat ja kontekstiga rikastatud andmeid on vaja teistel kultuuripärandiga tegelevatel institutsioonidel, kes saavad oma teadustöös sellist informatsiooni kasutada, aga ka täiendada hariduslikke teenuseid ja luua uusi võimalusi laiema publiku kaasamiseks. Selline viis aitab päästa hariduslikku ja mälu rolli kandvaid kultuuripärandi institutsioone ühiskonnas. [9]

Teine teema käsitlemise vajadus tuleneb asjaolust, et muuseumide infosüsteemi on plaanis ajakohastada. Muuseumide infosüsteemi kaasasjastamiseks on vaja välja selgitada tänase andmemudeli peamised puudujäägid, mis ei võimalda muuseumides hoitavate objektidega seotud informatsiooni piisavalt tähendusrikkal viisil edasi anda.

1.2 Ülesande püstitus

Eelmises peatükis toodud probleemide lahendamiseks on vaja analüüsida hetkel muuseumide infosüsteemi kaudu kogutava informatsiooni olemust ja luua olemasolevatele andmetele kontseptuaalne raamistik, mis võimaldavad kogutavate andmete konteksti kõigile arusaadavalt esitada.

Magistritöö täpsed ülesanded on:

- teostada muuseumide infosüsteemi olemasoleva andmemudeli kaardistus vastavalt rahvusvahelisele muuseumide ontoloogiale – CIDOC CRM mudelile;
- välja tuua peamised puudujäägid olemasolevas muuseumide infosüsteemi andmemudelis, mis ei võimalda seal hallatava informatsiooni konteksti piisaval määral edasi anda;
- anda üldine hinnang CIDOC CRM mudeli sobivusele vastava kaardistuse läbi viimisel.

Autor mainib koheselt ära, et käesoleva töö eesmärk pole muuseumide infosüsteemi ontoloogia loomine. Käesoleva töö peamine eesmärk on teostada muuseumide infosüsteemi andmeobjektide kaardistamine vastava valdkonna ontoloogia mõistetele ja nendevahelistele seostele.

Antud kaardistuse skooopi ei kuulu kogu muuseumide infosüsteemi andmemudel, vaid ainult avalik ja andmeid tarbivatele huvigruppidele oluline informatsioon. Näiteks kaitsmaks muuseumi objekti varguse eest, ei tohi muuseumi objekti pühasukoha informatsioon olla avalikkusele kättesaadav, vaid ainult teatud tingimustel (nt näituse kaudu). Skoobi täpsel määramisel on lähtunud erinevatest kohalikest ja rahvusvahelistest regulatsioonidest, täna avalikustatavast informatsiooni mahust ja muuseumitöötajatelt jooksvalt kogutud tagasisidest.

Magistritöö laiemateks toetavateks eesmärkideks on:

- luua alused muuseumide infosüsteemi semantiliseks koosvõimeks teiste kultuuripärandi andmeid haldavate tarkvarasüsteemidega (sh rahvusvaheliste otsinguportaalidega);
- tekitada muuseumide maastikul suuremat diskussiooni kogutavatest andmetest ühise arusaama tekitamiseks.

1.3 Metoodika

Kaardistamise aluseks on otsustatud kasutada ICOM-i alla kuuluva Dokumenteerimise Standardite Töögrupi (CIDOC) loodud CIDOC CRM mudelit, mis on oma olemuselt formaalne ontoloogia.

CRM on loodud peamiselt muuseumidele, kuid see võimaldab kaardistada igasugust kultuuripärandit ning seeläbi edendada ühist arusaamist kultuuripärandiga seotud informatsioonist. CRM kasuks rääkisid järgmised kriteeriumid: paindlikkus, hierarhilisus (üldistamise ja spetsifitseerimise tasemed), semantiline rikkus, tehnoloogiline sõltumatus, suur kasutatavus ning asjaolu, et see on loodud reaalse praktiseerimise käigus ja seeläbi pidevalt täienenud. Lisaks sai valiku põhjuseks asjaolu, et sellel mudelil põhineb ka rahvusvaheline standard ISO 21127:2014, mistõttu võib eeldada, et antud mudel on piisavalt küps ja usaldusväärne. Lähtudes muuseumitöötajatelt saadud tagasisidest ja erialasest kirjandusest alternatiivset spetsiaalselt muuseumidele loodud valdkonna ontoloogiat ei ole. On küll olemas ontoloogiaid, mis kirjeldavad kultuuripärandile omaseid asju, inimesi, kohti ja perioode, aga seda liiga laias ulatuses.

Töö käigus kasutatav metoodika põhineb peamiselt andmebaasi väljade semantilisel sidumisel CRM mudeliga. Tulenevalt asjaolust, et esmalt oli välja andmebaasi väljadele omistada sisuline kontekst, siis viiakse kaardistamine läbi kahe järgmise etapina:

- andmemudeli kirjetele vastavate valdkonda kirjeldavate terminite välja selgitamine;

- valdkonna terminitele vastavate CRM klasside ja seoste identifitseerimine.

Valdkonda kirjeldatavate terminite välja selgitamisel on kasutatud erinevaid ressursse alates muuseumide infosüsteem andmebaasi andmemudelist lõpetades erinevate regulatsioonide ja juhenditega. CRM klasside ja seoste identifitseerimisel lähtutakse CIDOC CRM täpsematest meetodilistest soovitudest.

Autor on teadlik, et valdkonna mudel on sisuliselt laiem kui andmebaasi mudel ja võib hõivata lisaks andmebaasi tabelitele ja andmeväljadele vastavate mõistete ja seoste ka muid valdkonnast arusaamiseks vajalikke komponente, kuid tulenevalt töö eesmärgist on lähtutud vaid muuseumide infosüsteemi andmestruktuuridest.

Kuna erialane kirjandus rõhutab, et kaardistamine peab toimuma valdkonnaeksperti ja IT-eksperti koostöös ning autor pole muuseumide valdkonna ekspert, kuigi tööalaselt seotud, otsustas autor viia seostamise läbi käsitsi. Sisuliste küsimuste tekkimisel on jooksvalt küsitud muuseumitöötajatelt selgitusi ja hinnanguid.

1.4 Ülevaade tööst

Töö koosneb neljast põhiosast ja kahest lisast. Esimeses osas on kirjeldatud teoreetiline taust – muuseumide infosüsteemi olemus, üldine ontoloogia olemus ja loomise põhimõtted ning CIDOC CRM taust, eesmärgid, skoop ja kasutamise põhimõtted. Teises osas on toodud välja kaardistamise käigus kasutatud põhimõtted, oluliste mõistete loetelu koos selgitustega ning kaardistamise tulemused. Kolmas osa sisaldab kaardistuse tulemuste analüüsi ja hinnangut CRM mudelile. Neljandas osas on kirjeldatud järeldused ja antud soovitud.

Töö käigus kasutatud allikate hulgas oli erialane kirjandus, muuseumide infosüsteemi andmebaas, infosüsteemi tehniline dokumentatsioon, reguleerivad õigusaktid, standardid ja juhendid ning kaardistamise aluseks oleva CRM mudeli dokumentatsioon. Töö tulemused on esitatud tekstilised kirjeldused, joonised ja tabelid. Tekstiline kirjeldus on vajalik andmaks täpsemat ülevaadet iga klassi ja seose kohta, mis on joonisel ja tabelites kujutatud.

Praktilistel kaalutlustel kasutati kaardistamisel peamise vahendina MS Excelit ja jooniste koostamiseks veebipõhist draw.io tarkvara.

Töö koosneb 88 leheküljest, töö põhiosa sisaldab 10 joonist ja 2 tabelit. Lisades on toodud CIDOC CRM klasside loetelu ning kaardistamise tulemused andmetabeli kujul.

2. Teoreetilised lähtekohad

Käesolevas peatükis on esitatud erialase kirjanduse, veebi ja muude olemasolevate allikate põhjal teoreetiline ülevaade ontoloogia olemusest ja loomise põhimõtetest, muuseumide infosüsteemi olemusest ning CIDOC CRM taustast, eesmärkidest, skoobist ja kasutamise põhimõtetest.

2.1 Ontoloogia olemus

Erinevad kogukonnad kasutavad ontoloogia mõistet erinevas tähenduses. Vastava termini võttis kasutusele Aristoteles, kes defineeris ontoloogiat kui olemuse õpetust. Filosoofilises käsitluses põhineb ontoloogia asjade olemusel ja struktuuril, sõltumata nende tegelikust eksisteerimisest. [2]

Ontoloogia mõiste definitsiooni arvutiteaduses esitas esimesena Tom Gruber. Gruber [10] [11] defineeris ontoloogiat kui kontseptualisatsiooni ilmutatud spetsifikatsiooni. 1998. aastal täiendas Studer [12] Gruberi välja pakutud definitsiooni nimetades ontoloogiat jagatud kontseptualisatsiooni formaalseseks ilmutatud spetsifikatsiooniks. See käsitlus lisas kaks täpsustust – kontseptualisatsioon peab väljendama erinevate osapoolte jagatud teadmisi, mitte kellegi individuaalset vaadet ning kontseptualisatsioon peab olema esitatud formaalselt ehk masinloetaval kujul.

Gruber, viidates Genesereth'le ja Nilsson'le [13], selgitab, et kontseptualisatsioon kujutab endast teatud huvivaldkonna objekte, mõisteid ja muid olemeid ning nendevahelisi seoseid. Kontseptualisatsioon on abstraktne lihtsustatud maailma mõistmise ja esitamise viis. Erinevalt filosoofilisest käsitlusest oli Gruber arvamusel, et teadmistel põhinevates süsteemides saab esitada ainult seda, mis päriselt eksisteerib.

Uschold ja Gruninger [14] toovad välja, et ontoloogia võib esineda erinevates vormides, aga ilmtingimata sisaldab see terminite sõnastikku ja nende terminite definitsioone. Nad leiavad, et sõnavara formaalsuse tase võib varieeruda märgatavalt alates loomulikust keelest ning lõpetades väga täpselt defineeritud terminite, teoreemide ja tõestustega nende usaldusväärsuse ja täielikkuse kontrollimiseks. Seega on võimalik ontoloogiaid koostada erinevatel tasemetel, alates lihtsatest sõnastikest lõpetades keerukate klasside hierarhia ja nendevaheliste seostega.

Ontoloogia põhimõisteteks on klassid, seosed klasside vahel ja klasside omadused. Andmebaaside korral võib ontoloogiat vaadelda kui andmebaasi mudeli abstraktsiooni, mis on analoogne hierarhilisele ja relatsioonilisele mudelile, kuid suunatud klasside, nende atribuutide ja seoste teadmiste modelleerimiseks teistele indiviididele. Ontoloogiad kirjeldatakse üldjuhul keeles, mis võimaldab abstraktsiooni taset sõltumata andmete struktuurist ja implementatsioonist. Öeldaks, et ontoloogia esitatakse semantilisel tasemel, samas kui andmebaasi skeema esitatakse andmete loogilisel või füüsilisel tasemel. [15]

Ontoloogiaid kasutavad inimesed, andmebaasid ja rakendused, mis peavad jagama omavahel informatsiooni. Seeläbi luuakse võimalus ka andmete taaskasutamiseks. Tulenevalt sõltumatuses andmebaasi mudelist, kasutatakse ontoloogiaid heterogeensete andmebaaside omavaheliseks integreerimiseks ja süsteemide vahelise koosvõime tagamiseks. Sellest tulenevalt on ontoloogiad semantilise koosvõime seisukohalt väga olulised. Kasutades ontoloogiaid on võimalik luua intelligentseid rakendusi, mis suudavad töötada lähemal inimese kontseptuaalsele tasemele.

2.2 Ontoloogia loomine

Ontoloogiade loomisprotsesside läbiviimiseks on olemas mitmeid metodoloogiaid ja ühte standardset metoodikat välja kujunenud ei ole. Kõige tuntumad valdkonnast sõltumatud metodoloogiad on Uschold'i metodoloogia, Grüninger'i ja Fox'i metodoloogia ning Methontology. Kõik kolm metodoloogiade esimesteks tegevusteks on ontoloogia eesmärgi identifitseerimine ja valdkonna teadmiste kogumine. Nimetatud tegevustele järgneb ontoloogia realiseerimine formaalses keeles. Samuti toovad kõik metodoloogiaid välja ontoloogia hindamise vajaduse. Uschold'i metodoloogia toonitab küll hindamise vajadust, aga ei too välja, kuidas seda teostada. Grüninger'i ja Fox'i metodoloogia toob välja konkreetsete kriteeriumid, mille alusel ontoloogiat hinnata. Methontology rõhutab, et hindamine peab toimuma läbi kogu ontoloogia loomise protsessi ning enamuse sellest peab toimuma juba kontseptualiseerimise käigus. [16]

Sõltumata konkreetsest rakendatavast metodoloogiast lähtutakse ontoloogia loomisel suuremal või vähemal määral järgmistest alamtegevustest [17]:

- Valdkonna teadmiste kogumine – sobivate informatsiooni ressursside kogumine ja hindamine, vastavat valdkonda kirjeldavate terminite välja selgitamine.

- Ontoloogia organiseerimine – kogu valdkonna kontseptuaalse struktuuri disainimine. See hõlmab vastava valdkonna mõistete, nende omaduste ja nende vaheliste seoste identifitseerimist, abstraktsete kontseptide loomist, indiviide omada võivate mõistete välja selgitamist, toetavate ontoloogiate kaasamist või nendele viitamist ning muude välja valitud metodoloogia juhtnööride kohaldamist.
- Ontoloogia täpsustamine – mõistete, seoste ja indiviidide lisamine vastavalt detailsusastmele, mis rahuldab ontoloogia vajadused.
- Tulemuste kontrollimine – süntaktiliste, loogiliste ja semantiliste vastuolude likvideerimine.
- Ontoloogia kinnitamine – ontoloogia kinnitamine valdkonna ekspertide poolt ja selle paigaldamine vastavasse keskkonda.

Kui valdkonna teadmised on kogutud, on palju struktureerimata ja organiseerimata teadmisi. Eelpool välja toodud ontoloogia organiseerimist võib teise nimega nimetada kontseptualiseerimiseks, mida saab defineerida kui valdkonna teadmushõive käigus saadud informatsiooni (andmete ja teadmiste) organiseerimist ja struktureerimist valdkonna mõistmiseks vajalikeks teadmismudeliteks, mis vastavad ontoloogia spetsifikatsiooni dokumendile. See tegevus ei sõltu ontoloogia realiseerimise viisist. [18]

Kontseptualiseerimiseks saab kasutada järgnevat strateegiaid [19]:

- Ülevalt-alla strateegia – alustatakse kõige üldisematest valdkonna mõistetest ja liigutakse spetsiifilisemate mõistete poole. Negatiivne pool on see, et ontoloogia sisaldab palju mittevajalikke ülemise taseme mõisteid või tekib liiga palju kasutuid abstraktsioonitasemeid.
- Keskelt üles-alla strateegia – alustatakse valdkonna põhiliste mõistetega ja liigutakse nii nende üldistamise kui täpsustamise suunas.
- Alt-üles strateegia – toimub mingi rakendusega seotud andmeväljade tähenduste üldistamine. Positiivne aspekt on see, et loodavad mõisted kirjeldavad vaadeldavaid rakendusi suhteliselt täpselt. Negatiivne pool on see, et meetod on üsna töömahukas ja detailsuse aste võib liiga suureks minna.

2.3 Muuseumide infosüsteemi olemus

Statistikaameti andmetel oli Eestis 2013. aasta seisuga 250 muuseumi, milles säilitati kokku ca 8,4 mln museaali [20]. Muuseumide infosüsteemi kasutab täna 56 muuseumi.

Eesti muuseumide infosüsteem on veebipõhine töökeskkond, mis on oma olemuselt maailmas ainulaadne, kuna see on mõeldud kõikidele Eesti muuseumidele, sõltumata nende ainevaldkonnast ja suuruselt. Teadaolevalt teistes riikides sellist tsentraalset keskkonda ei ole. Muuseumide infosüsteemi kasutamine on kohustuslik riigimuuseumidele ja muuseumidele, kellega sõlmitakse haldusleping riigile kuuluva muuseumikogu kasutamiseks [21]. Teistele on infosüsteemiga liitumine vabatahtlik.

Muuseumide infosüsteemi eesmärgiks on korrastada muuseumis olevate objektide kirjeldamist ning hõlbustada nende haldamist ja kasutamist. Tsentraalse infosüsteemi sihiks on ühtlustada muuseumide dokumenteerimise meetodid, mille tulemusel ühtlustuvad objektide kirjeldused nii kirjeldatavate andmete hulga kui ka sisu osas. Lisaks peab muuseumide infosüsteem võimaldama ka avalikkusel saada parema ülevaate muuseumis olevatest objektidest ning objektidega seotud teave muutuma paremini analüüsitavaks ja uuritavaks. [22]

Muuseumiobjekti dokumenteerimise peamine osa on objekti kirjeldamine, nii füüsiliselt kui ka intellektuaalselt kontekstiga rikastamisel. Muuseumide infosüsteemis on oluline koht museaaliga seotud haldusfunktsioonidel nagu objekti vastuvõtmine, säilivuse ja liikumise fikseerimine ning teised administratiivsed tegevused objektiga. [6]

Muuseumide infosüsteemis on nelja liiki objekte [23]:

- Museaalid ehk kultuuriväärtusega asjad, mis kuuluvad muuseumikogusse;
- abikogu asjad – asjad, mis kuuluvad muuseumi ülesandeid toetaval eesmärgil moodustatud kogusse;
- hoiulevõetud asjad – asutuselt, juriidiliselt või füüsiliselt isikult muuseumisse hoiule võetud kultuuriväärtusega asi, mida ei arvata muuseumikogusse;
- teistest muuseumidest kasutamiseks saadud museaalid.

Seega muuseumis olev objekt võib olla museaal, abikogusse kuuluv asi või muuseumisse hoiule võetud asi. Tulenevalt asjaolust, et ainult muuseumikogusse kuuluvad objektid ehk museaalid on avalikud ja omavad kultuuriväärtust, käsitletakse antud töö kontekstis vaid museaale.

Museaalid, mida muuseumide infosüsteemis kirjeldatakse, võivad olla nii esemelised kui ka digitaalsed (fotod, helisalvestised, filmid, andmebaasid, tekstid jms).

Museaal iga seotud informatsiooni hulk võib olla väga suur. Selleks, et see oleks süsteemselt hõlmatav, on paika pandud andmete hulk ja kirjelduse maht. Museaalide kohta kogutakse erinevat informatsiooni, sh füüsilisi ja kontekstuaalseid andmeid. Museaali füüsilised andmed on mõõdud, materjal, tehnika, seisukord jm. Museaali kontekstuaalsed andmed on näiteks valmistamise info, pildil (maal, foto, graafika jne) kujutatud teema, raamatu ja dokumendi sisu, sündmustega seotud isikud, aastad ja kohad. Kontekstuaalse informatsiooni sisestamine käib läbi sündmuse ja sündmusel peab alati olema toimumisaeg, toimumiskoht ja osalejad. Selliselt määratletud sündmus annab objektile kultuuriajaloolise konteksti. [22]

Kõik museaalide andmed pole avalikud – näiteks museaali üleandja (isikukaitse piirangud), museaali jooksev- ja püasiasukoht (kaitseb museaali varastamise eest), konserveerimis-restaureerimistöode info (kaitseb museaali võltsimise eest) jne. Samuti võib museaal olla autoriõigusega kaitstav teos ja sellest võivad tulla erinevad piirangud.

2.4 CIDOC CRM taust, eesmärgid ja skoop

CIDOC CRM-i loojaks on Rahvusvahelise muuseumide nõukogu (*International Council of Museums*) ICOM alla kuuluv Dokumenteerimise Standardite Töögrupp (*Documentation Standards Working Group*) CIDOC. CRM on välja kasvanud olem-seos mudelist (*entity-relationship model*) – modelleerimise süsteemist, mida kasutatakse relatsiooniliste andmebaaside disainis. Olem-seos mudel aga ei olnud piisavalt paindlik ning uute informatsiooni esitamise nõuete ja variatsioonide ilmnemisel pidi seda pidevalt laiendama. Lõpptulemusena muutus mudel liiga keeruliseks ja raskesti hallatavaks. Sellest lähtuvalt otsustati olem-seose mudel välja vahetada objekt-orienteeritud lähenemise vastu. Selle tulemusena loodi 1996. aastal objekt-orienteeritud lähenemisel põhinev CRM. CRM on võrreldes olem-seose-mudeliga semantiliselt rikkam, lihtsamini laiendatav, toetab suuremal hulgal kasutusjuhte ning üldistamise ja spetsifitseerimise võimalusi. [9]

2000. aastal jätkas standardi välja töötamisega CIDOC CRM Spetsiaalne Huvigrupp (*CIDOC CRM Special Interest Group*), mis tegi koostööd ISO standardite töögrupiga eesmärgiga muuta CRM rahvusvaheliseks standardiks. 2006. aastal muutuski CRM ametlikuks ISO 21127 standardiks [24]. Käesoleval ajal jätkub mudeli täiendamise seotud tegevus.

CIDOC CRM on oma sisult formaalne ontoloogia, mis peamine eesmärk on lihtsustada erinevatest allikatest pärineva heterogeense kultuuripärandi informatsiooni vahetamist ja integratsiooni selliselt, et sellel oleks kindel tähendus. Lühidalt öelduna – võimaldada semantilist koosvõimet.

Sõltumata asjaolust, et CRM ise on objekt-orienteeritud, ei sõltu see tehnilistest platvormidest ja raamistikest, süsteemi disainist, kasutatavatest tarkvaralistest lahendustest. Tal on hierarhiline struktuur, mis võimaldab erinevate mõistete üldistamist ja spetsifitseerimist. CRM-i on jooksvalt täiendatud reaalse praktiseerimise käigus. Kuna CRM põhineb objekt-orienteeritud klassidel ja loogika reeglitel, siis toetab arvuti põhist tuletamist. See tähendab, et on võimalik erinevatest allikatest pärit informatsiooni kokku panna ja teha nende alusel loogilisi järeldusi. [9]

CIDOC CRM ametlikuks viimaseks versiooniks on praegusel hetkel 2011. aastal avaldatud CIDOC CRM 5.0.4 ning 2014. aastal selle alusel loodud ISO 21127:2014 standard. 2015. aasta jaanuaris tuli välja uus CIDOC CRM versioon 6.0, mis on käesoleval hetkel pole veel ametlikuks kuulutatud.

CRM-i võib käsitleda kui objekt-orienteeritud semantilist mudelit, mis on ühtviisi arusaadav nii valdkonnaekspertidele kui IT-spetsialistele. CRM põhineb klassidel ja nende vahelistel seostel. Kehtivas CRM versioonis on 86 unikaalset klassi ja 137 unikaalset seost. CRM võimaldab siduda omavahel objektid, sündmused, inimesed, kohad ja aja. Mudelit saab kergesti konverteerida masin-loetavateks formaatideks nagu RDFS, DAML+OIL, OWL jne. Sellest tulenevalt saab selle kasutusele võtta kõikides relatsioonilistes ja objekt-orienteeritud andmebaasides [24].

CRM eesmärkidena on välja toodud järgmised funktsioonid [24]:

- Pakkuda tarkvara arendajale juhendit kultuuripärandiga seotud andmete kontseptuaalseks modelleerimiseks.
- Pakkuda valdkonnaekspertide ja tarkvara arendajatele ühist formaalset keelt sõnastamiseks infosüsteemi nõudeid ja funktsionaalsusi kultuuripärandi konteksti korrektseks käsitlemiseks.
- Toetada automaatset kohalikule andmestruktuurile vastavate andmete eksporti rahvusvahelisse andmestruktuuri, kaotamata seejuures andmete tähendust;

- Toetada ühiseid globaalsel mudelil põhinevaid andmete päringuid heterogeensetest integreeritud andmeallikatest.
- Aidata kaasa naturaalse keele algoritmidel ja juhtumipõhised heuristikatel paigutada vabatekstilist informatsiooni formaalsesse loogilisse vormi. CRM-i eesmärk pole seejuures asendada tähendusrikast vabateksti loogilise vormiga, vaid see on ainult vahendiks seotud andmete identifitseerimiseks.

CRM skoobiks on informatsioon, mis on saadud muuseumikogude teaduslikul dokumenteerimisel. Muuseumikogusse kuuluvad esemed võivad olla seotud ajalooa, etnograafiaga, arheoloogiaga, kujutava- ja tarbekunstiga, looduslooga jms. CRM eesmärk on ennekõike kontekstuaalne informatsioon: ajalooline, geograafiline ja teoreetiline taust, mis annab muuseumikogusse kuuluvatele objektidele nende kultuurilise tähenduse ja väärtuse. Muuseumide administratiivne informatsioon, nt töötajate andmed, raamatupidamine ja külastatavuse statistika jäävad CRM-i skoobist välja.

2.5 CIDOC CRM kasutamise põhimõtted

CIDOC CRM kattub suures osas objektiorienteeritud modelleerimise mõistete ja olem-seose (ingl *entity-relationship*) modelleerimise põhimõtetega. CRM-i põhimõisted on indiviid (ingl *instance*), klass (ingl *class*), seos (ingl *property*), domeen (ingl *domain*) ja ulatus (ingl *range*). [24]

Klass on ühetüüpiliste objektide üldmõiste ehk abstraktsioon. Seos on oma olemuselt lause, mis defineerib seose kahe klassi ja sinna kuuluvate objektide vahel. Indiviid on konkreetne reaalses maailmas eksisteeriv klassi või seoste alla kuuluv objekt. Klasse jagatakse domeenideks (ingl *domain*) ja ulatusteks (ingl *range*). Domeeniks on klass, mille kohta seos on määratletud. Ulatus on klass, millele seos viitab või mis hõlmab võimalikke seoste väärtuseid. Klasside puhul kasutatakse prefiksit „E“ ja seosete puhul prefiksit „P“. Seoseid võib lugeda mõlemat pidi – domeenist ulatuse klassi ja ulatuse klassist domeeni klassi (viimane näidatakse sulgudes). Iga klass ja seose juurde kuulub skoobi märkus, mis kirjeldab vastava elemendi konteksti, ning näited.

Alljärgnevalt esitatakse kaks näidet:

- Klassid ja nendevaheline seos: „E19 *Physical Object* P52 has current owner (is current owner of) E39 Actor“ – „E19 *Physical Object*“ on domeeni klass, „E39 Actor“ on ulatuse klass ja „P52 has current owner (is current owner of)“ on seos nende kahe klassi vahel.
- Klassi individid ja nendevaheline seos: „Mona Lisa has current owner Louvre“. „Mona Lisa“ on domeeni klassi individ, „Louvre“ on ulatuse klassi individ ja „has current owner“ on seos nende individide vahel.

CRM-i puhul mängib väga olulist rolli hierarhia. Üks klass võib olla teisele klassi ülem- või alamklassiks ning üks omadus võib olla teise omaduse ülem- või alamseoseks. Seejuures võivad alamklassid ja -omadused kuuluda mitme erineva ülemklassi ja -omaduste koosseisu, st olla mudelis esitatud mitmes kohas. Näiteks klass „E21 *Person*“ on nii klassi „E20 *Biological Object*“ kui ka klassi „E39 Actor“ alamklassiks. Lisaks kehtib põhimõte, et kõikide alamklasside ja -seoste individid on automaatselt alati ka oma ülemklasside ja -omaduste individideks (ingl *isA relationship* põhimõte).

CRM klassid võib laias laastus jagada järgmiselt:

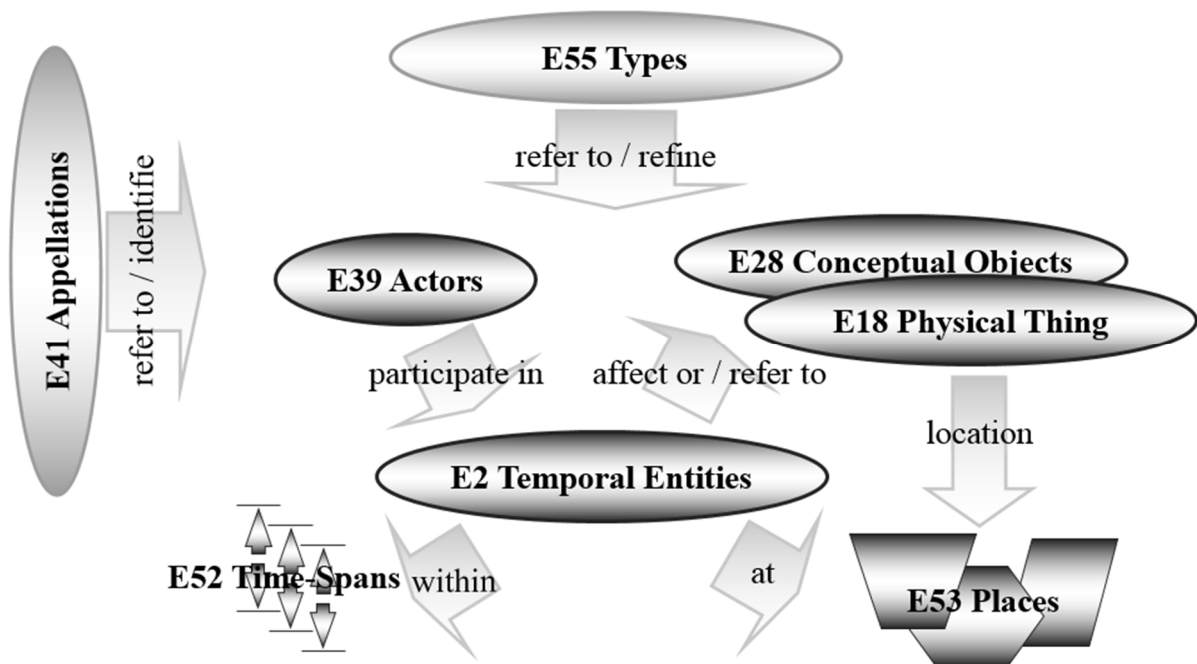
- Ajutisi objekte esindavad klassid („E2 *Temporal Entity*“ oma alamklassidega) – siia kuuluvad muuhulgas kõikvõimalikud sündmused;
- püsivaid objekte esindavad klassid („E77 *Persistent Item*“ oma alamklassidega) – siia kuuluvad kõik kõikvõimalikud materiaalsed ja immateriaalsed asjad, sh subjektid;
- ajalisi määranguid esindav klass („E52 *Time-Span*“) – võimalik määrata ajutistele objektidele;
- kohtasid esindav klass „E53 *Place*“ – võimalik määrata ajutistele objektidele;
- objektide omadusi esindav klass („E54 *Dimension*“) – võimalik määrata püsivatele objektidele;
- kõikvõimalikke primitiivseid väärtusi hõlmavad klassid („E59 *Primitive Value*“ oma alamklassidega).

CRM-s on kasutusel mõningad klassid, mida saab määrata peaaegu igale teisele CRM klassile.

Need on järgmised:

- „E41 *Appellation*“ – individide nimed;
- „E55 *Type*“ – individide klassifitseeringud (valdkonnapõhised ontoloogiad, tesaurused ja kontrollitud sõnastikud);
- „E62 *String*“ – individide vabatekstilised väärtused.

CRM-i klasside seoseid annab edasi Joonis 1.



Joonis 1. CIDOC CRM klasside jaotus [9]

CIDOC CRM ei sisalda spetsiaalset metoodikat, kuidas formaalselt esitada klasse ja nendevahelisi seoseid. CRM-i peamine lähenemine seisneb reaalsel andmebaasi struktuuril põhineva andmemudeli otsesel seostamisel CRM klasside ja seostega.

Kaardistamisel kehtivad kaks olulist põhimõtet [24]:

- Monotoonsus – kõik kaardistatud konstruktsioonid peavad jääma alati kehtivaks ja samaks. See tähendab, et objektidele määratud klassid ja seosed peavad jääma alati muutumatuks. Näiteks, kui klassile, kuhu objekt kuulub, lisatakse uus alamklass, kuhu alla objekt samuti kuulub, peab jääma alles ka vana seos.
- Minimaalsus – kaardistamisel tuleb jälgida ökonoomsuse põhimõtet. Alamklassina saab deklareerida indiviidi ainult juhul, kui tal on omadusi, mis teda eristavad teistest alamklassidest. Kui indiviidil on omadusi mitmest alamklassist, siis tuleb ta deklareerida ülemklassina.

Kui tegemist on relatsioonilise andmebaasi või objekt-orienteeritud andmebaasiga, siis kehtivad kaardistamisel järgmised põhimõtted [25]:

- andmebaasi tabelleid tervikuna tuleb interpreteerida kui klasse;

- andmebaasi tabelite veerge (atribuute) tuleb interpreteerida kui klasse või klasside vahelisi seoseid;
- andmebaasi kirjeid (sh atribuutide väärtusi) tuleb interpreteerida kui klasse esindavaid indiviide.

Seega tuleb igat andmebaasi välja interpreteerida seosena, terve andmebaasi skeema jaotada seoste kaudu osadeks (olem-seos-olem) ja püüda kaardistada iga seos püüda kaardistatakse CRM-le vastavalt (klass-seos-klass) [26].

CRM dokumentatsioon rõhutab, et CRM-s olevad klassid ja nendevahelised seosed ei pruugi olla üks-ühele andmebaasi skeemale ülekantavad [24]. See on seotud andmebaasi optimeerimisega, päringute kiiruse ja andmete mahuga. Näiteks CRM kirjeldab eraldi klassina sündimuse sündmust, sünniaega ja sündmusega seotud subjekti, kuid füüsiliselt andmebaasis ei pruugi sündimuse sündmust üldse eksisteerida, on olemas ainult subjekt ja sünniaeg.

Täielik CIDOC CRM klasside struktuur on toodud Lisas 1.

3. Kaardistamine

Käesolevas peatükis esitatakse ülevaade kaardistamise käigus kasutatud põhimõtetest, tuuakse välja infosüsteemi olulisemate mõistete sõnastik ja esitatakse loogiliste alampeatükkide kaupa kaardistamise tulemused.

3.1 Põhimõtted kaardistamisel

Ontoloogiate loomise metodoloogiad töid kahe esimese etapina välja valdkonna teadmiste kogumise ja ontoloogia organiseerimise (ehk kontseptualiseerimise) tegevused. Need tegevused on ka käesoleva kaardistuse aluseks.

Valdkonna teadmiste kogumine sisaldas endas andmemudeli kirjetele vastavate valdkonda kirjeldavate mõistete välja selgitamist. Selle käigus taaskasutati nii ontoloogilisi kui mitteontoloogilisi ressursse. Mitteontoloogilisteks ressurssideks olid muuseumide infosüsteemi andmebaas, infosüsteemi tehniline dokumentatsioon, valdkonda reguleerivad õigusaktid, standardid ja juhendid. Samuti on jooksvalt informatsiooni ja selgitusi saadud ka muuseumitöötajatelt. Ontoloogilistest ressurssidest on kasutatud kaardistamise aluseks olevat CIDOC CRM mudelit ja seda kirjeldavaid dokumente.

Ontoloogia organiseerimine sisaldas valdkonna mõistetele vastavate CRM klasside identifitseerimist ja klasside vaheliste seoste identifitseerimist.

Lähtudes CRM soovitusel interpreteerida igat andmebaasi välja seosena ja seeläbi kaardistada kogu andmemudel, rakendati kaardistuse käigus järgmist loogikat:

- andmebaasi tabelleid interpreteeriti kui klasse;
- kui andmebaasi tabeli atribuut viitas teisele tabelile (tegemist oli välisvõtmega), siis interpreteeriti seda kui klassi;
- kui andmebaasi tabeli atribuut ei viidanud teisele tabelile, siis interpreteeriti seda kui klasside vahelist seost;
- andmebaasi kirjeid (sh atribuutide väärtusi) interpreteeriti kui klasse esindavaid indiviide.

Lisaks lähtuti kaardistamisel ka CIDOC CRM monotoonsuse ja minimaalsuse põhimõtetest. Seega kõik indiviididele kehtivad klassid ja seosed kaardistati selliselt, et need jäävad ajas muutumatuks ning alamklassid deklareeriti ainult juhul, kui sinna kuuluvaid indiviidide on võimalik eristada tema ülemklassi kuuluvast indiviididest teatud omaduste alusel.

Tulemused esitatakse tekstiliste kirjelduse ja jooniste abil. Joonistel kujutatud notatsiooni elemendi ülemises osas esitatakse muuseumide infosüsteemi andmudeli elemendile vastav mõiste ja elemendi alumises osas esitatakse CRM klassi vaste. Elementide vahelisi seoseid näidatakse nooltega, mille peale CRM seose nimetus. Tabelid, mis sisaldavad andmebaasi andmeelementide, valdkonna mõistete ja CIDOC CRM elementide vastavust, on oma mahukuse tõttu esitatud Lisas 2.

3.2 Mõistete sõnastik

Tabel 1 on toodud välja olulisemad muuseumide infosüsteemi mõisted, mis tulenesid valdkonna teadmiste kogumisest ja mida peetakse oluliseks täpsemalt lahti kirjutada, et anda parem ülevaade kaardistamise käigus kasutatud mõistete kontekstist.

Tabel 1. Muuseumide infosüsteemi peamiste mõistete sõnastik

Mõiste	Selgitus
Museaal	Muuseumis arvele võetud kultuuriväärtusega asi, mille üle peetakse arvetust muuseumide rahvusvahelistest dokumenteerimishoovetest lähtudes.
Museaali number	Museaali peamine identifitseeriv number, mis koosneb üheksast numbriväljast.
Museaali lisanumber	Museaali täiendav identifikaator.
Museaali nimi	Museaali peamine identifitseeriv nimi. Fotode, maalide, dokumentide, raamatute jms korral on selleks pealkiri.
Museaali lisanimi	Museaali täiendav nimetus.
Museaali vastuvõtt	Sündmus, mille eesmärk on museaali arvelevõtt muuseumikogus.
Museaali eraldatav osa	Museaali alamosa, mis on üks fragment museaalist kui funktsionaalsest tervikust (nt laua osad on plaat ja jalad).
Museaali eraldatava osa mõõt	Museaali alamosa suuruse mõõtmise tulemus.
Museaali eraldatava osa materjal	Museaali alamosa valmistamiseks kasutatud materjal.
Museaali eraldatava osa tehnika	Museaali alamosa valmistamiseks kasutatud tehnika.

Museaali eraldatava osa värv	Museaali alamosa värv.
Museaali lisatekst	Museaali igasugune täiendav tekstiline kirjeldus.
Sündmus	Museaaliks oleva objekti sündmused enne seda, kui ta sattus muuseumi huviorbiiti ja muutus museaaliks. Sündmus annab museaalile kultuuriajaloolise konteksti. Siia alla ei kuulu muuseumisisesed administratiivsed sündmused (kirjeldamine, restaureerimine, näitustel osalemine jms).
Sündmuse toimumisaeg	Sündmuse toimumise ajaline määrang (erinevad täpsusastmed – kuupäev, ajavahemik, geokronoloogiline ajaperiood jne).
Sündmuse toimumiskoht	Sündmuse toimumise koht (erinevad täpsusastmed – riik, kihelkond, administratiivne üksus, koordinaadid jne)
Sündmuse subjekt	Sündmuses osaleja, kes võib olla nii füüsiline isik kui asutus/organisatsioon.
Ajaloosündmus	Minevikus toimunud sündmus, mis on mingil viisil seotud mõne museaaliks oleva objektiga (nt Teine maailmasõda, XXIV üldlaulupidu).
Ajaloosündmuse toimumisaeg	Sündmuse toimumise ajaline määrang (erinevad täpsusastmed – kuupäev, ajavahemik, geokronoloogiline ajaperiood jne).
Ajaloosündmuse toimumiskoht	Sündmuse toimumise koht (erinevad täpsusastmed – riik, kihelkond, administratiivne üksus, koordinaadid jne).
Muuseumikogu	Muuseumi poolt hallatav kogu, kuhu museaale vastu võetakse. Muuseumikogusse määratakse üldjuhul objekte füüsiliste omaduste ja olemuse alusel. Museaalide kogudesse paigutamine aitab kaasa museaalide säilitamise protseduuridele. Muuseumikogu näited on arhiivikogu, kunstikogu, fotokogu, esemekogu.
Kollektsioon	Sisult ühelaadsete esemete kogu. Kollektsioonid on lisaks kogu määrangule museaalide teine muuseumisisene jaotus.
Museaali seisund	Üldise hinnang museaali seisundile (nt hea, rahuldav, mitterahuldav).
Museaali olemus	Museaali üldine nimetus ehk tunnus, mis vastab küsimusele „mis see on?“, kuid mis ei kirjelda museaali sisu (nt dokument, foto).
Museaali kujutisfail	Museaalist digitaliseerimise käigus loodud fail.

Museaali autoriõigus	Museaali autoriõiguse kirjeldus (nt tegemist ei ole autoriõigusega kaitstavate teosega, teose varalised autoriõigused loovutatakse muuseumile).
Subjekt	Subjekt on kõigi muuseumidele huvi pakkuvate isikute ja organisatsioonide üldistus. Subjektid võtavad osa museaaliga seotud ajaloolistest ja administratiivsetest sündmustest – valmistamine, kasutamine, vastuvõtt muuseumisse, restaureerimine jne. Subjektid jaotatakse isikuteks ja asutusteks/organisatsioonideks. Nii isikud kui ka asutused/organisatsioonid võivad olla ajaloolised või administratiivsed.
Isik	Subjektide alla kuuluv füüsiline isik. Administratiivse ja ajaloolise isiku üldistus.
Administratiivne isik	Muuseumide sise- või väliskontekstis tegutsev füüsiline isik, mis omab infosüsteemi haldaja, andmete andja või saaja rolli. Selleks võib olla muuseumi töötaja aga ka muuseumi väline isik (nt objekti üleandja).
Ajalooline isik	Isik, kes on seotud museaali elulooga (nt selle valmistamise või kasutamisega). Administratiivne isik võib aja jooksul muutuda ajalooliseks isikuks. Näiteks olümpiavõitja, kes annab muuseumisse eksponeerimiseks võidetud olümpiamedali, on museaali üleandjana administratiivne isik, kuid kuna Olümpiamängud on ajalooline sündmus ja sellega on samuti subjekt seotud, siis on vastav isik ka ajalooline isik.
Asutus/organisatsioon	Subjektide alla kuuluv juriidiline isik. Administratiivse ja ajaloolise asutuse/organisatsiooni üldistus.
Administratiivne asutus/organisatsioon	Muuseumide sise- või väliskontekstis tegutsev asutus või organisatsioon, kes omab infosüsteemis haldaja, andmete andja või saaja rolli. Selleks võib olla teine muuseum aga ka välisasutus (nt muuseumi objekti kasutada sooviv asutus).
Ajalooline asutus/organisatsioon	Ajalooline asutus või organisatsioon, kes on seotud museaali elulooga (nt selle valmistamise või kasutamisega).

	Administratiivne asutus/organisatsioon võib muutuda aja jooksul ajaloolisteks asutusteks/organisatsioonideks.
Muuseum	Asutus, mis kogub, uurib ja säilitab inimese ja tema elukeskkonnaga seotud kultuuriväärtusega asju teatud ainevaldkonnas ning korraldab nende üldsusele vahendamist teaduslikel, hariduslikel ja meelelahutuslikel eesmärkidel.

3.3 Kaardistamise tulemused

3.3.1 Objekti identifitseeriv informatsioon

Muuseumide infosüsteemi peamisele kontseptile „museaal“ vastav klass on „*E19 Physical Object*“. Klass hõlmab endas materiaalselt vormi omavaid objekte, mida saab dokumenteerida ja mida on võimalik selgelt eristada teistest objektidest. Klassi kuuluvad nii inimese loodud kui ka looduslikult tekkinud objektid.

Museaali identifitseeriv number ja nimi. Museaalil võib olla aga ka lisanimesid ja lisanumbreid. Näiteks kui museaal saab uue numbriga, saab eelmisest numbrist lisanumber ning kui objekt saab uue nime, saab eelmisest lisanimi. Lisanumbril ja lisanimel võivad olla liigid. Kui lisanimi on võõrkeeles, on võimalik lisada ka selle tõlge.

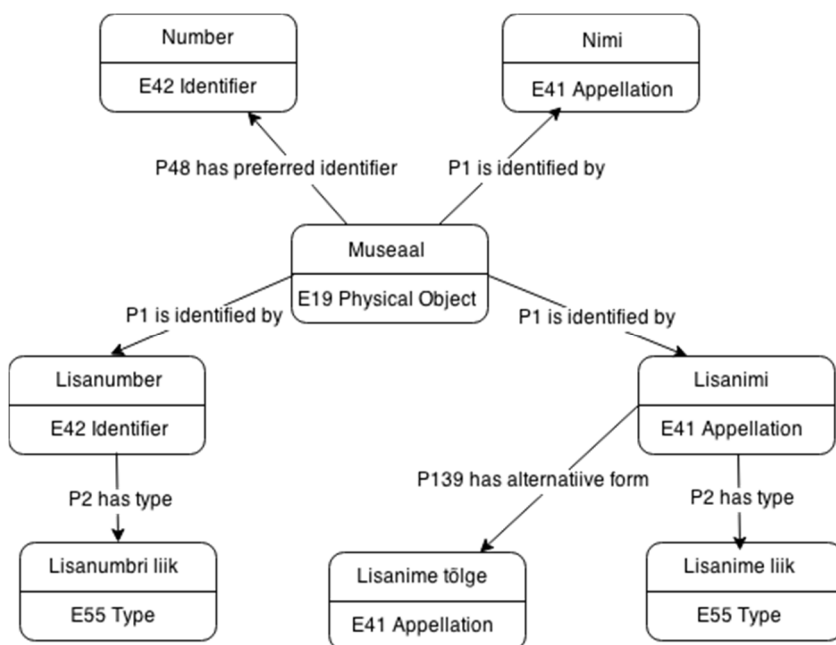
Museaali number on klassi „*E42 Identifier*“ individ. Klass hõlmab endas erinevatest sümbolitest koosnevaid koode (identifikaatoreid), mis võimaldavad erinevate CRM klasside indiviide unikaalselt identifitseerida erinevate organisatsioonide üleselt. Ka museaali lisanumber on klassi „*E42 Identifier*“ individ. Lisanumbri liik on klassi „*E55 Type*“ individ. Klass hõlmab endas tesauruste või kontrollitud sõnastike termineid, mis võimaldavad erinevatesse CRM klassidesse kuuluvaid indiviide klassifitseerida.

Museaali nimi on klassi „*E41 Appellation*“ individ. Klass hõlmab endas igasugusel kujul sümbolite kombinatsioone, mida saab kasutada erinevatele CRM klassi kuuluvatele indiviidele viitamiseks. Oma olemuselt võivad nad olla nii identifikaatorid kui nimetused. Ka museaali lisanimi ja lisanime tõlge on klassi „*E41 Appellation*“ individ. „*E41 Appellation*“ on ülemklassiks näiteks klassidele „*E42 Identifier*“ ja „*E35 Title*“. Nimetus ja lisanimi võivad ka teatud juhtudel kuuluda täpsemasse „*E35 Title*“ klassi, kuhu kuuluvad konkreetsetele teostele

(kirjandus-, kunsti- ja muusikateosed) antud nimed, kuid muuseumide infosüsteemi struktuur neid ei erista. Lisanime liik on klassi „E55 Type“ indiviid.

Klassi „E19 Physical Object“ kuuluv museaal on seotud klassi „E42 Identifier“ kuuluva numbri ja lisanumbriga läbi seose „P48 has preferred identifier“ või läbi seose „P1 is identified by“ sõltuvalt sellest, kas tegemist on numbri või lisanumbriga. Kui tegemist on numbri (ehk peamise identifikaatoriga), kasutatakse seost „P48 has preferred identifier“ ning kui tegemist on lisanumbriga (ehk asendava identifikaatoriga), kasutatakse üldisemat seost „P1 is identified by“. Klassi „E42 Identifier“ kuuluv lisanumber on seotud klassi „E55 Type“ kuuluva lisanumbri liigiga läbi seose „P2 has type“.

Klassi „E19 Physical Object“ kuuluv museaal on seotud klassi „E41 Appellation“ kuuluva nime ja lisanimega läbi üldisema seose „P1 is identified by“ sõltumata sellest, kas tegemist on nime või lisanimega. CRM ei näe ette võimalust objekti peamise nime ja lisanime eristamiseks. Klassi „E41 Appellation“ kuuluv lisanimi on seotud klassi „E55 Type“ kuuluva lisanime liigiga läbi seose „P2 has type“. Klassi „E41 Appellation“ kuuluv lisanimi on seotud klassi „E41 Appellation“ kuuluva lisanime tõlkega läbi seose „P139 has alternative form“, mis on mõeldud kahe ekvivalentse „E41 Appellation“ klassi kuuluva indiviidi seostamiseks, sh erinevate nimekujude ja tõlgete korral.



Joonis 2. Objekti identifitseeriva informatsioon

3.3.2 Objekti omandamise informatsioon

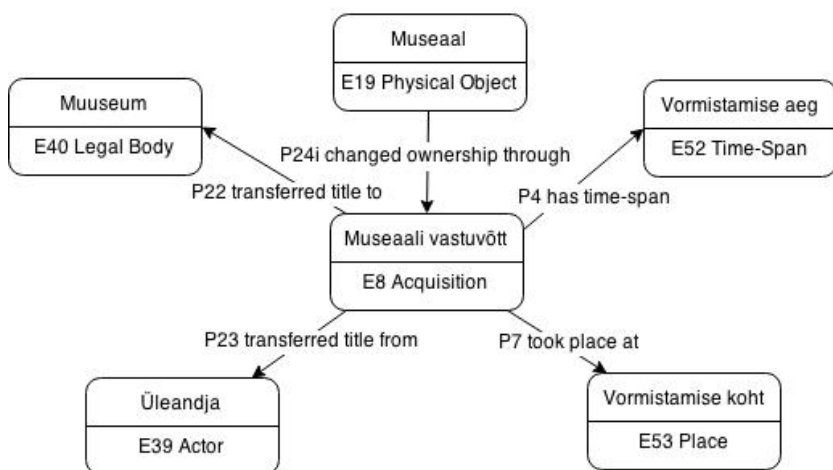
Museaalid võetakse muuseumisse vastu vastuvõtmise aktiga. Museaali vastuvõtmisel läheb omandiõigus muuseumile üle. Seega võib museaali vastuvõtmist lugeda museaali omandamise sündmuseks. CRM-s on klass *E8 Acquisition*“, mis hõlmab endas seadusliku omandiõiguse ülemineku sündmuseid ühelt subjektilt teisele subjektile. Seega museaali vastuvõtule vastav klass on „*E8 Acquisition*“.

Igal CRM sündmusel peab olema toimumisaeg ning soovituslikult toimumiskoht ja sündmuses osalevad isikud. Museaali vastuvõtmisel registreeritakse vormistamise aeg, vormistamise koht, üleandja ja vastuvõtjaks olev muuseum. Vastuvõtu vormistamise aeg on klassi „*E52 Time-Span*“ indiviid, mis hõlmab ajutistesse kestvusega objektide (perioodid, sündmused jms) ajalist mõõdet. Klassi võivad kuuluda kõikvõimalikud indiviidid, mis viitavad millegi kestvusele – konkreetsed kuupäevad, ajavahemikud, ajastud jms. Vastuvõtu vormistamise koht on klassi „*E53 Place*“ indiviid, mis hõlmab kõiki füüsiliselt maapinnal eksisteerivaid kohti. Klassi võivad kuuluda kõikvõimalikud indiviidid, mis viitavad millegi asukohale – sh kohad, millele saab viidata koordinaatsüsteemi kaudu, aga ka liikuvad objektid (nt laev), mis võivad samuti objekti sündmustega seotud. Üleandja on klassi „*E39 Actor*“ indiviid, mille alla kuuluvad nii individuaalsed inimesed kui ka inimgrupid. Klassil „*E39 Actor*“ on vastavalt ka kaks alamklassi – „*E21 Person*“ inimeste määratlemiseks ja „*E74 Group*“ inimgruppide määratlemiseks. Kuna üleandja võib olla nii konkreetne isik kui ka inimgrupp, pole võimalik seda alamklassiga täpsemalt määratleda. Vastuvõtjaks olev muuseum on klassi „*E74 Group*“ indiviid, kuid seda on võimalik määratleda täpsema alamklassiga „*E40 Legal Body*“, mis hõlmab endas seaduslikul alusel tegutsevaid instantse.

Klassi „*E19 Physical Object*“ kuuluv museaal on seotud klassi „*E8 Acquisition*“ kuuluva vastuvõtuga läbi seose „*P24i changed ownership through*“. Klass „*E8 Acquisition*“ kuuluv vastuvõtt on seotud klassi „*E52 Time-Span*“ kuuluva vormistamise ajaga läbi seose „*P4 has time-span (is time-span of)*“. Klassi „*E8 Acquisition*“ kuuluv vastuvõtt on seotud klassi „*E53 Place*“ kuuluva vormistamise ajaga läbi seose „*P7 took place at*“. Klassi „*E8 Acquisition*“ kuuluv vastuvõtt on seotud klassi „*E39 Actor*“ kuuluva üleandjaga läbi seose „*P23 transferred title from*“. Klassi „*E8 Acquisition*“ kuuluv vastuvõtt on seotud klassi „*E40 Legal Body*“ kuuluva muuseumiga läbi seose „*P23 transferred title to*“.

Nii üleandja kui muuseum on oma olemuselt subjektid, mille kohta hoitakse andmebaasis täiendavaid andmeid (nimi, sünni- ja surmaaeg, asutamise ja lõpetamise aeg jne). Subjektiga seotud mõistete kaardistus vastavalt mudelile on toodud peatükis 3.3.8.

Museaali vastuvõtt võib toimuda muuseumide infosüsteemis või olla toimunud varasemalt infosüsteemi väliselt. Viimasel juhul sisestatakse museaali andmed retrospektiivselt ja selle käigus võib näidata ära ka minimaalne hulk vastuvõtuga seotud andmeid – üleandja isik, vastuvõtmise kuupäev. Seega alati museaali vastuvõtu andmeid andmebaasis ei ole. Juhul, kui vastavad andmed on retrospektiivselt sisestatud, siis on võimalik seostamine teostada analoogselt läbi omandamise sündmust kirjeldava abstraktse „E8 Acquisition“ klassi, mis annab edasi vastavate andmeväljade konteksti. Sellisel juhul aga vastuvõtu sündmust infosüsteemis eraldi registreeritud ei ole.



Joonis 3. Objekti omandamise informatsioon

3.3.3 Objekti füüsilise kirjelduse informatsioon

Üks museaal võib koosneda eraldiseisvatest füüsilistest objektidest ehk museaali eraldatavatest osadest. Kontseptile „museaali eraldatav osa“ vastav klass on „E19 Physical Object“, kuna sarnaselt museaalile omab see materiaalsset vormi ja seda on võimalik selgelt eristada teistest osadest.

Museaali eraldataval osal on nimi ja kirjeldus. Eraldatava osa nimetus on klassi „E41 Appellation“ indiviid ja eraldatava osa kirjeldus on klassi „E62 String“ indiviid. Klass „E62 String“ hõlmab endas dokumenteerimisel kasutatavaid primitiivseid konteksti mitte omavaid väärtusi, sh vabateksti.

Klassi „*E19 Physical Object*“ kuuluv museaal on seotud klassi „*E19 Physical Object*“ kuuluva eraldatava osaga läbi seose „*P46 is composed of*“. Klassi „*E19 Physical Object*“ kuuluv eraldatav osa on seotud klassi „*E41 Appellation*“ kuuluva eraldatava osa nimega läbi seose „*P1 is identified by*“. Klassi „*E19 Physical Object*“ kuuluv eraldatav osa on seotud klassi „*E62 String*“ kuuluva eraldatava osa kirjeldusega läbi seose „*P3 has note*“.

Täna võimaldab muuseumide infosüsteem kirjeldada museaali füüsiliselt selle eraldatavate osade kaupa. Kui kirjeldatakse museaali tervikuna, siis kasutatakse objekti osa nimena „tervik“. Eraldatavaid osi kirjeldatakse järgmiste tunnuste alusel: mõõt, materjal, tehnika ja värv.

Kontseptile „mõõt“ vastav klass on „*E54 Dimension*“, mis hõlmab endas erinevate abivahendite abil mõõdetavaid tunnuseid, millele saab omistada numbrilisi väärtuseid. Mõõdul on alati väärtus, mõõtühik ja liik. Mõõdu liik on oma olemusel klassifikaator, kus on erinevad mõõdetavad tunnused, nt kõrgus, laius, kaal. Mõõtühik on oma olemuselt samuti klassifikaator, mis hõlmab mõõdetavate tunnuste mõõtühikuid, nt cm, kg, liiter. Mõõdu liik on klassi „*E55 Type*“ indiviid. Mõõdu väärtus on klassi „*E60 Number*“ indiviid. „*E60 Number*“ hõlmab endas dokumenteerimisel kasutatavaid primitiivseid konteksti mitte omavaid numbrilisi väärtuseid. Mõõtühik on klassi „*E58 Measurement Unit*“ indiviid. „*E58 Measurement Unit*“ on klassi „*E55 Type*“ alamklass, mis hõlmab ainult mõõtühikute liike kui indiviide.

Töö käigus tuvastati, et mõõtude klassifikaatori all on ka kõikvõimalikud formaadid, nt foto formaat, paberi formaat ja negatiivi formaat. Formaadi korral on mõõtühikuks formaadi suurus (nt 10x15 cm, A3). Formaaside korral pole tegemist „*E54 Dimension*“ indiviididega, kuna formaat kui mõõt ei saa omakorda omada väärtust.

CRM-s on olemas ka mõõtmise sündmus („*E16 Measurement*“), kuid museaali mõõtmist pole võimalik sündmusena käsitleda, kuna puudub info mõõtmise toimumise aja kohta. On küll võimalik tuvastada museaaliga seotud mõõtmise kande tegemise aeg, kuid see ei võrdu reaalse mõõtmise ajaga. Sellest tulenevalt pole võimalik seoseid läbi sündmuse kirjeldada, kuid CRM pakub sellisels puhuks välja nn otsetee, mis võimaldab objekti seostada ka otse tema mõõdetava tunnusega.

Klassi „*E19 Physical Object*“ kuuluv eraldatav osa on seotud klassi „*E54 Dimension*“ kuuluva mõõduga läbi seose „*P43 has dimension*“. Klassi „*E54 Dimension*“ kuuluv mõõt on seotud klassi „*E55 Type*“ kuuluva mõõdu liigiga läbi seose „*P91 has unit*“, klassi „*E60 Number*“

kuuluva väärtusega läbi seose „P90 has value“ ja klassi „E58 Measurement Unit“ kuuluva mõõtühikuga läbi seose „P91 has unit“.

Mõistele „materjal“ vastav klass on „E57 Material“. „E7 Material“ on klassi „E55 Type“ alamklass, mis hõlmab ainult kõikvõimalikke materjale kui indiviide. Materjalil on konkreetne liik ja täiendavalt võib omada kommentaari ja kujutisfaile (materjalist tehtud kujutised, mida hoitakse failidel). Materjali liik on klassi „E55 Type“ individ. Kommentaar on klassi „E62 String“ individ. Materjali kujutis on klassi „E38 Image“ individ. „E38 Image“ hõlmab värvide ja värvitoonide kombinatsioone ehk kujutisi, mida võib leida fotodelt, piltidel, elektroonilisest meediast jne. CRM-i kontekstis võivad kujutised asuda erinevatel füüsilistel kandjatel ehk klassi „E84 Information Carrier“ kuuluvatel individidel. „E84 Information Carrier“ hõlmab inimese poolt valmistatud objekte, mis füüsiliselt kannavad endas immateriaalseid objekte ehk informatsiooni (sh klassi „E36 Image“ kuuluvaid indiviide). Seega fail ise on klassi „E84 Information Carrier“ individ.

Klassi „E19 Physical Object“ kuuluv museaali eraldatav osa on seotud klassi „E57 Material“ kuuluva materjaliga läbi seose „P45 consists of“. Klassi „E57 Material“ kuuluv materjal on seotud klassi „E55 Type“ kuuluva materjali liigiga läbi seose „P2 has type“ ja klassi „E62 String“ kuuluva materjali kommentaariga läbi seose „P3 has note“. Klassi „E57 Material“ kuuluv materjal on seotud klassi „E38 Image“ kuuluva materjali kujutisega läbi seose „P138i has representation“ ja see omakorda on seotud klassi „E84 Information Carrier“ kuuluva füüsilise kandja ehk failiga läbi seose „P65i is shown by“.

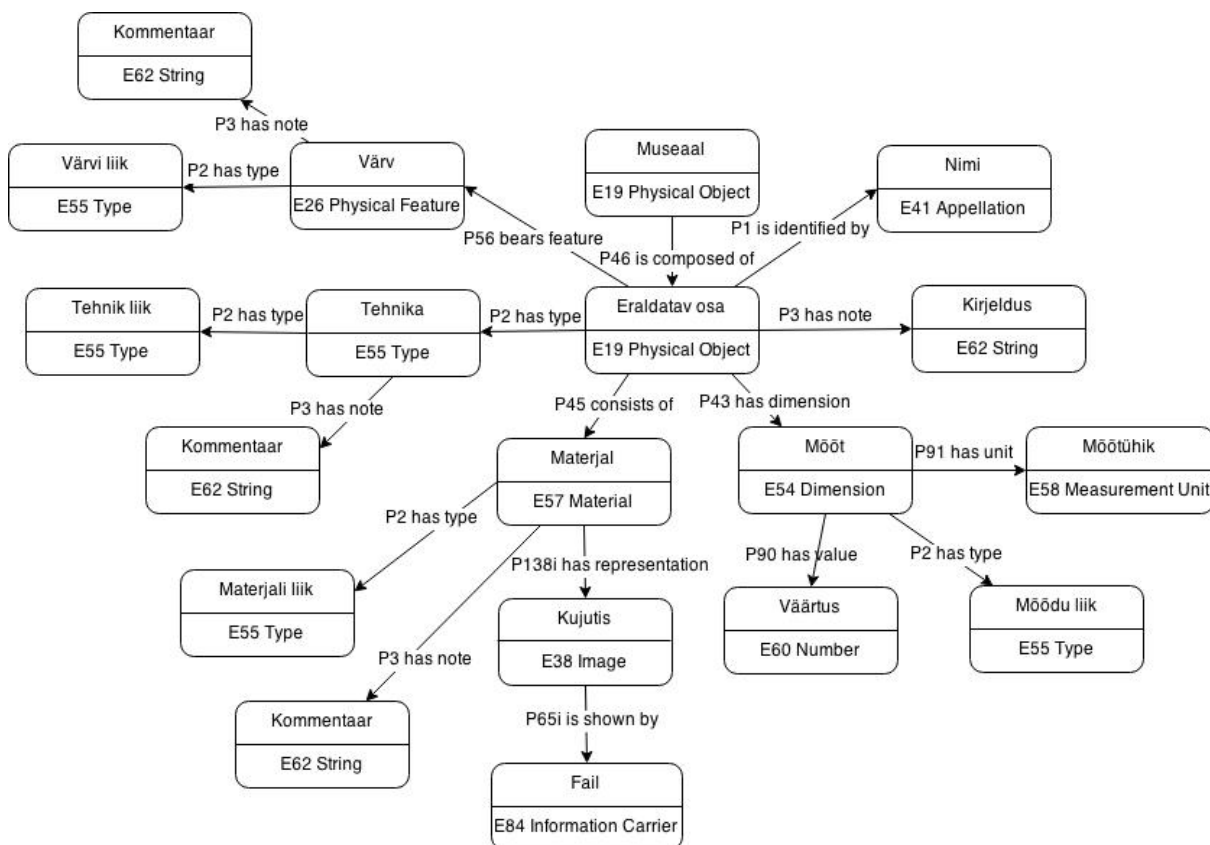
Mõistele „tehnika“ vastav klass on „E55 Type“. Tehnika viitab küll üldjuhul museaali eraldatava osa valmistamisele ja CRM-s on olemas ka valmistamise sündmus („E12 Production“), kuid museaali eraldatava osa valmistamist ei ole võimalik sündmusena käsitleda, kuna puudub info selle toimumise aja kohta. Tehnika omab liiki ja võib omada kommentaari. Tehnika liik on klassi „E55 Type“ individ ja tehnika kommentaar on „E62 String“ individ.

Klassi „E19 Physical Object“ kuuluva museaali eraldatav osa on seotud klassi „E55 Type“ kuuluva tehnikaga läbi seose „P2 has type“. Klassi „E55 Type“ kuuluv tehnika seotud klassi „E55 Type“ kuuluva tehnika liigiga läbi seose „P2 has type“ ja klassi „E62 String“ kuuluva tehnika kommentaariga läbi seose „P3 has note“.

Mõistele „värv“ vastav klass on „E26 Physical Feature“. „E26 Physical Feature“ hõlmab endas ühe-, kahe- või kolmemõõtmelist geomeetrilist osa objektist, mida ei saa objektist eraldada, sh

objekti pinna reljeef ja värv. Värv omab liiki ja võib omada kommentaari. Värv liik on klassi „E55 Type“ individ ja kommentaar on „E62 String“ individ.

Klassi „E19 Physical Object“ kuuluv museaali eraldatav osa on seotud klassi „E26 Physical Feature“ kuuluva värviga läbi seose „P56 bears feature“. Klassi „E26 Physical Feature“ kuuluv värv on seotud klassi „E55 Type“ kuuluva värvi liigiga läbi seose „P2 has type“ ja klassi „E62 String“ kuuluva kommentaariga läbi seose „P3 has note“.



Joonis 4. Objekti füüsilise kirjelduse informatsioon

3.3.4 Objekti sisulise kirjelduse informatsioon

Museaali sisuline kirjeldamine tähendab museaali sisulise konteksti lahti kirjeldamist sõltumata tema füüsilisest kirjeldusest. Sisulise kirjelduse lisamine on võimalik museaali lisatekstide lisamise kaudu. Lisateksti lisamisel on võimalik valida lisatava teksti liik ja teksti keel, sisestada tekst, teksti tõlge, teksti asukoht objektile ja lisada tekstiga seotud kujutisfaile.

Teksti liik on oma olemuselt kahetasemeline klassifikaator, mis hõlmab endas järgmisi kirjeid:

- tekstid objektile – tempel/etikett/märk, signatuur/meistrimärk, tekst objektile;

- viited – eskiisid/etüüdid, koopiad, kordustööd, näitused, originaal, originaali asukoht, reproduktsioonid, seeriad, variandid, viited;
- legendid ja kirjeldused – füüsiline kirjeldus, legend, sisu kirjeldus, kujutis, pealkiri, dateering, kommentaar, ajalooline õiend.

Lisatekstidena sisestatava teksti sisu analüüsimisel põhjal selgus, et suure hulga lisateksti liikide kaudu on võimalik kirjeldada sellist informatsiooni, mida tegelikult saab sisestada infosüsteemis ka struktureeritud kujul. Need liigid on peamiselt järgmised:

- seeriad – kirjeldatakse museaali üldise kirjeldamise käigus;
- variandid – kirjeldatakse museaali üldise kirjeldamise käigus;
- füüsiline kirjeldus – kirjeldatakse museaali eraldatavate osade füüsilise kirjeldamise käigus;
- legend – kirjeldatakse museaaliga seotud sündmuste kirjeldamise käigus;
- sisu kirjeldus – kirjeldatakse museaaliga seotud sündmuste kirjeldamise käigus;
- kujutis – kirjeldatakse museaali kujutiste lisamise käigus;
- pealkiri – kirjeldatakse museaali nimetuse väljal;
- dateering – kirjeldatakse museaaliga seotud sündmuste kirjeldamise käigus.

Muuseumitöötajatelt saadud tagasiside alusel on sellised dubleerivad kirjed mõeldud ennekõike juhuks, kui vastavat teavet pole võimalik selleks ette nähtud struktuuri kaudu ammendavalt lahti kirjutada. Paraku kasutatakse vastavat võimalust sageli ka peamise sisestuskohana.

Eelpool nimetatud lisateksti liigid omavad semantiliselt erinevat tähendust, mistõttu pole võimalik kasutada lisateksti jaoks ühte universaalset klassi. Sellest tulenevalt otsustati kaardistus sõltuvalt konkreetsetest klassifikaatori kirjetest.

Klassifikaatori kirjele „tekstid objektile“ ja selle alaliikidele („tempel/etikett/märk“, „signatuur/meistrimärk“ ja „tekst objektile“) vastav klass on „*E33 Linguistic Object*“, mis hõlmab endas äratuntavaid väljendeid naturaalses keeles. Need võivad olla kirjutatud tekstid (nt laulusõnad), aga ka kõikvõimalikud märgid ja sümbolid. Teksti liik on klassi „*E55 Type*“ indiviid. Tekst on klassi „*E62 String*“ indiviid. Teksti keel on klassi „*E56 Language*“ indiviid. „*E56 Language*“ on klassi „*E55 Type*“ alamklass, mis hõlmab endas naturaalseid keeli. Teksti tõlge on klassi „*E33 Linguistic Object*“ indiviid. Lisateksti kujutis on klassi „*E38 Image*“ indiviid ja selle kandjaks olev fail on klassi „*E84 Information Carrier*“ indiviid. Teksti asukoht objektile on klassi „*E53 Place*“ indiviid.

Klassi „*E19 Physical Object*“ kuuluv museaal on seotud klassi „*E33 Linguistic Object*“ kuuluva lisatekstiga (tempel/etikett/märk/signatuur/tekst) läbi seose „*P128 carries*“. Klassi „*E33 Linguistic Object*“ kuuluv lisatekst on seotud klassi „*E55 Type*“ kuuluva lisateksti liigiga läbi seose „*P2 has type*“. Klassi „*E33 Linguistic Object*“ kuuluv lisatekst on seotud klassi „*E62 String*“ kuuluva tekstiga läbi seose „*P3 has note*“. Klassi „*E33 Linguistic Object*“ kuuluv lisatekst on seotud klassi „*E56 Language*“ kuuluva lisateksti keelega läbi seose „*P72 has language*“. Klassi „*E33 Linguistic Object*“ kuuluv lisatekst on seotud klassi „*E33 Linguistic Object*“ kuuluva lisateksti tõlkega läbi seose „*P73 has translation*“. Klassi „*E33 Linguistic Object*“ kuuluv lisatekst on seotud klassi „*E38 Image*“ kuuluva lisateksti kujutisega läbi seose „*P138i has representation*“ ja see omakorda on seotud klassi „*E84 Information Carrier*“ kuuluva füüsilise kandja ehk failiga läbi seose „*P65i is shown by*“. Selleks, et kajastada lisateksti asukohta objektil, tuleb lisateksti kajastada mitte klassi „*E33 Linguistic Object*“ indiviidina, vaid klassi „*E26 Physical Feature*“ indiviidina. Sellisel juhul klassi „*E19 Physical Object*“ kuuluv museaal on seotud klassi „*E26 Physical Feature*“ kuuluva lisatekstiga läbi seose „*P56 bears feature*“ ja see omakorda klassi „*E53 Place*“ kuuluva lisateksti asukohaga läbi seose „*P54 has current permanent location*“.

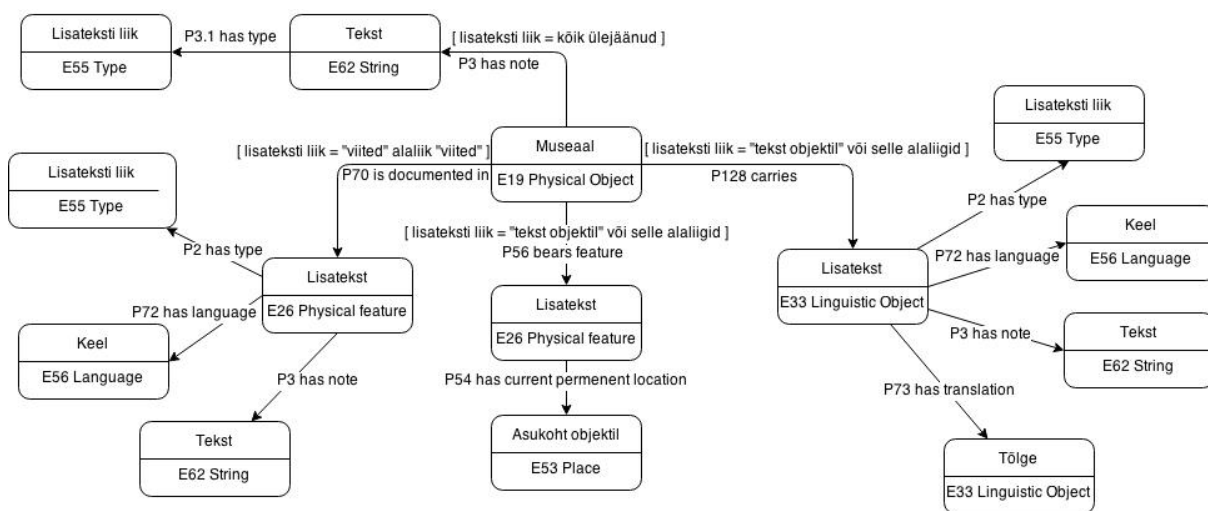
Klassifikaatori külemirje „viited“ alamkirjet „viited“ kasutatakse viitamiseks arhiivis leiduvate arhivaalidele, ajaloolistele õienditele ja kõikvõimalikele teavikutele, kus leidub infot museaali kohta. Seega klassifikaatori kirjele „viited“ vastav klass on „*E31 Document*“, mis hõlmab immateriaalseid asju, mis väidavad reaalsuse kohta midagi (väited võivad olla esitatud tekstina, pildina, videona jne).

Klassi „*E19 Physical Object*“ kuuluv museaal on seotud klassi „*E31 Document*“, kuuluva viitega läbi seose „*P70i is documented in*“. Klassi „*E31 Document*“ kuuluv viide on seotud klassi „*E55 Type*“ kuuluva lisateksti liigiga läbi seose „*P2 has type*“, klassi „*E62 String*“ kuuluva tekstiga läbi seose „*P3 has note*“, klassi „*E56 Language*“ kuuluva lisateksti keelega läbi seose „*P2 has type*“. Kuna CRM ei võimalda klassile „*E31 Document*“ määrata tõlget („*E33 Linguistic Object*“ klassi indiviid saab olla seotud ainult sama klassi indiviidiga), siis lisateksti tõlget ei ole võimalik viite korral määrata. Asukohta objektil ja kujutisfaile pole viite korral samuti võimalik lisada.

Kõikide ülejäänud klassifikaatori kirjete korral sobivat CRM klassi pole võimalik määratleda. Paljudel juhtudel toimub vaid märkuste lisamine (nt „ostetud oksjonilt“, „kopeeritud DVD-le“, „algdokumendi koopias“). Sellest tulenevalt seotakse sellisel juhtudel lisateksti liik ja füüsiline

tekst seotakse otse museaaliga. Klassi „E19 Physical Object“ kuuluv museaal on seotud klassi „E62 String“ kuuluva lisatekstiga läbi seose „P3 has note“. Klassi „E62 String“ kuuluv lisatekst on seotud klassi „E55 Type“ kuuluva lisateksti liigiga läbi seose „P3.1 has type“. Muud lisateksti täpsustavaid andmeid pole vastava kaardsituse käigus võimalik lisada.

Lisaks on muuseumide infosüsteemis võimalus lisada välisviidetena ka URL-e. Tulenevalt asjaolust, et pole teada, millele ja mis kontekstis viidatakse, ei ole võimalik välisviiteid käsitleda ühegi CRM klassi individina.



Joonis 5. Objekti sisulise kirjelduse informatsioon

3.3.5 Objekti sündmuste informatsioon

Museaali sündmused hõlmavad selliseid sündmuseid, mis on toimunud enne muuseumi huviorbiiti sattumist ja museaaliks muutumist. Lisaks sisestatakse muuseumide infosüsteemi ka üldiseid ajaloolisi sündmusi, millega saab museaali sündmust omakorda siduda.

Sündmusele vastav klass on „E5 Event“, mis hõlmab kõikvõimalikke objekte mõjutavaid muutusi kultuurilistes, sotsiaalsetes ja füüsilistes süsteemides. Sündmuse lisamisel sisestatakse muuseumide infosüsteemis sündmuse toimumiskoht, sündmuse toimumisaeg ja sündmuses osalejad. CRM näeb samuti ette, et iga objektiga seotud sündmus peab olema seotud ajaga ning soovituslikult koha ja selles osalenud subjektidega. Ainult sellisel viisil saab toimunud sündmusele anda täieliku konteksti. Sündmuse toimumisajale vastav klass on „E52 Time-Span“. Sündmuse toimumiskohale vastav klass on „E53 Place“. Sündmuses osalenud subjektile vastav klass on „E39 Actor“.

Muuseumide infosüsteemis on aga üks väga oluline nüanss – iga sündmuse lisamisel tuleb valida sündmuse liik, mis määrab selle sündmuse konteksti CRM-i tähenduses. Sündmuse liik on oma olemuselt klassi „E55 Type“ individ.

Sündmuse liik on oma olemuselt väga mitme tasemega hierarhiline klassifikaator. Alljärgnevalt tuuakse välja kahe esimese taseme kirjed:

- valmistamine/tekkimine:
 - looduslik fenomen;
 - originaali valmistamine;
 - valmistamine.
- hävimine ja kahjustamine:
 - hävimine;
 - kahjustamine;
 - varastamine.
- kogumistegevus:
 - kogumine/leidmine;
 - registreerimine ja teised administratiivsed sündmused.
- temaatiline klassifikatsioon:
 - haridus;
 - isiklik ja pereelu;
 - kultuur;
 - loodus;
 - majandus jne.

Tulenevalt asjaolust, et sõltuvalt konkreetsest sündmuse liigist, on võimalik valida täpsem CRM klass kui „E5 Event“, võeti kaardistamise käigus arvesse ka konkreetseid sündmuse liike. Kaardistamisel lähtuti ainult kahest esimesest hierarhia tasemest, kuna see on kaardistamise kontekstis piisav täpsus.

CRM-s on sündmuse klass „E63 Beginning of Existence“, mis hõlmab endas kõikvõimalikke sündmuseid, mille tulemusena tekivad füüsilised asjad, immateriaalsed asjad, elusolendid, organisatsioonid jne. Nimetatud sündmuse alamsündmuseks on „E12 Production“, mis hõlmab endas tegevusi, mis on esile kutsutud inimese poolt ja mille tulemusena tekib füüsiline asi. Kuna sündmuse liikide klassifikaatori kirjed „valmistamine“ ja „originaali valmistamine“ viitavad inimtegevusele, mille käigus valmib füüsiline asi, siis antud liikide alla paigutatud sündmused

on klassi „E12 Production“ indiviidideks. Loodusliku sündmuse klassi, mille tulemusena tekib füüsiline asi, CRM-s ei ole. Seega üldisema sündmuse liigi „tekkimine/valmistamine“ ja selle alamliigi „looduslik fenomen“ alla paigutatud sündmused on klassi „E63 Beginning of Existence“ indiviidid.

CRM sündmuse klassi „E63 Beginning of Existence“ vastandiks on „E64 End of Existence“, mis hõlmab endas kõikvõimalikke sündmuseid, mille tulemusena füüsilised asjad, immateriaalsed asjad, elusolendid, organisatsioonid jne lõpetavad oma eksistentsi. Nimetatud sündmuse alamklassiks on „E6 Destruction“, mis hõlmab endas tegevusi, mille tulemusena füüsiline asi lõpetab oma eksistentsi (võib olla seotud nii loodusnähtuste kui ka inimtegevusega). Seega sündmuse liigi „hävimine“ alla paigutatud sündmused on klassi „E6 Destruction“ indiviidid.

CRM sündmusel klass „E10 Transfer of Custody“ hõlmab endas erandjuhuna ka vargusega seotud sündmuseid. Seega sündmuse liigi „varastamine“ alla paigutatud sündmused on klassi „E10 Transfer of Custody“ indiviidid.

Kogumistegevus hõlmab endas väga laia ulatusega eraviisilisi kui ka muuseumide tegevusi – kaevamine, geoloogiline uurimine, filmimine, restaureerimine jne. Teemaatiline klassifikatsioon annab võimaluse siduda sündmus konkreetse teemaga. Sündmuse sidumine teemaga eaitab mõista, millises sündmuses museaal osales ja seeläbi ka tema kasutusvaldkonda konkreetses sündmuses.

Kõikide kategooriate (sh kogumistegevuse ja teemaatilise klassifikatsiooni) alla paigutatud sündmused, mille seost CRM klassiga eelnevalt eraldi välja toodud ei ole, on klassi „E5 Event“ indiviidid, sest neid ei olnud võimalik täpsemalt klassifitseerida.

Sündmuse toimumisaeg võib olla täpselt teada, aga ka ligikaudne või ajavahemik. Sündmuse toimumisaja sisestamiseks on järgmised võimalused:

- täpne kuupäev;
- ligikaudne kuupäev koos ligikaudsuse liigiga;
- täpne ajavahemik;
- ligikaudne ajavahemik koos ligikaudsuse liigiga;
- geokronoloogiline ajaperiood.

Täpne kuupäev on klassi „E50 Date“ kuuluv individ. Ajavahemikud kuuluvad klassi „E52 Time-Span“. Tulenevalt asjaolust, et infosüsteemis sisestatakse ajavahemike kohta eraldi alguse ja lõpu kuupäev, on tegemist kahe eraldi klassi „E50 Date“ kuuluva individiga. Ligikaudsuse liik on klassi „E55 Type“ kuuluv individ. Geograafiline ajaperiood on klassi „E49 Time Appellation“ individ. Nimetatud klass hõlmab endas ajaliste määrangute täpsustavaid nimetusi.

Sündmuse toimumiskohta saab määrata erineva täpsusega. Toimumiskoha sisestamiseks on muuseumide infosüsteemis järgmised võimalused:

- valida riik;
- valida Eesti administratiivne üksus;
- valida Eesti ajalooline kihelkond;
- sisestada vabatekstiline koha nimetus ja valida koha liik;
- sisestada geograafilised koordinaadid.

Riik, Eesti administratiivne üksus, Eesti ajalooline kihelkond ja vabatekstiline koha nimetus on klassi „E48 Place Name“ individid. Nimetatud klass hõlmab endas kõikvõimalike kohtade täpsustavaid nimetusi, sh riikide, linnade jms. Eesti administratiivne üksus omab ka administratiivse üksuse liiki. Nii administratiivse üksusega seotud liik kui valitav vabatekstiline koha liik on klassi „E55 Type“ individid. Geograafilised koordinaadid on klassi „E47 Spatial Coordinates“ individid. Klass „E47 Spatial Coordinates“ hõlmab indiviide, mis võimaldavad tuvastada erinevaid kohtasid koordinaatsüsteemi alusel.

Iga sündmusega saab seostada selles osalenud subjekti. Subjekti kohta saab määrata ka tema rolli antud sündmuses. Täna võimaldab infosüsteem lisada subjekti rolle, sõltumata sündmuse liigist. Samas võib näiteks eeldatda, et rollid „autor“, „koostaja“ ja „kunstnik“ on seotud valmistamise sündmusega. Nagu eelpool mainitud on sündmuses osalevale subjektile vastav klass on „E39 Actor“. Subjekti rollile vastav klass on „E55 Type“.

Igale sündmusele saab täiendavalt määrata sündmuse lisaklassifitseeringu. Lisaklassifitseeringute näol on tegemist konkreetse muuseumi enda loodud sõnastikega, mida peetakse sõltuvalt valdkonnast oluliseks kasutada. Näiteks kunsti ainevaldkonna muuseumid on täpsema sündmuse konteksti edasi andmiseks loonud koolkondade ning stiilide ja perioodide sõnastikud. Lisaklassifitseeringud on klassi „E55 Type“ individid. Iga sündmuse kohta saab lisada selgitava vabatekstilise kommentaari. Kommentaarid on klassi „E62 String“ individid.

Nagu eelpool mainitud, on võimalik museaali sündmust võimalik siduda ka üldiste ajalooliste sündmustega, mis annab sündmusele täiendava tähenduse ajaloolises kontekstis. Ajaloosündmused kuuluvad klassi „E5 Event“. Ajaloosündmuse kohta on võimalik sisestada nimi, kommentaar, toimumisaeg ja -koht. Ajaloosündmuse nimetus on klassi „E41 Appellation“ indiviid, kommentaar klassi „E62 String“ indiviid, toimumisaeg klassi „E52 Time-Span“ indiviid ja toimumiskoht klassi „E53 Place“ indiviid. Toimumisaja ja -koha sisestamine toimub analoogselt museaali sündmustele sellise erinevusega, et koordinaate ei sisestata.

Klassi „E19 Physical Object“ kuuluv museaal on seotud klassi „E62 Beginning of Existence“ kuuluva eksistentsi alguse sündmusega läbi seose „P92i was brought into existence by“. Klassi „E19 Physical Object“ kuuluv museaal on seotud klassi „E12 Production“ kuuluva valmistamise sündmusega läbi seose „P108i was produced by“. Klassi „E19 Physical Object“ kuuluv museaal on seotud klassi „E6 Destruction“ kuuluva hävimise sündmusega läbi seose „P13i was destroyed by“. Klassi „E19 Physical Object“ kuuluv museaal omab seost klassi „E10 Transfer of Custody“ kuuluva varastamise sündmusega läbi seose „P30i custody transferred through“. Klassi „E19 Physical Object“ kuuluv museaal omab seost sündmuse „E5 Event“ kuuluva sündmusega, mida ei ole võimalik täpsema sündmuse liigi alusel määratleda, läbi seose „P12i was present at“.

Sündmuse klassi („E62 Beginning of Existence“, „E12 Production“, „E6 Destruction“, „E10 Transfer of Custody“, „E5 Event“) kuuluv indiviid omab seost klassi „E55 Type“ kuuluva sündmuse liigi ja sündmuse lisaklassifitseeringuga läbi seose „P2 has type“. Sündmuste klassidesse kuuluvad individid omavad seost klassi „E62 String“ kuuluva kommentaariga läbi seose „P3 has note“.

Sündmuse klassi kuuluv sündmus omab seost klassi „E52 Time-Span“ kuuluva toimumisajaga läbi seose „P4 has time-span“. Klassi „E52 Time-Span“ kuuluv toimumisaeg omab seost klassi „E50 Date“ kuuluva kuupäevaga läbi seose „P78 is identified by“, mis väljendab toimumisaja seost kuupäevaga, ajavahemiku korral algus- ja lõppkuupäevaga. Klassi „E52 Time-Span“ kuuluv toimumisaeg omab seost klassi „E55 Type“ kuuluva ligikaudsuse liigiga läbi seose „P2 has type“. Klassi „E52 Time-Span“ kuuluv toimumisaeg omab seost klassi „E49 Time Appellation“ kuuluva geokronoloogilise ajaperioodiga läbi seose „P78 is identified by“.

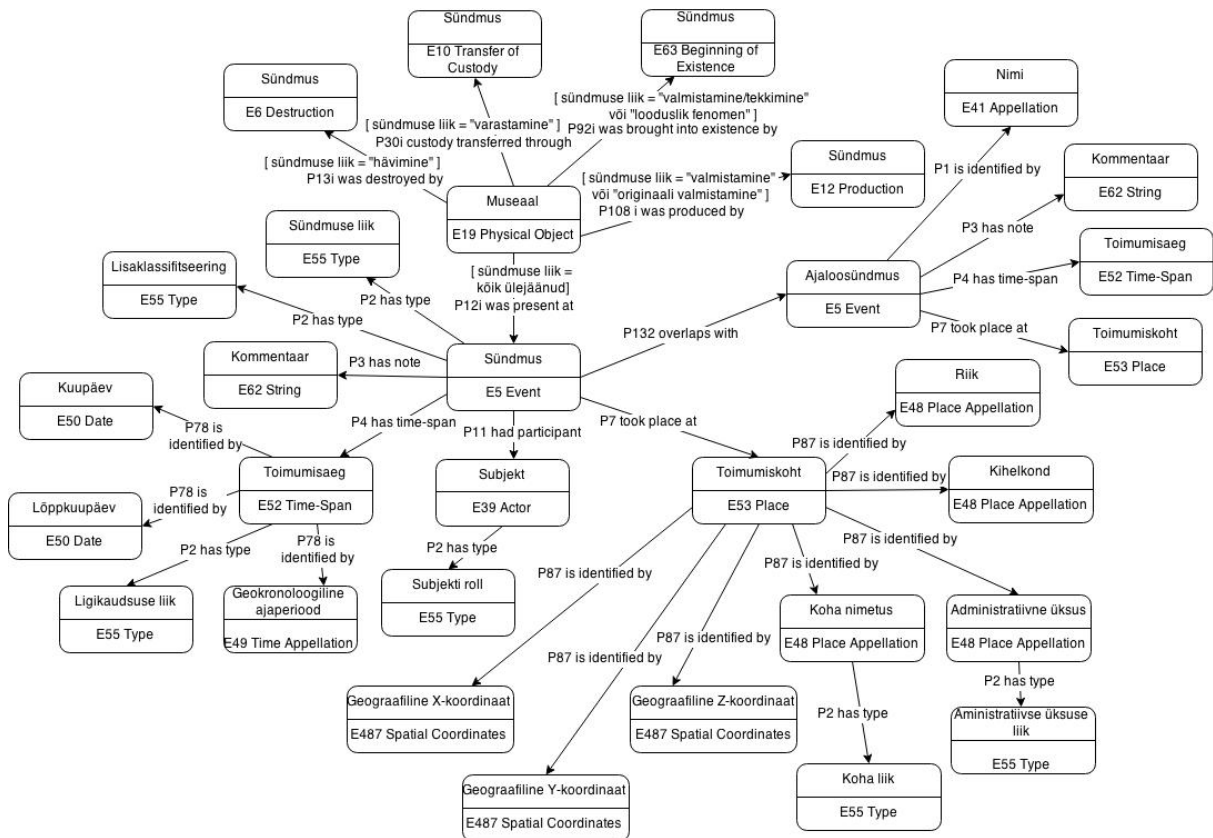
Sündmuste klassi kuuluv indiviid omab seost klassi „E53 Place“ kuuluva toimumiskohaga läbi seose „P7 took place“. Klassi „E53 Place“ kuuluv toimumiskoht omab seost klassi „E48 Place

Name“ kuuluva Eesti administratiivse üksuse, Eesti kihelkonna ja toimumiskoha vabatekstilise nimetusega läbi seose „*P87 is identified by*“. Klassi „*E48 Place Name*“ kuuluv administratiivne üksus ja koha nimetus omavad seost klassi „*E55 Type*“ kuuluva administratiivse üksuse liigi ja koha liigiga läbi seose „*P2 has type*“. Klassi „*E53 Place*“ kuuluv toimumiskoht omab seost klassi „*E47 Spatial Coordinates*“ kuuluvate koordinaatidega läbi seose „*P87 is identified by*“, seejuures toimumiskoha seos luuakse eraldi X, Y ja Z koordinaadi jaoks.

Sündmuste klassi kuuluv sündmus omab seost klassi „*E39 Actor*“ kuuluva sündmuses osalenud subjektiga läbi seose „*P11 had participant*“. Klassi „*E39 Actor*“ kuuluv sündmuses osalenud subjekt omab seost „*E55 Type*“ kuuluva subjekti rolliga läbi seose „*P2 has type*“.

Sündmuste klassi kuuluv sündmus omab seost klassi „*E5 Event*“ kuuluva ajaloosündmusega läbi seose „*P132 overlaps with*“, mis väljendab nende sündmuste ajalist-ruumilist kattuvust, kuna võib eeldada, et museaali sündmus ja ajaloosündmus omavad kas ajalist või ruumilist kattuvust. Seejuures ei ole võimalik vahet teha, milline oli nende sündmuste täpne seos. Klassi „*E5 Event*“ kuuluv ajaloosündmus omab seost klassi „*E41 Appellation*“ kuuluva ajaloosündmuse nimega läbi seose „*P1 is identified by*“. Klassi „*E5 Event*“ kuuluv ajaloosündmus omab seost klassi „*E62 String*“ kuuluva ajaloosündmuse kommentaariga läbi seose „*P3 has note*“. Klassi „*E5 Event*“ kuuluv ajaloosündmus omab seost klassi „*E52 Time-Span*“ kuuluva toimumiskohaga läbi seose „*P4 has time-span*“. Klassi „*E5 Event*“ kuuluv ajaloosündmus omab seost klassi „*E53 Place*“ kuuluva toimumiskohaga läbi seose „*P7 took place at*“.

Joonisel 6 on kujutatud museaali sündmuste ja sellega seotud mõistete seosed lähtudes eelpool kirjeldatud sündmuse liikidest. Sündmusega seotud mõisted (nt toimumisaeg, toimumiskoht) on esitatud ainult konkreetsele tingimusele vastavate sündmuse liikide kohta (sündmuse liik = kõik ülejäänud). Kuna sõltumata sündmuse liigist kehtivad kõigile sündmuse liikidele täpselt samad seosed, ei peetud vajalikuks neid seoseid joonisel dubleerivalt välja tuua.



Joonis 6. Objekti sündmuste informatsioon

3.3.6 Objektide kuuluvuse informatsioon

Iga muuseumisse vastuvõetud museaal kuulub alati ühte konkreetsesse muuseumikogusse. Nagu mõistete kirjelduse all mainitud, siis muuseumikogusse määratakse objekte füüsiliste omaduste ja olemuse alusel. Muuseumide infosüsteemis on kasutusel objektide olemuse klassifikaator, mis sisaldab üheselt mõistetavaid objektide nimetusi. Ühele muuseumile kuulub üldjuhul mitu muuseumikogu. CRM-s on klass „*E78 Collection*“, mis hõlmab ühte koondatud füüsilisi asju, mida kureeritakse ja säilitatakse ühiselt, kindlal eesmärgil ja kindla publiku tarbeks. Üldised kollektiivsed objektid (nt malekomplekti osad) vastavasse klassi ei kuulu. Seega võib väita, et muuseumikogu on klassi „*E78 Collection*“ indiviid.

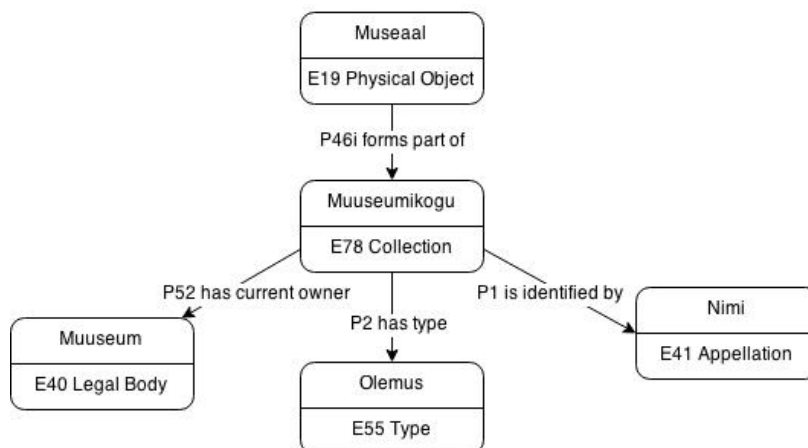
Muuseumikogul on nimi ja olemus. Muuseumikogu nimi on klassi „*E41 Appellation*“ indiviid ja muuseumikogu olemus on klassi „*E55 Type*“ indiviid.

Klassi „*E19 Physical Object*“ kuuluv museaal omab seost klassi „*E78 Collection*“ kuuluva muuseumikoguga läbi seose „*P46i forms part of*“. Klassi „*E78 Collection*“ kuuluv muuseumikogu omab seost „*E40 Legal Body*“ kuuluva muuseumiga läbi seose „*P52 has current owner*“. Klassi „*E78 Collection*“ kuuluv muuseumikogu omab seost klassi „*E41*

Appellation“ kuuluva muuseumikogu nimega läbi seos „*P1 is identified by*“. Klassi „*E78 Collection*“ kuuluv muuseumikogu omab seost klassi „*E55 Type*“ kuuluva objekti olemuse klassifitseeringuga läbi seose „*P2 has type*“.

Erinevalt muuseumikogust, kuhu lisatakse objekte nende füüsiliste omaduste ja olemuse alusel, grupeeritakse museaale ka sisu alusel. Sisu grupeerivateks üksuseks on kollektsioonid, komplektid ja sarjad. Nendes üksustesse võivad kuuluda museaalid erinevatest kogudest. Kuna klassi „*E78 Collection*“ kirjeldab objektide ühist säilitamist ja kureerimist, mis vastab ainult muuseumikogule, siis nimetatud üksused ei ole oma olemuselt klassi „*E78 Collection*“ individid ning neid kuulumisi pole võimalik CRM-i abil väljendada.

Muuseumide infosüsteemis on võimalus lisada museaalile ka seosobjekte. Seosobjekt ei pruugi olla museaaliga füüsiliselt sarnane, vaid seotud läbi ajaloo, kuuluda samasse sarja või komplekti. CRM ei võimalda sellisel kujul seosobjekte aga kaardistada. CRM võimaldab lisada seosed ainult objektide kohta, mis on füüsiliselt sarnased, kasutades selles lauset „*E19 Physical Object P130 shows feature of E19 Physical Object*“. Lisaks võimaldab infosüsteem seosobjektidena lisada ainult samasse muuseumisse kuuluvaid ja muuseumide infosüsteemis registreeritud museaale, kuid seotud võivad olla ka erinevate muuseumide museaalid (nt kuuludes samasse sarja või komplekti).



Joonis 7. Objekti kuuluvuse informatsioon

3.3.7 Muu oluline informatsioon objekti kohta

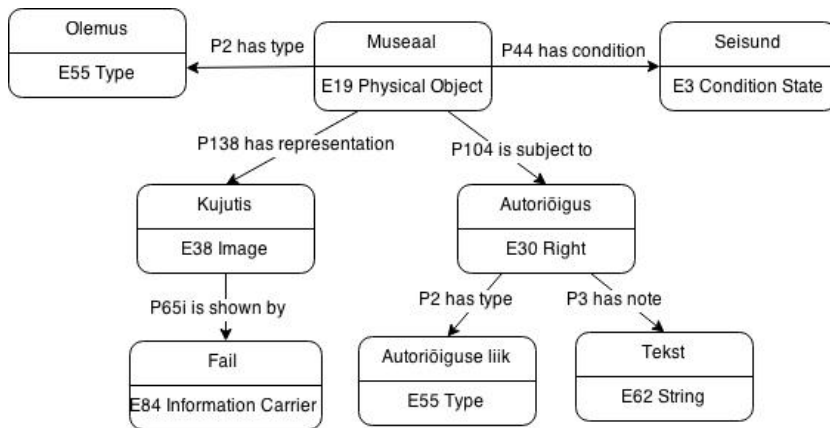
Käesolevas peatükis on välja toodud museaali oluline informatsioon, mida eelnevates peatükkides ei käsitletud, kuid mis on CRM kontekstis oluline kaardistada.

Lisaks muuseumikogule määratakse objekti olemus ka igale museaalile. Klassi „*E19 Physical Object*“ kuuluv museaal omab seost klassi „*E55 Type*“ kuuluva objekti olemusega läbi seose „*P2 has type*“.

Igal museaali kohta on võimalik määrata tema üldine seisund (nt hea, rahuldav, halb, väga halb). Muuseumide infosüsteemis antakse museaali seisukorrale esmane hinnang selle vastuvõtul ning seejärel täiendatakse infot jooksvalt (nt inventeerimise käigus, ajutise kasutamise käigus). Museaali seisund on klassi „*E3 Condition State*“ individ. „*E3 Condition State*“ hõlmab endas objektide füüsilisi seisundeid teatud ajaperioodil. Klassi „*E19 Physical Object*“ kuuluv museaal omab seost klassi „*E3 Condition State*“ kuuluva museaali seisundiga läbi seose „*P44 has condition*“.

Museaali vastuvõtmisel on võimalik määrata autoriõiguse liik (nt tegemist ei ole autoriõigusega kaitstavate teosega, teose varalised autoriõigused loovutatakse muuseumile) või sisestada autoriõigus vabatekstina. Autoriõigus on oma olemuselt klassi „*E30 Right*“ individ. „*E30 Right*“ hõlmab endas materiaalsete ja immateriaalsete asjade või nende derivaatide seaduslikke õiguseid. Klassi „*E19 Physical Object*“ kuuluv museaal omab seost klassi „*E30 Right*“ kuuluva autoriõigusega läbi seose „*P104 is subject to*“. Klassi „*E30 Right*“ kuuluv autoriõigus omab seost klassi „*E55 Type*“ kuuluva autoriõiguse liigiga läbi seose „*P2 has type*“ ja klassi „*E62 String*“ kuuluva autoriõiguse tekstiga läbi seose „*P3 has note*“. Siinkohal on oluline mainida, et andmebaasis hoitakse autoriõiguse liigi kohta vastavat numbrit (1, 2, 3, 4, 5) ilma vastava selgitava klassifikaatorita, mis liigid lahti kirjeldab.

Iga museaali kohta saab lisada museaali digiteerimise käigus loodud kujutisi, mida hoitakse failidel. Museaali kujutis on klassi „*E38 Image*“ individ ja fail on klassi „*E84 Information Carrier*“ individ. Klassi „*E19 Physical Object*“ kuuluv museaal on seotud klassi „*E38 Image*“ individidega läbi seose „*P138i has representation*“, mis väljendab kujutise kuuluvust museaalile. Klassi „*E38 Image*“ kuuluvad individid on seotud klassi „*E84 Information Carrier*“ individidega läbi seose „*P65i is shown by*“, mis väljendab museaali kujutise seost selle füüsilise kandja ehk failiga.



Joonis 8. Muu oluline objektiga seotud informatsioon

3.3.8 Subjekti informatsioon

Nagu eelpool mainitud, siis subjektid võtavad osa museaaliga seotud ajaloolistest ja administratiivsetest sündmustest. Neid võib jaotada isikuteks ja asutusteks/organisatsioonideks ning nii isikud kui ka asutused/organisatsioonid võivad olla nii ajaloolised kui administratiivsed.

Klassil „E39 Actor“ on kaks alamklassi „E21 Person“ ja „E74 Group“. Analoogselt jagunevad ka subjektid isikuteks ja asutusteks/organisatsioonideks. Subjektid on klassi „E39 Actor“ indiviidid. Isikud on klassi „E21 Person“ indiviidid. Asutused/organisatsioonid on klassi „E74 Group“ indiviidid. Klassil „E74 Group“ on alamklass „E40 Legal Body“, mis vastab administratiivse asutusele/organisatsiooni mõistele.

Muuseumide infosüsteemis sõltuvad täidetavad andmeväljad sellest, millise subjektiga on tegemist – kas administratiivse isikuga, ajaloolise isikuga, administratiivse asutuse/organisatsiooniga või ajaloolise asutuse/organisatsiooniga.

Iga isiku kohta saab sisestada eesnime, perenimi, sünni- ja surmaaaja, sünni- ja surmakoha. Administratiivse isiku kohta saab täiendavalt sisestada isikukoodi. Iga asutuse/organisatsiooni kohta saab sisestada nime, asutamise ja lõpetamise aja. Administratiivse asutuse/organisatsiooni kohta saab täiendavalt sisestada registrikoodi.

Isiku eesnimi, perenimi, isikukood ning asutuse/organisatsiooni nimi ja registrikood on klassi „E82 Actor Appellation“ indiviidid. Klass „E82 Actor Appellation“ hõlmab endas kõikvõimalikke nimesid, koode, sümboleid, mis võimaldavad klassi „E39 Actor“ kuuluvaid indiviide identifitseerida.

Klassi „E21 Person“ kuuluv isik on seotud klassi „E82 Actor Appellation“ kuuluva eesnime, perenime ja isikukoodiga läbi seose „P131 is identified by“. Sama seos kehtib ka klassi „E74 Group“ kuuluva asutuse/organisatsiooni ja klassi „E82 Actor Appellation“ kuuluva nime vahel ning klassi „E40 Legal Body“ kuuluva administratiivse asutuse/organisatsiooni ja klassi „E82 Actor Appellation“ kuuluva registrikoodi vahel.

Subjekti pole võimalik seostada otse aja või kohaga, vaid seda tuleb teha läbi sündmuse. Sündimisele vastav klass on „E67 Birth“, mis hõlmab inimeste sündimise sündmuseid. Suremisele vastav klass on „E69 Death“, mis hõlmab inimeste suremise sündmuseid. Asutamisele vastav klass on „E66 Formation“, mis hõlmab formaalsete või mitteformaalsete gruppide (nt seltsid, ühingud, korporatsioonid) moodustamise sündmuseid. Lõpetamisele vastav klass on „E68 Dissolution“, mis hõlmab formaalsete või mitteformaalsete gruppide likvideerimise või laiali saatmise sündmuseid. Nimetatud sündmuseid infosüsteemis ei registreerita ja tegemist on seostamiseks vajalike abstraktsete klassidega.

Klassi „E21 Person“ kuuluv isik on seotud klassi „E67 Birth“ kuuluva sündimise sündmusega läbi seose „P98i was born“ ja klassi „E69 Death“ kuuluva suremise sündmusega läbi seose „P100i died in“. Klassi „E74 Group“ kuuluv asutus/organisatsioon on seotud klassi „E66 Formation“ kuuluva asutamise sündmusega läbi seose „P95i was formed by“ ja klassi „E68 Dissolution“ kuuluva lõpetamise sündmusega läbi seose „P99i was dissolved by“.

Sündimise ja suremise sündmuste toimumiskohale vastav klass on „E53 Place“. Klasside „E67 Birth“ ja „E69 Death“ kuuluvad sündimise ja suremise sündmus on seotud klassi „E53 Place“ kuuluva sündimise või suremise kohaga läbi seose „P7 took place at“.

Sündimise, suremise, asutamise ja lõpetamise toimumisajale vastav klass on „E52 Time-Span“. Klassidesse „E67 Birth“, „E69 Death“, „E66 Formation“, „E68 Dissolution“ kuuluvad sündmused on seotud klassi „E52 Time-Span“ indiviididega läbi seose „P4 has time-span“.

Kui tegemist ei ole ajaloolise isiku või asutuse/organisatsiooniga, on võimalik sisestada sündmuse (sündimine, suremine, asutamine, lõpetamine) toimumisaeg konkreetse kuupäevana. Kui tegemist on ajaloolise isiku või asutuse/organisatsiooniga, siis on aja sisestamiseks täpselt samad võimalused mis museaali sündmuse kirjeldamisel (täpne kuupäev, ligikaudne kuupäev, täpne ajavahemik, ligikaudne ajavahemik; geokronoloogiline ajaperiood).

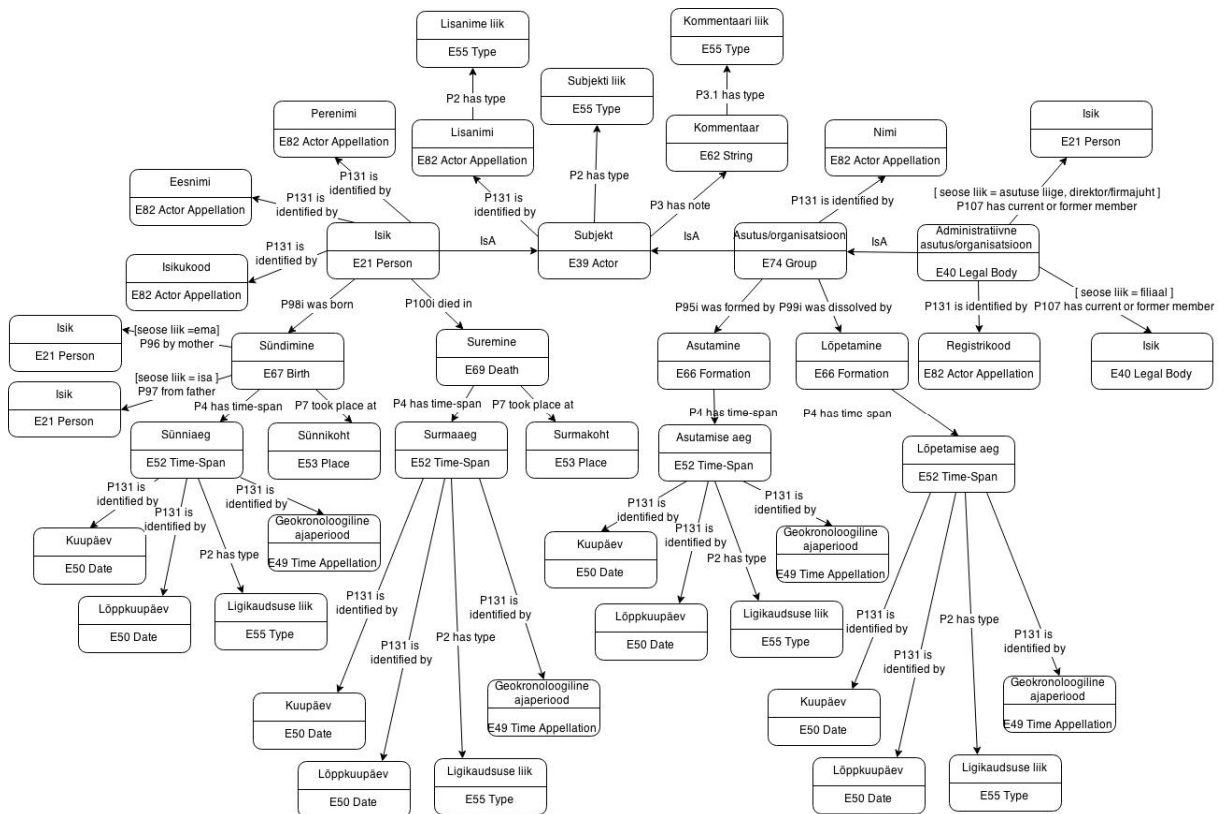
Iga subjekti kohta, sõltumata kuuluvusest isikute või asutuste/organisatsioonide hulka, on võimalik sisestada lisanimesid (nt hüüdnimi, teine nimekuju), subjekti liike ja kommentaare. Lisanimele ja kommentaarile valitakse ka liik. Lisanimed on klassi „E82 Actor Appellation“ indiviidid ja lisanime liigid klassi „E55 Type“ indiviidid. Kui lisanimi esitatakse koos liigiga, välistab see olukorra, et seda peetakse subjekti peamiseks nimeks. Subjekti liigid on samuti klassi „E55 Type“ indiviidid. Kommentaarid on klassi „E62 String“ indiviidid ja kommentaari liigid jällegi klassi „E55 Type“ indiviidid.

Lisaks on võimalik subjekti siduda teiste subjektidega ja selle käigus määrata seose liik (nt abikaasa, ema, isa, õpetaja, filiaal). CRM võimaldab seoseid subjektide vahel esitada ainult järgnevate seose liikide korral: ema, isa, asutuse liige, direktor/firmajuht, filiaal. Tulenevalt asjaolust, et sõltuvalt seose liigist, tuleb valida konkreetne CRM seos, võeti kaardistamise käigus arvesse ka konkreetseid seose liike.

Kui seostatav isik kannab ema või isa rolli, on võimalik seostamine teostada läbi sündimise sündmuse. Nagu eelpool mainitud, on klassi „E21 Person“ kuuluv isik seotud klassi „E67 Birth“ kuuluva sündimise sündmusega läbi seose „P98i was born“. Siit omakorda on võimalik klassi „E67 Birth“ kuuluv sündimise sündmus seostada ära klassi „E21 Person“ kuuluva ema indiviidiga kasutades seost „P96 by mother“. Analoogselt on võimalik isa seose näitamiseks kasutada seost „P97 from father“.

Kui seostatav isik kannab seose liiki „asutuse liige“ või „direktor/firmajuht“, võib eeldada, et subjekt, kellele seossubjekt lisatakse, on mingi asutus või ettevõtte ehk klassi „E40 Legal Body“ kuuluv indiviid. Klassi „E40 Legal Body“ kuuluv indiviid omab seost lisatava „E21 Person“ klassi kuuluva asutuse liikme või direktori/firmajuhiga läbi seose „P107 has current or former member“.

Kui seostatav isik kannab seose liiki „filiaal“, võib eeldada, et subjekt, kellele seossubjekt lisatakse, on mingi asutus või ettevõtte ehk klassi „E40 Legal Body“ kuuluv indiviid. Klassi „E40 Legal Body“ kuuluv indiviid omab seost lisatava „E40 Legal Body“ klassi kuuluva filiaaliga läbi seose „P107 has current or former member“.



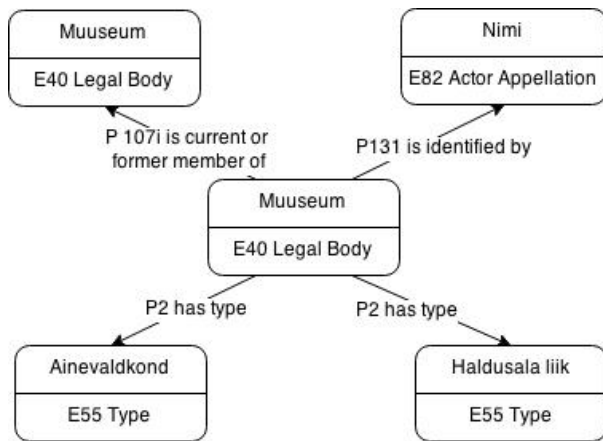
Joonis 9. Subjekti informatsioon

3.3.9 Muuseumi informatsioon

Iga muuseumi kohta saab sisestada nime, haldusala liigi (nt riigimuuseum, eramuuseum, munitsipaalmuuseum), ainevaldkonna (nt kunst, rahvakultuur, loodus) ja filiaali puhul ka muuseumi, kelle alla kuulutakse.

Muuseum (sh muuseum, kelle alla filiaal kuulub) on oma olemuselt administratiivne asutus/organisatsioon ehk klassi „E40 Legal Body“ kuuluv indiviid. Muuseumi nimetus on klassi „E82 Actor Appellation“ kuuluv indiviid. Haldusala liik ja ainevaldkond on mõlemad klassi „E55 Type“ indiviidid.

Klassi „E40 Legal Body“ kuuluv muuseum on seotud klassi „E82 Actor Appellation“ kuuluva muuseumi nimega läbi seose „P131 is identified by“. Klassi „E40 Legal Body“ kuuluv muuseum on seotud klassi „E55 Type“ kuuluva haldusala liigi ja ainevaldkonnaga läbi seose „P2 has type“. Klassi „E40 Legal Body“ kuuluv filiaaliks olev muuseum on seotud klassi „E40 Legal Body“ kuuluva muuseumiga läbi seose „P107i is current or former member of“.



Joonis 10. Muuseumi informatsioon

4. Tulemuste analüüs ja hinnang mudelile

Olemasoleva muuseumide infosüsteemi andmemudeli kaardistamine vastavalt CIDOC CRM mudelile polnud lihte protseduur. Kaardistamise käigus selgusid mitmed probleemid, mis tegid CRM mudel rakendamise olemasolevale andmemudelile keeruliseks. Tabelis 2 tuuakse välja kaardistamise käigus selgunud peamised rakendusprobleemid ja kaardistuse käigus kasutatud lahendused või ettepanekud probleemi lahendamiseks tulevikus. Vajadusel esitatakse ka probleeme ja lahendusi illustreerivad näited.

Tabel 2. Mudeli rakendusprobleemid, lahendused ja ettepanekud

Nr	Rakendusprobleem	Lahendus/ettepanek
01	Muuseumide infosüsteemi andmudel oli väga mahukas, sisaldas suurt hulka andmetabeleid, veerge ja nendevahelisi seoseid. See tegi seostamise CRM mudeliga väga keeruliseks.	Kaardistuse käigus jälgiti pidevalt andmemudeli elementide (nii tabelid kui nende veerud) vahelisi seoseid terve andmemudeli ulatuses. Täiendavalt loodi skoopi kuulunud andmemudeli elementide osas ülevaade exceli kujul. Antud probleemi lahendamisele aitas kaasa infosüsteemi küllalt hea dokumenteerituse aste.
02	Muuseumide infosüsteemi andmemudeli elemendid olid täpsemad kui CRM klassid seda võimaldavad väljendada.	Muuseumide infosüsteemi andmemudeli elemendid seostati üldisemate CRM klassidega.
03	Muuseumide infosüsteemi andmemudeli andmemelemendid olid laiemad kui CRM klassid.	Muuseumide infosüsteemi seostati täpsemate CRM klassiga.
04	Muuseumide infosüsteemis kasutusel olevad mõisted kattusid CRM klasside nimedega, kuid nende sisuline kontekst erines.	Kaardistamise käigus ei lähtunud mitte klasside ja seoste nimetustest, vaid klasse ja nende seoseid kirjeldavatest skoobi märkustest ning neid kirjeldavatest näidetest. Kui skoobi märkused ja näited polnud piisavalt arusaadavad, siis vastavat seost ei loodud.

05	CRM pakub välja suure hulga erinevaid sündmuste klasse (nt valmistamine, hävimine, asutamine). Muuseumide infosüsteemis andmemudel aga sellisel määral sündmusepõhist lähenemist ei toeta. Infosüsteemis on võimalik lisada museaali elulooga seotud sündmuseid, kontekst aga tekib sündmusele läbi sellele määratud liigi.	Kaardistamisel kasutati tingimuslauseid ja kaardistus teostati läbi sündmuse liikide kirjete. Sellisel moel seostati teatud sündmuse liikidele vastavad sündmused täpsemate CRM klassidega. Ülejäänud sündmuse liikidele vastavad sündmused jäid seotuks üldisema „E5 Event“ klassiga. Ettepanek sündmuse liikide klassifikaator üle vaadata ja ajakohastada.
06	CRM näeb ette, et kirjeldatav objekt saab mingi omaduse või väärtuse alati läbi sündmuse. Muuseumide infosüsteemis on museaal enamasti seotud otse omaduse või väärtusega ning sündmust kui sellist ei registreerita, kuid on teada selle reaalse toimumise aeg.	Kaardistamise käigus tekitati abstraktne sündmuse klass, mis ei oma indiviide. Näide: infosüsteemis on isik seotud sünniaja ja -kohaga, kuid sündimise sündmust pole registreeritud – isik seoti sündimise sündmuse klassiga „E67 Birth“ ja see omakorda sündimise aja klassiga „E52 Time-Span“.
07	CRM näeb ette, et kirjeldatav objekt saab mingi omaduse või väärtuse alati läbi sündmuse. Muuseumide infosüsteemis on museaal enamasti seotud otse omaduse või väärtusega ning sündmust kui sellist registreerita, kuid erinevalt punkt 6 kirjeldatust pole teada ka selle reaalse toimumise aeg.	Kaardistamise käigus kasutati CRM-s kasutusel olevaid nõ otseteid ehk seoseid kahe klassi vahel, mida saab kasutada juhul, kui täielike seoste väljendamiseks puudub piisav informatsioon. Näide: infosüsteemis on museaal seotud oma mõõtmega, kuid mõõtmise sündmust pole registreeritud – museaal seoti otse mõõtmise tulemuse klassiga „E54 Dimension“.
08	Sündmuse liikide klassifikaatori ühe alamosana on kasutusel teemade klassifikaator, mis võimaldab kirjeldada sündmusega seotud teemat. Seda kasutatakse nii museaalil kujutatud sisu kui ka näiteks museaali kastusvaldkonna	Kaardistuse teostamine läbi tingimuslausete kaasamine sellisel juhul ei olnud võimalik, kuna pole teada sündmuse sisu, vaid ainult teema. Kõik teemaga seotud sündmused jäid seotuks üldisema „E5 Event“ klassiga. Ettepanek

	kirjeldamiseks. Sellisel viisil teemavaldkonna kasutamine ei museaali elulooga olulisi sündmuseid kuigi täpselt kaardistada.	sellisel kujul sündmuse teema klassifikaatori kasutamine üle vaadata.
09	Muuseumide infosüsteemis on võimalik lisada museaaliga seotud lisatekste. Kontekst lisatekstile tekib läbi lisatekstile määratud liigi.	Lisatekstide kaardistamisel kasutati tingimuslauseid ja kaardistus teostati läbi lisateksti liikide kirjete. Sellisel moel seostati teatud lisateksti liikidele vastavad lisatekstitid täpsemate CRM klassidega. Ülejäänud lisateksti liikidele vastavad lisateksti liigid jäid seotuks kontekstita „E62 String“ klassiga. Ettepanek sündmuse liikide klassifikaator üle vaadata ja ajakohastada.
10	Muuseumide infosüsteemis on sõltumata lisateksti liigist võimalik täita lisateksti kohta erinevaid andmevälju – teksti keel, teksti tõlge, teksti asukoht objektile ja lisada teksti kohta kujutisfaile. Kui sõltuvalt lisateksti liigist määrati lisatekstile mingi kindel klass, siis polnud alati võimalik vastavat klassi seostada selle klassiga, kuhu tema täiendavad andmeelemendid oma olemuselt peaksid kuuluma. Näiteks lisatekst kui klassi „E33 Linguistic Object“ individ ei saa CRM-i reeglite alusel omada asukohta.	Tulenevalt asjaolust, et lisatekstide korral teostati kaardistus vastavalt lisateksti liikidele, siis teatud lisateksti liikide kirjete kohta teatud andmeelemente ei kaardistatud. Ettepanek lisatekstide sisestamise struktuur sellisel kujul üle vaadata.
11	Kaardistuse käigus tuvastati, et lisatekstide kaudu kirjeldatakse väga palju olulist informatsiooni, mida on võimalik muuseumide infosüsteemis sisestada ka struktureeritud vormides (nt viited, pildil kujutatud, füüsiline kirjeldus). Näiteks kui	Ettepanek lisateksti liikide klassifikaator üle vaadata ja ajakohastada eemaldades sealt need kirjed, mida saab struktureeritumal kujul sisestada ka mujal.

	pildil kujutatut kirjeldada sündmuse vormil sündmuse kommentaarina, siis oleks vastav lisakirjeldus seotud ka juba sündmusega.	
12	Muuseumide infosüsteemis on võimalik lisada museaalile välisviidetena URL-e. Tulenevalt asjaolust, et pole teada, millele ja mis kontekstis viidatakse, ei ole võimalik välisviiteid käsitleda ühegi CRM klassi indiviidina.	Ettepanek hinnata üle vajadus sellisel kujul viidete lisamise võimalus. Välisviited ja viited lisatekstide all võiks koondada.
13	Muuseumide infosüsteemis kasutusel olev mõõtühikute klassifikaator sisaldab lisaks mõõtühikutele ka formaate. Mõõtühikutele vastav CRM klass „E58 Measurement Unit“ pole mõeldud formaatide väljendamiseks.	Ettepanek mõõtühikute klassifikaatorist formaadid välja tõsta ja tekitada nende kohta eraldi andmeväli.
14	Muuseumide infosüsteemis on väga suur hulk kommentaari väljasid, mis annab võimaluse salvestada ühele väljale erineva kontekstiga informatsiooni.	Kaardistamine teostati konteksti mitte omava klassiga „E62 String“. Ettepanek hinnata üle kõikvõimalikud kommentaari väljade vajalikkus erinevates vormides (sh vajadusel täpsustada sisestusvälja nimetust).
15	Muuseumide infosüsteemis on võimalik omavahel seostada nii füüsiliselt sarnaseid kui sisult sarnaseid museaal (nt museaalid on seotud läbi ajalooliste sündmuste või kuuluvad samasse komplekti või sarja). CRM võimaldab objekte omavahel seostada ainult juhul, kui nad on füüsiliselt sarnased.	Museaalide vahelisi seoseid ei olnud võimalik CRM mudeli alusel kaardistada.
16	Muuseumide infosüsteemis on võimalik seostada omavahel subjekte. Subjektide seostamisel määratakse seose liik, mis	Subjektide seoste kaardistamisel kasutati tingimuslauseid ja kaardistus teostati läbi seose liikide kirjete. Sellisel moel oli

	annab seosele konteksti. CRM võimaldab subjektide vahel lisada ainult teatud liiki seoseid.	võimalik kaardistada ainult neli seose liiki. Näide: seose liigile „ema“ vastav CRM seos „P96 by mother“. Ülejäänud seose liikide korral subjekte omavahel CRM alusel seostada ei olnud võimalik.
--	---	---

Lähtudes kaardistuse tulemustest võib öelda, et muuseumide infosüsteemi andmemudeli elementide kaardistamine vastavalt CRM-le õnnestus peaaegu täies ulatuses. CRM-i struktuur osutus küllaltki paindlikuks ja hierarhiliseks, võimaldades optimaalses ulatuses üldistamist ja spetsifitseerimist.

Peamised rakendusprobleemid tulenesid kahest asjaolust:

- CRM on võrreldes muuseumide infosüsteemi andmemudeliga tunduvalt sündmusekesksem mudel. Sellest tulenevalt ei võimalda muuseumide infosüsteemi andmemudel võrreldes CRM mudeliga esitada nii detailselt ja struktureeritult museaali eluloo andmeid.
- Muuseumide infosüsteemi andmemudelis on väga suur roll klassifikaatoritel ja vabateksti väljadel. CRM küll toetab klassifikaatorite ja vabatekstiliste väljade kaasamist, kuid sellisel kujul need piiravad seal hallatava informatsiooni konteksti edasi andmist.

CRM kriitikana võib välja tuua selle, et tulenevalt liigsest sündmusekesksest käsitlusest ei ole võimalik esitada alati kõiki seoseid andmemudeli elementide vahel, mis muuseumide infosüsteemi kontekstis on oluline.

5. Järeldused

Käesoleva töö käigus teostatud kaardistuse eesmärk pole asendada olemasolevat andmemudelit, vaid luua selle kontseptuaalne vaade, kirjeldades peamised mõisted ja nendevahelised seosed läbi CIDOC CRM mudeli. Töö käigus teostatud kaardistamine aitas välja selgitada, kuidas nähtavalt eraldiseisvad andmemudeli elemendid on omavahel tegelikult seotud ja kuidas mingite reaalselt eksisteerivate elementide puudumine võimaldab nende vahel seoseid siiski luua.

Kaardistamisele aitas väga palju kaasa küllaltki hea infosüsteemi dokumenteerituse aste ja muuseumitöötajate selgitused. Võrdsest oluline oli aga ka aru saada CRM-i klasside ja seoste skoobi märkustest ning nende juurde kuuluvatest näidetest. CRM-s kasutatakse üldtuntud termineid, mis autori ettekujutuses viitasid mingile konkreetsele kontekstile, võisid tegelikult omavad hoopis teistsugust sisu. Sellest hoolimata toob autor välja, et CRM klasside ja seoste selgitused võiks olla täpsemad ja rohkemate näidetega.

Töö raames tuvastati nii olukordi, kus infosüsteemi andmemudel on täpsem kui CRM, aga ka vastupidi – andmemudel on kitsam kui CRM. Sellest hoolimata antud töö skoopi kuuluvate andmemudeli elementide kaardistamine vastavalt CRM-le õnnestus peaaegu täies ulatuses, kuigi kohati üsna üldisel tasemel. Seega võib väita, et CIDOC CRM on rakendatav muuseumide infosüsteemis ja pakub küllaltki head juhendit andmemudeli kontseptuaalseks modelleerimiseks. Käesoleva töö käigus teostatud kaardistusega on loodud korratavad muustrid ehk taaskasutatavad komponendid, mida saab vajadusel ka uue infosüsteemi modelleerimisel arvesse võtta.

Töö käigus kasutatud metoodikat, mis seisnes andmebaasi väljade alusel peamiste mõistete välja selgitamisel ja nende sidumisel CIDOC CRM klasside ja seostega, võib pidada õigustatuks. Sellise lähenemine peamine pluss seisneb selles, et loodav kaardistus vastab andmemudelile ja seeläbi on loodud eeldused järgmiseks etapiks.

Järgmise etapina on võimalik kirjeldada vastav kaardistus ära masinloetavas formaadis ja arendada valmis liidesed, mis võimaldavad vastava kaardistuse alusel andmeid väljastada. Seejuures on tagatud, et andmed ei kaotada teisenduse käigus oma tähendust. Implementatsiooni käigus tuleb täiendavalt arvestada aga suure hulga loogika reeglitega, mida osaliselt kattis ka käesolev töö.

Töö käigus tegi autor mõningaid soovitusi, mida tasub muuseumide infosüsteemi ajakohastamisel arvesse võtta. Kõige olulisema ettepanekuna toob autor välja, et tuleks läbi viia muuseumide infosüsteemis olevate klassifikaatori kirjete üle vaatamine ja puhastamine. Seeläbi oleks tagatud andmete parem struktureeritus. Selleks oleks vaja kokku kutsuda valdkonna ekspertidest koosnev töörihm.

Lisaks rõhnuab autor, et käesolevas töös esitatud kaardistuse tulemused autori interpretatsioon võimalikust mudeli rakendamise võimalustest. Kuna autor pole vastava valdkonna ekspert, on soovitatav töö tulemused lasta hinnata enne realiseerimist ka kavastava valdkonna ekspertide poolt.

6. Kokkuvõte

Muuseumid tegelevad kultuuripärandiga seotud informatsiooni kogumise ja haldamisega. Muuseumidel on üha suurenev surve teha kogutava kultuuripärandi andmed avalikkusele kättesaadavaks ja taaskasutatavaks selliselt, et need on kõigile üheselt mõistetavad. Paraku pole see kuigi lihtne, sest ühtedest ja samadest mõistetest saadakse erinevat moodi aru. Selle probleemi puudutab ka muuseumide infosüsteemi, mida kasutab suur hulk Eesti muuseume. Muuseumide infosüsteemis puudub ühtne ja kõigile üheselt mõistetav terminoloogia. Seega pole tagatud seal kogutavate andmete semantiline lahti mõtestamine ja taaskasutamise võimaldamine. Kuna lähiajal on plaanis muuseumide infosüsteemi kaasasjastamine, on äärmiselt oluline selgitada välja tänase andmemudeli peamised puudujäägid, mis ei võimalda informatsiooni piisavalt tähendusrikkal viisil edasi anda.

Eelpool toodud probleemide lahendamiseks seati käesoleva töö peamiseks eesmärgiks olemasoleva muuseumide infosüsteemi andmemudeli kaardistus vastavalt rahvusvahelistelt tunnustatud CRM mudelile, mis on mõeldud igasuguse kultuuripärandi informatsiooni kirjeldamiseks ja kõigile arusaadavalt esitamiseks. Töö teiseks eesmärgiks oli selgitada välja peamised puudujäägid olemasolevas infosüsteemi andmemudelil, mis ei võimalda seal hallatava informatsiooni konteksti piisaval määral edasi anda. Töö kolmandaks eesmärgiks oli anda üldine hinnang CRM mudeli sobivusele kaardistuse läbi viimisel.

Töö käigus kasutatud metoodika põhines olemasoleva muuseumide infosüsteemi andmemudeli sidumisel CRM mudeliga. Seejuures lähtuti mudeli täpsematest metoodilistest soovitustest. Kaardistuse käigus kasutati infosüsteemi tehnilist dokumentatsiooni, erinevaid juhendeid ja regulatsioone, analüüsiti infosüsteemi kaudu kogutavate andmete olemust ning küsiti eksperthinnanguid ka muuseumitöötajatelt.

Kaardistamise käigus selgusid mitmed probleemid, mis tegid CRM mudel rakendamise olemasolevale andmemudelile keeruliseks. Kaardistamise käigus jõuti tulemuseni, et võrreldes muuseumide infosüsteemi andmemudeliga on CRM tunduvalt sündmusekeskem ja sellest tulenevalt ei võimalda infosüsteemi andmemudel võrreldes CRM mudeliga esitada nii detailselt ja struktureeritult museaali ajaloolise taustaga seotud andmeid. Lisaks jõuti tulemuseni, et muuseumide infosüsteemi andmemudelil on väga suur roll klassifikaatoritel ja vabateksti väljadel, mida küll CRM toetab, kuid mis tänapäeval piiravad museaaliga seotud andmete konteksti piisaval määral edasi andmist. Kohati osutus CRM ka liiga sündmusekesksest

käsitluseks, kuna ei võimaldanud esitada päris kõiki seoseid andmemudeli elementide vahel, mis muuseumide infosüsteemi kontekstis on oluline.

Tulenevalt aga asjaolust, et CRM-i struktuur osutus küllaltki paindlikuks ja hierarhiliseks, võimaldades optimaalses ulatuses üldistamist ja spetsifitseerimist, õnnestus enamikele kaardistamisel tekkinud probleemidele leida jooksvalt lahendused. Peaaegu kõikide skooopi kuulunud andmemudeli elementide osas kaardistus õnnestus, osaliselt küll üsna üldisel tasemel. Seega on antud töö tulemusena loodud korratavad mustrid ehk taaskasutatavad komponendid, mida saab vajadusel ka uue infosüsteemi modelleerimisel arvesse võtta.

Töö käigus selgitati välja peamised puudujäägid olemasolevas muuseumide infosüsteemi andmemudelil ja tehti mõningad ettepanekud, mida muuseumide infosüsteemi ajakohastamisel tasub arvesse võtta. Tulenevalt asjaolust, et kaardistamisel tuvastatud probleemid seisnesid peamiselt muuseumide infosüsteemis kasutatavates klassifikaatorites, siis on kõige olulisemaks soovitusena olemasolevate klassifikaatori kirjete üle vaatamine ja puhastamine.

Töö tulemusena võib järeldada, et CIDOC CRM rakendamine muuseumide infosüsteemis on võimalik. CIDOC CRM pakub küllaltki head juhendit andmemudeli kontseptuaalseks modelleerimiseks kultuuripärandi valdkonnas, kuid selle rakendamine on lihtne ainult väga selgete struktuuridega andmemudelite korral.

Töö käigus kasutatud metoodikat, mis seisnes andmebaasi väljade alusel peamiste mõistete välja selgitamisel ja nende sidumisel CIDOC CRM klasside ja seostega, võib pidada õigustatuks, kuna sellise metoodika alusel loodud kaardistus vastab täielikult andmemudelile ja seega on loodud eeldused andmete väljastamiseks. Järgmise etapina on võimalik teostada kaardistus masinloetavas formaadis ja arendada valmis liidesed, mis andmete väljastamis võimaldavad.

Kuna CRM on oma olemuselt laiem kui antud töös käsitletud, võimaldades kirjeldada kogu muuseumides toimuva tööprotsessi ja dokumenteeritavaid andmeid, siis on antud töö edasiarendusena võimalik teha kaardistus andmemudelile veelgi laiemas mahus. Selline kaardistus aitaks kaasa kogu muuseumide andmemudeli ühtlustamisele.

Summary

Museums are dealing with collecting and managing information about cultural heritage. They are under an increasing pressure to make cultural heritage data available to the public and to make it reusable, so it would be unambiguous to everyone. Unfortunately, it is not a simple task, because the same concepts are understood differently. This problem also applies to the information system of museums, that many Estonian museums are using. The information system of museums is lacking in single and unambiguous terminology. Therefore, recycling and semantic interpretation of collected data is not guaranteed. Since the information system of museums is to be updated in the near future, it is extremely important to identify the main gaps in today's data model, which do not permit transmitting the information in a meaningful enough way.

To solve the aforementioned problems, the main objective of this paper was mapping the current information system of museums' data model in accordance with internationally acknowledged CIDOC CRM model, which is designed to describe all kinds of cultural heritage information and to make it understandable for all. The secondary objective was to identify the main shortages in the existing information system data model, that do not allow the context of the managed information to be conveyed adequately. The third objective was to give an overall assessment to the suitability of CIDOC CRM model for the mapping.

The methodology of this paper was based on linking the existing information system of museums' data model to CIDOC CRM model. Thereby, the more accurate methodological recommendations for CIDOC CRM were used. During the mapping, technical documentation, different manuals and regulations of the information system were used, the nature of data collected by information system was analyzed and expert assessment from museum's staff was asked.

The mapping revealed several problems, which made implementing the CRM model to the existing data model difficult. The conclusion was made, that CRM is much more event-based than information system of museums' data model and thus the data model does not allow to present museum object's historical background data in such detail and structure as CRM. Also, a conclusion was reached, that in information system of museums' data model, classifiers and free text fields have a great role, which, although supported by CRM, are restricting the transmission of the context of museum object related data in current form. At some points,

CRM was too event-based and did not allow presenting all the relations between data model's elements, which is important in the information system of museums' context.

Due to the fact, that CRM's structure appeared to be quite flexible and hierarchical, allowing for the optimal level of generalization and specification, solutions to most problems that came up during mapping were found. Mapping was successful for almost all the data model's elements in the scope, though partly at rather general level. Therefore, as a result of this paper, repeated patterns or reusable components were created, that can be taken account when modelling the new information system.

During the paper, the main shortages in existing information system of museums' data model were identified and some proposals were made, which need to be considered while updating the current information system. Due to the fact that most of the problems identified during mapping mainly concerned classificators, that information system of museums use, the most important recommendation is to review and clean existing classificator entries.

As a result, a conclusion can be drawn that applying CIDOC CRM to information system of museums is possible. CIDOC CRM offers a relatively good manual for conceptual modelling of data model in the cultural heritage field, but the implementation is only simple for data models, that have very clear structures.

The used methodology, which consisted of identifying the main terms based on database fields and linking them to CIDOC CRM classes and relations, can be considered justified, because the mapping based on this methodology complies with data model fully and prerequisites for data output are created. Creating the mapping in a machine-readable format and developing interfaces that allow the output of data could be the next possible step.

Since CRM is essentially more broad, than it is shown in current paper, and enables to describe all the work processes and recorded data in museums, then it is possible to create an even more extensive mapping for the data model as a further development of the paper. Such mapping would help in unifying all the museums' data model.

Viidatud allikad

- [1] Janes, R. R. Museums in a Troubled World: Renewal, Irrelevance Or Collapse? 1st ed. London & New York: Routledge, 2009.
- [2] Staab, R. Suder, R. Handbook on Ontologies : International Handbooks on Information Systems. 2nd ed. Dordrecht, Heidelberg, London, New York: Springer, 2009.
- [3] Guariono, N. Formal Ontology and Information Systems. [WWW] <http://www.mif.vu.lt/~donatas/Vadovavimas/Temos/OntologiskaiTeisingasKonceptiniModeliavimas/papildoma/Guarino98-Formal%20Ontology%20and%20Information%20Systems.pdf> (01.04.2015)
- [4] ICOM Code of Ethics for Museums. [WWW] http://icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/Codes/code_ethics2013_eng.pdf (01.04.2015)
- [5] Muuseumiseadus. – RT I, 10.07.2013, 1.
- [6] Jeesser, K. Museaalide dokumenteerimine Eesti muuseumides : magistritöö. Tartu Ülikool, Tartu, 2009. [WWW] http://www.muuseum.ee/uploads/files/jeesser_kaie_museaalide_dokumenteeringine.pdf (10.02.2015)
- [7] Eesti infoühiskonna arengukava 2020. [WWW] http://infoyhiskond.eesti.ee/files/Infoyhiskonna_arengukava_2020_f.pdf (10.02.2015)
- [8] Kultuuriministeeriumi valitsemisala arengukava 2015 – 2018. [WWW] http://www.kul.ee/sites/default/files/kum_arengukava_2015-2018.pdf (10.02.2015)
- [9] CRM Labs, Kurtz, D., Oldman, D. The CIDOC Conceptual Reference Model (CIDOC-CRM): PRIMER. http://www.cidoc-crm.org/docs/CRMPrimer_v1.1.pdf (03.03.2015)
- [10] Gruber, T. R. Toward Principles for the Design of Ontologies Used for Knowledge Sharing – Technical report KSL 93-04, Knowledge Systems Laboratory, Stanford, 1993. [WWW] http://static.aminer.org/pdf/PDF/000/912/413/toward_principles_for_the_design_of_ontologies_used_for_knowledge.pdf (03.03.2015)
- [11] Gruber, T. R. A Translation Approach to Portable Ontology Specifications – Knowledge Acquisition Technical Report KSL 92-71, Knowledge Systems Laboratory, Stanford,

1993. [WWW] <http://www.dbis.informatik.hu-berlin.de/dbisold/lehre/WS0203/SemWeb/lit/KSL-92-17.pdf> (03.03.2015)
- [12] Benjamins, V. R., Fensel, D., Studer, R. Knowledge engineering: Principles and Methods. [WWW] <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.97.3940&rep=rep1&type=pdf> (01.04.2015)
- [13] Genesereth, M. R., Nilsson, N. J. Logical Foundations of Artificial Intelligence. Stanford University, 1987. [WWW] <http://kryten.mm.rpi.edu/COURSES/LOGAIS02/nonmonotonic.pdf> (03.03.2015)
- [14] Gruninger M., Uschold, M. Ontologies: Principles, Methods and Applications. [WWW] <http://www.upv.es/sma/teoria/sma/onto/96-ker-intro-ontologies.pdf> (03.03.2015)
- [15] T. Gruber. Ontology. [WWW] <http://tomgruber.org/writing/ontology-definition-2007.htm> (03.03.2015)
- [16] Gomez-Perez, A., López, M. F., Polytechnic University of Madrid, Sierra, A. P., Sierra, J. P., University of Coruna. Building a Chemical Ontology Using Methontology and the Ontology Design Environment – Intelligent Systems and their Applications, 1999, IEEE 14 (1), 37-46.
- [17] Denny, M. Ontology Building: A Survey of Editing Tools. [WWW] <http://www.xml.com/pub/a/2002/11/06/ontologies.html> (01.04.2015)
- [18] NeOn Glossary of Activities. [WWW] <http://kmi.open.ac.uk/events/sssw08/presentations/Gomez%20Perez-neonglossaryofactivities.pdf> (03.03.2015)
- [19] Haav, H-M. Ontoloogia loomise metoodika. [WWW] https://www.ria.ee/public/RIHA/ontoloogiate_loomise_metoodika_v4.PDF (10.02.2015)
- [20] Statistikaameti veebileht. [WWW] <http://www.stat.ee> (15.03.2015)
- [21] Muuseumide andmekogu asutamine ja põhimäärus. – Riigi Teataja, 08.07.2013, nr 32.
- [22] Museaali kirjeldamine MuISis : Juhend 1.0. [WWW] https://kule.kul.ee/avalik/muuseumid/111214_muis_juhend.pdf (01.03.2015)
- [23] Museaaline arvele ja hoiule võtmine : juhend. [WWW] http://www.kul.ee/sites/default/files/kum_muis_arvele_hoiule_juhend.pdf (01.03.2015)

- [24] Definition of the CIDOC Conceptual Reference Model : Verison 5.0.4. [WWW] http://www.cidoc-crm.org/docs/cidoc_crm_version_5.0.4.pdf (01.02.2015)
- [25] Doerr, M., Kondylakis, H., Plexousakis, D. Mapping Language for Information Integration. [WWW] https://www.ics.forth.gr/tech-reports/2006/2006.TR385_Mapping_Language_Information_Integration.pdf (15.02.2015)
- [26] Doerr, M. Mapping a Data Structure to the CIDOC Conceptual Reference Model. [WWW] <http://www.cidoc-crm.org/docs/mapping.ppt> (15.02.2015)

Lisa 1 CIDOC CRM klasside loetelu

E1	CRM Entity
E2	- Temporal Entity
E3	- - Condition State
E4	- - Period
E5	- - - Event
E7	- - - - Activity
E8	- - - - - Acquisition Event
E9	- - - - - Move
E10	- - - - - Transfer of Custody
E11	- - - - - Modification
E12	- - - - - - Production
E79	- - - - - - Part Addition
E80	- - - - - - Part Removal
E13	- - - - - Attribute Assignment
E14	- - - - - - Condition Assessment
E15	- - - - - - Identifier Assignment
E16	- - - - - - Measurement
E17	- - - - - - Type Assignment
E65	- - - - - Creation
E83	- - - - - - Type Creation
E66	- - - - - Formation
E85	- - - - - Joining
E86	- - - - - Leaving
E87	- - - - - Curation Activity
E63	- - - - - Beginning of Existence
E67	- - - - - Birth
E81	- - - - - Transformation
<i>E12</i>	- - - - - <i>Production</i>
<i>E65</i>	- - - - - <i>Creation</i>
<i>E83</i>	- - - - - - <i>Type Creation</i>
<i>E66</i>	- - - - - <i>Formation</i>
E64	- - - - - End of Existence
E6	- - - - - Destruction
E68	- - - - - Dissolution
E69	- - - - - Death
<i>E81</i>	- - - - - <i>Transformation</i>
E77	- Persistent Item
E70	- - Thing
E72	- - - Legal Object
E18	- - - - Physical Thing
E19	- - - - - Physical Object
E20	- - - - - - Biological Object
E21	- - - - - - - Person
E22	- - - - - - Man-Made Object
E84	- - - - - - - Information Carrier
E24	- - - - - Physical Man-Made Thing
<i>E22</i>	- - - - - - <i>Man-Made Object</i>
<i>E84</i>	- - - - - - - <i>Information Carrier</i>

E25 - - - - - - Man-Made Feature
 E78 - - - - - - Collection
 E26 - - - - - Physical Feature
 E27 - - - - - Site
 E25 - - - - - *Man-Made Feature*
 E90 - - - - Symbolic Object
 E73 - - - - Information Object
 E29 - - - - Design or Procedure
 E31 - - - - Document
 E32 - - - - - - Authority Document
 E33 - - - - - Linguistic Object
 E34 - - - - - Inscription
 E35 - - - - - Title
 E36 - - - - Visual Item
 E37 - - - - Mark
 E34 - - - - - - *Inscription*
 E38 - - - - - Image
 E41 - - - - Appellation
 E42 - - - - Identifier
 E44 - - - - Place Appellation
 E45 - - - - Address
 E46 - - - - Section Definition
 E47 - - - - Spatial Coordinates
 E48 - - - - Place Name
 E49 - - - - Time Appellation
 E50 - - - - Date
 E75 - - - - Conceptual Object Appellation
 E82 - - - - Actor Appellation
 E51 - - - - Contact Point
 E45 - - - - Address
 E35 - - - - *Title*
 E71 - - - Man-Made Thing
 E24 - - - - *Physical Man-Made Thing*
 E22 - - - - *Man-Made Object*
 E84 - - - - *Information Carrier*
 E25 - - - - *Man-Made Feature*
 E78 - - - - *Collection*
 E28 - - - - Conceptual Object
 E90 - - - - *Symbolic Object*
 E73 - - - - *Information Object*
 E29 - - - - *Design or Procedure*
 E31 - - - - *Document*
 E32 - - - - - *Authority Document*
 E33 - - - - - *Linguistic Object*
 E34 - - - - - *Inscription*
 E35 - - - - - *Title*
 E36 - - - - - *Visual Item*
 E37 - - - - - *Mark*
 E34 - - - - - - *Inscription*
 E38 - - - - - *Image*

E41 - - - - - Appellation
 E42 - - - - - Identifier
 E44 - - - - - Place Appellation
 E45 - - - - - Address
 E46 - - - - - Section Definition
 E47 - - - - - Spatial Coordinates
 E48 - - - - - Place Name
 E49 - - - - - Time Appellation
 E50 - - - - - Date
 E75 - - - - - Conceptual Object Appellation
 E82 - - - - - Actor Appellation
 E51 - - - - - Contact Point
 E45 - - - - - Address
 E35 - - - - - Title
 E89 - - - - - Propositional Object
 E73 - - - - - Information Object
 E29 - - - - - Design or Procedure
 E31 - - - - - Document
 E32 - - - - - Authority Document
 E33 - - - - - Linguistic Object
 E34 - - - - - Inscription
 E35 - - - - - Title
 E36 - - - - - Visual Item
 E37 - - - - - Mark
 E34 - - - - - Inscription
 E38 - - - - - Image
 E30 - - - - - Right
 E55 - - - - - Type
 E56 - - - - - Language
 E57 - - - - - Material
 E58 - - - - - Measurement Unit
 E39 - - Actor
 E74 - - - Group
 E40 - - - - Legal Body
 E21 - - - Person
 E52 - Time-Span
 E53 - Place
 E54 - Dimension
 E59 Primitive Value
 E60 - Number
 E61 - Time Primitive
 E62 - String

Lisa 2 Kaardistamise tulemused andmetabelite kujul

Objekti identifitseeriv informatsioon:

Objekti number:	
Andmebaas:	MUSEAAL.TAIS_NR
Tõlgendus:	Museaal omab Number
CRM vaste:	E19 Physical Object P48 has preferred identifier (is preferred identifier of) E42 Identifier
Objekti lisanumber:	
Andmebaas:	MUSEAALI_LISANUMBER.MUSEAAL_ID (MUSEAAL), MUSEAALI_LISANUMBER.LISANUMBER
Tõlgendus:	Museaal omab Lisanumber
CRM vaste:	E19 Physical Object P1 is identified by (identifies) E42 Identifier
Andmebaas:	MUSEAALI_LISANUMBER.MUSEAALI_LISANUMBRI_LIIK_ID (MUSEAALI_LISANUMBRI_LIIK)
Tõlgendus:	Lisanumber omab Lisanumbri Liik
CRM vaste:	E42 Identifier P2 has type (is type of) E55 Type
Objekti nimi:	
Andmebaas:	MUSEAAL.NIMETUS
Tõlgendus:	Museaal omab Nimi
CRM vaste:	E19 Physical Object P1 is identified by (identifies) E41 Appellation
Objekti lisanimi:	
Andmebaas:	MUSEAALI_LISANIMI.MUSEAAL_ID (MUSEAAL), MUSEAALI_LISANIMI.TEKST
Tõlgendus:	Museaal omab Lisanimi
CRM vaste:	E19 Physical Object P1 is identified by (identifies) E41 Appellation
Andmebaas:	MUSEAALI_LISANIMI.TOLGE
Tõlgendus:	Museaal omab Lisanime Tõlge
CRM vaste:	E41 Appellation P139 has alternative form E41 Appellation
Andmebaas:	MUSEAALI_LISANIMI.MUSEAALI_LISANIME_LIIK_ID (MUSEAALI_LISANIME_LIIK)
Tõlgendus:	Lisanimi omab Lisanime Liik
CRM vaste:	E41 Appellation P2 has type (is type of) E55 Type

Objekti omandamise informatsioon:

Vastuvõtt on toimunud infosüsteemis:	
Andmebaas:	MUSEAAL_VASTUVOTUS.MUSEAAL_ID (MUSEAAL)
Tõlgendus:	Museaal osaleb Museaali Vastuvõtt
CRM vaste:	E19 Physical Object P24i changed ownership through (transferred title of) E8 Acquisition
Andmebaas:	MUSEAALI_VASTUVOTT.VORM_AEG
Tõlgendus:	Museaali Vastuvõtt omab Vormistamise Aeg
CRM vaste:	E8 Acquisition P4 has time-span (is time-span of) E52 Time-Span
Andmebaas:	MUSEAALI_VASTUVOTT.VORM_KOHT
Tõlgendus:	Museaali Vastuvõtt omab Vormistamise Koht
CRM vaste:	E8 Acquisition P7 took place at (witnessed) E53 Place
Andmebaas:	MUSEAALI_VASTUVOTT.YLEANDJA_SUBJEKT_ID (SUBJEKT)
Tõlgendus:	Museaali Vastuvõtt omab Üleandja
CRM vaste:	E8 Acquisition P23 transferred title from (surrendered title through) E39 Actor
Andmebaas:	MUSEAALI_VASTUVOTT.MUUSEUM_ID (MUUSEUM)
Tõlgendus:	Museaali Vastuvõtt omab Muuseum
CRM vaste:	E8 Acquisition P22 transferred title to (acquired title through) E40 Legal Body
Vastuvõttu ei ole infosüsteemis toimunud:	
Andmebaas:	KOGUSSE_KUULUMINE.LISAMISE_AEG
Tõlgendus:	Museaal omab Vastuvõtmise Aeg
CRM vaste:	E19 Physical Object P24i changed ownership through (transferred title of) E8 Acquisition P4 has time-span (is time-span of) E52 Time-Span
Andmebaas:	MUSEAAL.YANDJA_VV
Tõlgendus:	Museaal omab Üleandja
CRM vaste:	E19 Physical Object P24i changed ownership through (transferred title of) E8 Acquisition P24 transferred title of (changed ownership through) E39 Actor
Andmebaas:	MUSEAAL.MUUSEUM_ID (MUUSEUM)
Tõlgendus:	Museaal omab Muuseum

CRM vaste:	E19 Physical Object P24i changed ownership through (transferred title of) E8 Acquisition P22 transferred title to (acquired title through) E40 Legal Body
------------	---

Objekti füüsilise kirjelduse informatsioon:

Museaali eraldatavad osad:	
Andmebaas:	MUSEAALI_ERALDATAV_OSA.MUSEAAL_ID (MUSEAAL)
Tõlgendus:	Museaal omab Eraldatav Osa
CRM vaste:	E19 Physical Object P46 is composed of (forms part of) E19 Physical Object
Andmebaas:	MUSEAALI_ERALDATAV_OSA.OSA
Tõlgendus:	Eraldatav Osa omab Nimi
CRM vaste:	E19 Physical Object P1 is identified by (identifies) E41 Appellation
Andmebaas:	MUSEAALI_ERALDATAV_OSA.KIRJELDUS
Tõlgendus:	Eraldatav Osa omab Kirjeldus
CRM vaste:	E19 Physical Object P3 has note E62 String
Eraldatava osa mõõdud:	
Andmebaas:	MUSEAALI_MOOT.MUSEAALI_ER_OSA_ID (MUSEAALI_ERALDATAV_OSA)
Tõlgendus:	Eraldatav Osa omab Mõõt
CRM vaste:	E19 Physical Object P43 has dimension (is dimension of) E54 Dimension
Andmebaas:	MUSEAALI_MOOT.VAARTUS
Tõlgendus:	Mõõt omab Väärtus
CRM vaste:	E54 Dimension P90 has value E60 Number
Andmebaas:	MUSEAALI_MOOT.MOOTYHIK_ID (MOOTYHIK)
Tõlgendus:	Mõõt omab Mõõtühist
CRM vaste:	E54 Dimension P91 has unit (is unit of) E58 Measurement Unit
Andmebaas:	MUSEAALI_MOOT.MOOT_ID (MOOT)
Tõlgendus:	Mõõt omab Mõõdu Liik
CRM vaste:	E54 Dimension P2 has type (is type of) E55 Type
Eraldatava osa materjal:	
Andmebaas:	MUSEAALI_MATERJAL.MUSEAALI_ERALDATAV_OSA_ID (MUSEAALI_ERALDATAV_OSA)

Tõlgendus:	Eraldatav Osa omab Materjal
CRM vaste:	E19 Physical Object P45 consists of (is incorporated in) E57 Material
Andmebaas:	MATERJALI_TAPSUSTUS.MATERJAL_ID (MATERJAL)
Tõlgendus:	Materjal omab Materjali Liik
CRM vaste:	E57 Material P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	MATERJALI_TAPSUSTUS.KOMMENTAAR
Tõlgendus:	Materjal omab Kommentaar
CRM vaste:	E57 Material P3 has note E62 String
Andmebaas:	MUSEAALI_MATERJALI_KUJUTIS.KUJUTIS_ID (KUJUTIS)
Tõlgendus:	Materjal omab Kujutis
CRM vaste:	E57 Material P138i has representation (represents) E38 Image
Andmebaas:	KUJUTIS.FAILID_ID (FAILID)
Tõlgendus:	Kujutis asub Fail
CRM vaste:	E38 Image P65i is shown by (shows visual item) E84 Information Carrier
Eraldatava osa tehnika:	
Andmebaas:	MUSEAALI_TEHNIKA.MUSEAALI_ERALDATAV_OSA_ID (MUSEAALI_ERALDATAV_OSA)
Tõlgendus:	Eraldatav Osa omab Tehnika
CRM vaste:	E19 Physical Object P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	MUSEAALI_TEHNIKA.VALMISTAMISE_TEHNIKA_ID (VALMISTAMISE_TEHNIKA)
Tõlgendus:	Tehnika omab Tehnika Liik
CRM vaste:	E55 Type P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	MUSEAALI_TEHNIKA.KOMMENTAAR
Tõlgendus:	Tehnika omab Kommentaar
CRM vaste:	E57 Material P3 has note E62 String
Eraldatava osa värv:	
Andmebaas:	MUSEAALI_VARV.MUSEAALI_ERALDATAV_OSA_ID (MUSEAALI_ERALDATAV_OSA)
Tõlgendus:	Eraldatav Osa omab Värv
CRM vaste:	E19 Physical Object P56 bears feature (is found on) E26 Physical Feature
Andmebaas:	MUSEAALI_VARV.VARV_ID (VARV)
Tõlgendus:	Värv omab Värv Liik

CRM vaste:	E26 Physical Feature P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	MUSEAALI_VARV.KOMMENTAAR
Tõlgendus:	Värv omab Kommentaar
CRM vaste:	E26 Physical Feature P3 has note E62 String

Objekti sisulise kirjelduse informatsioon:

Objekti lisatekst, kui lisateksti liik = “tekstid objektil“ või selle alaliigid:	
Andmebaas:	MUSEAALI_LISATEKST.MUSEAAL_ID (MUSEAAL)
Tõlgendus:	Museaal omab Lisatekst
CRM vaste:	E19 Physical Object P128 carries (is carried by) E33 Linguistic Object
Andmebaas:	MUSEAALI_LISATEKST.MUSEAALI_LISATEKSTI_LIIK_ID (MUSEAALI_LISATEKSTI_LIIK)
Tõlgendus:	Lisatekst omab Lisateksti Liik
CRM vaste:	E33 Linguistic Object P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	MUSEAALI_LISATEKST.LISATEKST
Tõlgendus:	Lisatekst omab Tekst
CRM vaste:	E33 Linguistic Object P3 has note E62 String
Andmebaas:	MUSEAALI_LISATEKST.KEEL_ID (MAAILMA_KEEL)
Tõlgendus:	Lisatekst omab Keel
CRM vaste:	E33 Linguistic Object P72 has language (is language of) E56 Language
Andmebaas:	MUSEAALI_LISATEKST.TOLGE
Tõlgendus:	Lisatekst omab Tõlge
CRM vaste:	E33 Linguistic Object P73 has translation (is translation of) E33 Linguistic Object
Andmebaas:	MUSEAALI_LISATEKSTI_KUJUTIS.KUJUTIS_ID (KUJUTIS)
Tõlgendus:	Lisatekst omab Kujutis
CRM vaste:	E33 Linguistic Object P138i has representation (represents) E38 Image
Andmebaas:	KUJUTIS.FAILID_ID (FAILID)
Tõlgendus:	Kujutis asub Fail
CRM vaste:	E38 Image P65i is shown by (shows visual item) E84 Information Carrier
Andmebaas:	MUSEAALI_LISATEKST.ASUKOHT_OBJEKTIL

Tõlgendus:	Lisatekst omab Asukoht Objektil
CRM vaste:	E19 Physical Object P56 bears feature (is found on) E26 Physical Feature P54 has current permanent location (is current permanent location of) E53 Place
Objekti lisatekst, kui lisateksti liik = “viited“ alaliik “viited“	
Andmebaas:	MUSEAALI_LISATEKST.MUSEAAL_ID (MUSEAAL)
Tõlgendus:	Museaal omab Lisatekst
CRM vaste:	E19 Physical Object P70i is documented in (documents) E31 Document
Andmebaas:	MUSEAALI_LISATEKST.MUSEAALI_LISATEKSTI_LIIK_ID (MUSEAALI_LISATEKSTI_LIIK)
Tõlgendus:	Lisatekst omab Lisateksti Liik
CRM vaste:	E31 Document P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	MUSEAALI_LISATEKST.LISATEKST
Tõlgendus:	Lisatekst omab Tekst
CRM vaste:	E31 Document P3 has note E62 String
Andmebaas:	MUSEAALI_LISATEKST.KEEL_ID (MAAILMA_KEEL)
Tõlgendus:	Lisatekst omab Keel
CRM vaste:	E31 Document P2 has type (is type of) E56 Language
Objekti lisatekst, kui lisateksti liik = kõik ülejäänud:	
Andmebaas:	MUSEAALI_LISATEKST.MUSEAAL_ID (MUSEAAL) MUSEAALI_LISATEKST.LISATEKST
Tõlgendus:	Museaal omab Lisatekst
CRM vaste:	E19 Physical Object P3 has note E62 String
Andmebaas:	MUSEAALI_LISATEKST.MUSEAAL_ID (MUSEAAL) MUSEAALI_LISATEKST.LISATEKST
Tõlgendus:	Lisatekst omab Lisateksti Liik
CRM vaste:	E62 String P3.1 has type (is type of) E55 Type

Objekti sündmuste informatsioon:

Sündmuse liik = “valmistamine/tekkimine, “looduslik fenomen“:	
Andmebaas:	MUSEAAL_SYNDMUSES.MUSEAAL_ID (MUSEAAL)
Tõlgendus:	Museaal osales Sündmus

CRM vaste:	E19 Physical Object P92i was brought into existence by (brought into existence) E62 Beginning of Existence
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.MUSEAALI_SYNDMUSE_LIIK_ID (MUSEAALI_SYNDMUSE_LIIK)
Tõlgendus:	Sündmus omab Sündmuse Liik
CRM vaste:	E62 Beginning of Existence P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	SYNDMUSE_LISAKLASSIFITSEERING.TEKST
Tõlgendus:	Sündmus omab Lisaklassifitseering
CRM vaste:	E62 Beginning of existence P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.KOMMENTAAR
Tõlgendus:	Sündmus omab Kommentaar
CRM vaste:	E62 Beginning of existence P3 has note E62 String
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.AJALOOSYNDMUS_ID (AJALOOSYNDMUS)
Tõlgendus:	Sündmus on seotud Ajaloosündmus
CRM vaste:	E62 Beginning of existence P132 overlaps with E5 Event
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.DATEERING_ID (DATEERING)
Tõlgendus:	Sündmus omab Toimumisaeg
CRM vaste:	E62 Beginning of existence P4 has time-span (is time-span of) E52 Time-Span
Andmebaas:	-
Tõlgendus:	Sündmus omab Toimumiskoht
CRM vaste:	E62 Beginning of Existence P7 took place at (witnessed) E53 Place
Andmebaas:	MUSEAALI_OSALEJA.MUSEAALI_SYNDMUS_ID (MUSEAALI_SYNDMUS)
Tõlgendus:	Sündmus omab Subjekt
CRM vaste:	E62 Beginning of existence P11 had participant (participated in) E39 Actor
Andmebaas:	MUSEAALI_OSALEJA.MUSEAALI_OSALEJA_ROLLI_LIIK_ID (MUSEAALI_OSALEJA_ROLLI_LIIK)
Tõlgendus:	Subjekt omab Rolli Liik
CRM vaste:	E39 Actor P2 has type (is type of) E55 Type
Sündmuse liik =„valmistamine“, „originaali valmistamine“:	

Andmebaas:	MUSEAAL_SYNDMUSES.MUSEAAL_ID (MUSEAAL)
Tõlgendus:	Museaal osales Sündmus
CRM vaste:	E22 Physical Man-Made Thing P108i was produced by (has produced) E12 Production
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.MUSEAALI_SYNDMUSE_LIIK_ID (MUSEAALI_SYNDMUSE_LIIK)
Tõlgendus:	Sündmus omab Sündmuse Liik
CRM vaste:	E12 Production P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	SYNDMUSE_LISAKLASSIFITSEERING.TEKST
Tõlgendus:	Sündmus omab Lisaklassifitseering
CRM vaste:	E12 Production P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.KOMMENTAAR
Tõlgendus:	Sündmus omab Kommentaar
CRM vaste:	E12 Production P3 has note E62 String
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.AJALOOSYNDMUS_ID (AJALOOSYNDMUS)
Tõlgendus:	Sündmus on seotud Ajaloosündmus
CRM vaste:	E12 Production P132 overlaps with E5 Event
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.DATEERING_ID (DATEERING)
Tõlgendus:	Sündmus omab Toimumisaeg
CRM vaste:	E12 Production P4 has time-span (is time-span of) E52 Time-Span
Andmebaas:	-
Tõlgendus:	Sündmus omab Toimumiskoht
CRM vaste:	E12 Production P7 took place at (witnessed) E53 Place
Andmebaas:	MUSEAALI_OSALEJA.MUSEAALI_SYNDMUS_ID (MUSEAALI_SYNDMUS)
Tõlgendus:	Sündmus omab Subjekt
CRM vaste:	E12 Production P11 had participant (participated in) E39 Actor
Andmebaas:	MUSEAALI_OSALEJA.MUSEAALI_OSALEJA_ROLLI_LIIK_ID (MUSEAALI_OSALEJA_ROLLI_LIIK)
Tõlgendus:	Subjekt omab Rolli Liik
CRM vaste:	E39 Actor P2 has type (is type of) E55 Type
Sündmuse liik = „hävimine“:	

Andmebaas:	MUSEAAL_SYNDMUSES.MUSEAAL_ID (MUSEAAL)
Tõlgendus:	Museaal osales Sündmus
CRM vaste:	E19 Physical Object P13i was destroyed by (destroyed) E6 Destruction
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.MUSEAALI_SYNDMUSE_LIIK_ID (MUSEAALI_SYNDMUSE_LIIK)
Tõlgendus:	Sündmus omab Sündmuse Liik
CRM vaste:	E6 Destruction P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	SYNDMUSE_LISAKLASSIFITSEERING.TEKST
Tõlgendus:	Sündmus omab Lisaklassifitseering
CRM vaste:	E6 Destruction P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.KOMMENTAAR
Tõlgendus:	Sündmus omab Kommentaar
CRM vaste:	E6 Destruction P3 has note E62 String
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.AJALOOSYNDMUS_ID (AJALOOSYNDMUS)
Tõlgendus:	Sündmus on seotud Ajaloosündmus
CRM vaste:	E6 Destruction P132 overlaps with E5 Event
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.DATEERING_ID (DATEERING)
Tõlgendus:	Sündmus omab Toimumisaeg
CRM vaste:	E6 Destruction P4 has time-span (is time-span of) E52 Time-Span
Andmebaas:	-
Tõlgendus:	Sündmus omab Toimumiskoht
CRM vaste:	E6 Destruction P7 took place at (witnessed) E53 Place
Andmebaas:	MUSEAALI_OSALEJA.MUSEAALI_SYNDMUS_ID (MUSEAALI_SYNDMUS)
Tõlgendus:	Sündmus omab Subjekt
CRM vaste:	E6 Destruction P11 had participant (participated in) E39 Actor
Andmebaas:	MUSEAALI_OSALEJA.MUSEAALI_OSALEJA_ROLLI_LIIK_ID (MUSEAALI_OSALEJA_ROLLI_LIIK)
Tõlgendus:	Subjekt omab Rolli Liik
CRM vaste:	E39 Actor P2 has type (is type of) E55 Type
Sündmuse liik = „varastamine“:	
Andmebaas:	MUSEAAL_SYNDMUSES.MUSEAAL_ID (MUSEAAL)

Tõlgendus:	Museaal osales Sündmus
CRM vaste:	E19 Physical Object P30i custody transferred through (transferred custody of) E10 Transfer of Custody
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.MUSEAALI_SYNDMUSE_LIIK_ID (MUSEAALI_SYNDMUSE_LIIK)
Tõlgendus:	Sündmus omab Sündmuse Liik
CRM vaste:	E10 Transfer of Custody P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	SYNDMUSE_LISAKLASSIFITSEERING.TEKST
Tõlgendus:	Sündmus omab Lisaklassifitseering
CRM vaste:	E10 Transfer of Custody P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.KOMMENTAAR
Tõlgendus:	Sündmus omab Kommentaar
CRM vaste:	E10 Transfer of Custody P3 has note E62 String
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.AJALOOSYNDMUS_ID (AJALOOSYNDMUS)
Tõlgendus:	Sündmus on seotud Ajaloosündmus
CRM vaste:	E10 Transfer of Custody P132 overlaps with E5 Event
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.DATEERING_ID (DATEERING)
Tõlgendus:	Sündmus omab Toimumisaeg
CRM vaste:	E10 Transfer of Custody P4 has time-span (is time-span of) E52 Time-Span
Andmebaas:	-
Tõlgendus:	Sündmus omab Toimumiskoht
CRM vaste:	E10 Transfer of Custody P7 took place at (witnessed) E53 Place
Andmebaas:	MUSEAALI_OSALEJA.MUSEAALI_SYNDMUS_ID (MUSEAALI_SYNDMUS)
Tõlgendus:	Sündmus omab Subjekt
CRM vaste:	E10 Transfer of Custody P11 had participant (participated in) E39 Actor
Andmebaas:	MUSEAALI_OSALEJA.MUSEAALI_OSALEJA_ROLLI_LIIK_ID (MUSEAALI_OSALEJA_ROLLI_LIIK)
Tõlgendus:	Subjekt omab Rolli Liik
CRM vaste:	E39 Actor P2 has type (is type of) E55 Type
Sündmuse liik = kõik ülejäänud	
Andmebaas:	MUSEAAL_SYNDMUSES.MUSEAAL_ID (MUSEAAL)

Tõlgendus:	Museaal osales Sündmus
CRM vaste:	E19 Physical Object P12i was present at (occured in the presence of) E5 Event
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.MUSEAALI_SYNDMUSE_LIIK_ID (MUSEAALI_SYNDMUSE_LIIK)
Tõlgendus:	Sündmus omab Sündmuse Liik
CRM vaste:	E5 Event P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	SYNDMUSE_LISAKLASSIFITSEERING.TEKST
Tõlgendus:	Sündmus omab Lisaklassifitseering
CRM vaste:	E5 Event P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.KOMMENTAAR
Tõlgendus:	Sündmus omab Kommentaar
CRM vaste:	E5 Event P3 has note E62 String
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.AJALOOSYNDMUS_ID (AJALOOSYNDMUS)
Tõlgendus:	Sündmus on seotud Ajaloosündmus
CRM vaste:	E5 Event P132 overlaps with E5 Event
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.DATEERING_ID (DATEERING)
Tõlgendus:	Sündmus omab Toimumisaeg
CRM vaste:	E5 Event P4 has time-span (is time-span of) E52 Time-Span
Andmebaas:	-
Tõlgendus:	Sündmus omab Toimumiskoht
CRM vaste:	E5 Event P7 took place at (witnessed) E53 Place
Andmebaas:	MUSEAALI_OSALEJA.MUSEAALI_SYNDMUS_ID (MUSEAALI_SYNDMUS)
Tõlgendus:	Sündmus omab Subjekt
CRM vaste:	E5 Event P11 had participant (participated in) E39 Actor
Andmebaas:	MUSEAALI_OSALEJA.MUSEAALI_OSALEJA_ROLLI_LIIK_ID (MUSEAALI_OSALEJA_ROLLI_LIIK)
Tõlgendus:	Subjekt omab Rolli Liik
CRM vaste:	E39 Actor P2 has type (is type of) E55 Type
Sündmuse toimumisaja täpsustus:	
Andmebaas:	DATEERING.KUUP

Tõlgendus:	Toimumisaeg omab Kuupäev
CRM vaste:	E52 Time-Span P78 is identified by (identifies) E50 Date
Andmebaas:	DATEERING.PERIOD (DATEERING)
Tõlgendus:	Toimumisaeg omab Lõppkuupäev
CRM vaste:	E52 Time-Span P78 is identified by (identifies) E50 Date
Andmebaas:	DATEERING.LIGIKAUDSUSE_HINNANG_ID (LIGIKAUDSUSE_HINNANG)
Tõlgendus:	Toimumisaeg omab Ligikaudsuse Liik
CRM vaste:	E52 Time-Span P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	DATEERING.GEOKRONOL_AJAPERIOD_ID (GEOKRONOLOOGILINE_AJAPERIOD)
Tõlgendus:	Toimumisaeg omab Geograafiline Ajaperiood
CRM vaste:	E52 Time-Span P78 is identified by (identifies) E49 Time Appellation
Sündmuse toimumiskoha täpsustus:	
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.RIIK_ID (RIIK)
Tõlgendus:	Toimumiskoht omab Riik
CRM vaste:	E53 Place P87 is identified by (identifies) E48 Place Name
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.EESTI_KEHTIV_ADMIN_YKSUS_ID (EESTI_KEHTIV_ADMIN_YKSUS)
Tõlgendus:	Toimumiskoht omab Administratiivne Üksus
CRM vaste:	E53 Place P87 is identified by (identifies) E48 Place Name
Andmebaas:	EESTI_KEHTIV_ADMIN_YKSUS.ADMIN_YKSUSE_LIIK_ID (ADMIN_YKSUSE_LIIK)
Tõlgendus:	Eesti Administratiivne Üksus omab Administratiivse Üksuse Liik
CRM vaste:	E48 Place Name P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUS.EESTI_KIHELKOND_ID (EESTI_KIHELKOND)
Tõlgendus:	Toimumiskoht omab Kihelkond
CRM vaste:	E53 Place P87 is identified by (identifies) E48 Place Name
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUSE_TOIMUMISKOHT.NIMETUS
Tõlgendus:	Toimumiskoht omab Koha Nimetus
CRM vaste:	E53 Place P87 is identified by (identifies) E48 Place Name

Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDMUSE_TOIMUMISKOHT.KOHA_LIIK_ID (KOHA_LIIK)
Tõlgendus:	Koha Nimetus omab Koha Liik
CRM vaste:	E48 Place Name P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDM_KARTOGRF_VIIDE.XKOORD
Tõlgendus:	Toimumiskoht omab X-koordinaat
CRM vaste:	E53 Place P87 is identified by (identifies) E47 Spatial Coordinates
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDM_KARTOGRF_VIIDE.YKOORD
Tõlgendus:	Toimumiskoht omab Y-koordinaat
CRM vaste:	E53 Place P87 is identified by (identifies) E47 Spatial Coordinates
Andmebaas:	MUSEAALI_SYNDM_KARTOGRF_VIIDE.ZKOORD
Tõlgendus:	Toimumiskoht omab Z-koordinaat
CRM vaste:	E53 Place P87 is identified by (identifies) E47 Spatial Coordinates
Ajaloosündmus:	
Andmebaas:	AJALOOSYNDMUS.NIMETUS
Tõlgendus:	Ajaloosündmus omab Nimi
CRM vaste:	E5 Event P1 is identified by (identifies) E41 Appellation
Andmebaas:	AJALOOSYNDMUS.KIRJELDUS
Tõlgendus:	Ajaloosündmus omab Kommentaar
CRM vaste:	E5 Event P3 has note E62 String
Andmebaas:	AJALOOSYNDMUS.DATEERING_ID (DATEERING)
Tõlgendus:	Ajaloosündmus omab Toimumisaeg
CRM vaste:	E5 Event P4 has time-span (is time-span of) E52 Time-Span
Andmebaas:	-
Tõlgendus:	Ajaloosündmus omab Toimumiskoht
CRM vaste:	E5 Event P7 took place at (witnessed) E53 Place

Objekti näituste informatsioon:

Andmebaas:	EKSPONAAT.MUSEAAL_ID (MUSEAAL)
Tõlgendus:	Museaal osaleb Näitus
CRM vaste:	E19 Physical Object P12i was present at (occured in the presence) E5 Event
Andmebaas:	NAITUS.NIMETUS

Tõlgendus:	Näitus omab Nimetus
CRM vaste:	E5 Event P1 is identified by (identifies) E41 Appellation
Andmebaas:	NAITUS.NAITUSE_LIIK_ID (NAITUSE_LIIK)
Tõlgendus:	Näitus omab Näituse Liik
CRM vaste:	E5 Event P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	NAITUS.KOMMENTAAR
Tõlgendus:	Näitus omab Kommentaar
CRM vaste:	E5 Event P3 has note E62 String
Andmebaas:	NAITUS.ALGUS
Tõlgendus:	Näitus omab Algusaeg
CRM vaste:	E5 Event P4 has time span (is time-span of) E52 Time Span P78 is identified by (identifies) E49 Time Appellation
Andmebaas:	NAITUS.LOPP
Tõlgendus:	Näitus omab Lõppaeg
CRM vaste:	E5 Event P4 has time span (is time-span of) E52 Time Span P78 is identified by (identifies) E49 Time Appellation

Objekti kuuluvuse informatsioon:

Andmebaas:	MUUSEUMIKOGU.MUSEAAL_ID (MUSEAAL)
Tõlgendus:	Museaal kuulub Muuseumikogu
CRM vaste:	E19 Physical Object P46i forms part of E78 Collection
Andmebaas:	MUUSEUMIKOGU.NIMI
Tõlgendus:	Muuseumikogu omab Nimi
CRM vaste:	E78 Collection P1 is identified by (identifies) E41 Appellation
Andmebaas:	MUUSEUMIKOGU.MUUSEUM_ID (MUUSEUM)
Tõlgendus:	Muuseumikogu kuulub Muuseum
CRM vaste:	E78 Collection P52 has current owner (is current owner of) E40 Legal Body
Andmebaas:	MUUSEUMIKOGU.OBJEKTI_KLASSIFIKAATOR_ID (OBJEKTI_KLASSIFIKAATOR)
Tõlgendus:	Muuseumikogu omab Objekti Olemuse Liik
CRM vaste:	E78 Collection P2 has type (is type of) E55 Type

Muu oluline informatsioon objekti kohta:

Andmebaas:	MUSEAAL_OBJEKTI_KLASSIFIKAATOR.OBJEKTI_KLASSIFIKAA TOR_ID (OBJEKTI_KLASSIFIKAATOR)
Tõlgendus:	Museaal omab Olemus
CRM vaste:	E19 Physical Object P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	MUSEAALI_SAILIVUS.SAILIVUS_ID (SAILIVUS)
Tõlgendus:	Museaali omab Seisund
CRM vaste:	E19 Physical Object P44 has condition (is condition of) E3 Condition State
Andmebaas:	-
Tõlgendus:	Museaal omab Autoriõigus
CRM vaste:	E19 Physical Object P104 is subject to (applies to) E30 Right
Andmebaas:	MUSEAAL.ON_AUTOROIG_ANTUD_MSEUMILE
Tõlgendus:	Autoriõigus omab Autoriõiguse Liik
CRM vaste:	E30 Right P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	MUSEAAL.AUTORI_OIGUSED_MUUD
Tõlgendus:	Autoriõigus omab Tekst
CRM vaste:	E30 Right P3 has note E62 String
Andmebaas:	MUSEAALI_KUJUTIS.MUSEAAL_ID (MUSEAAL)
Tõlgendus:	Museaal omab Kujutis
CRM vaste:	E19 Physical Object P138i has representation (represents) E38 Image
Andmebaas:	KUJUTIS.FAILID_ID (FAILID)
Tõlgendus:	Kujutis asub Fail
CRM vaste:	E38 Image P65i is shown by (shows visual item) E84 Information Carrier

Subjekti informatsioon:

Subjekt:	
Andmebaas:	SUBJEKTI_LISANIMI.NIMI
Tõlgendus:	Subjekt omab Lisanimi
CRM vaste:	E39 Actor P131 is identified (identifies) E82 Actor Appellation
Andmebaas:	SUBJEKTI_LISANIMI.SUBJEKTI_LISANIME_LIIK_ID (SUBJEKTI_LISANIME_LIIK)
Tõlgendus:	Lisanimi omab Lisanime Liik

CRM vaste:	E82 Actor Appellation P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	SUBJEKTI_KLASSIFIKATSIOON.SUBJEKTI_KLASSIFIKAATOR_ID (SUBJEKTI_KLASSIFIKAATOR)
Tõlgendus:	Subjekt omab Roll
CRM vaste:	E39 Actor P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	SUBJEKTI_KOMMENTAAR.TEKST
Tõlgendus:	Subjekt omab Kommentaar
CRM vaste:	E39 Actor P3 has note E62 String
Andmebaas:	SUBJEKTI_KOMMENTAAR.SUBJEKTI_KOMMENTAARI_LIIK_ID (SUBJEKTI_KOMMENTAARI_LIIK)
Tõlgendus:	Kommentaar omab Kommentaari Liik
CRM vaste:	E62 String P3.1 has type (is type of) E55 Type
Subjekt = „isik“:	
Andmebaas:	SUBJEKT.EESNIMI
Tõlgendus:	Isik omab Eesnimi
CRM vaste:	E21 Person P131 is identified by (identifies) E82 Actor Appellation
Andmebaas:	SUBJEKT.PERENIMI
Tõlgendus:	Isik omab Perenimi
CRM vaste:	E21 Person P131 is identified by (identifies) E82 Actor Appellation
Andmebaas:	ISIK.SYNNI_AEG
Tõlgendus:	Isik omab Sünniaeg
CRM vaste:	E21 Person P98i was born (brought into life) E67 Birth P4 has time-span (is time-span of) E52 Time-Span
Andmebaas:	ISIK.SURMA_AEG
Tõlgendus:	Isik omab Surmaaeg
CRM vaste:	E21 Person P100i died in (was death of) E69 Death P4 has time-span (is time-span of) E52 Time-Span
Andmebaas:	ISIK.SYNNIKOHT
Tõlgendus:	Isik omab Sünnikoht
CRM vaste:	E21 Person P98i was born (brought into life) E67 Birth P7 took place at (witnessed) E53 Place
Andmebaas:	ISIK.SURMAKOHT
Tõlgendus:	Isik omab Surmakoht

CRM vaste:	E21 Person P100i died in (was death of) E69 Death P7 took place at (witnessed) E53 Place
Subjekt = „administratiivne isik“:	
Andmebaas:	ADMINISTRATIIVNE_ISIK.ISIKUKOOD
Tõlgendus:	Isik omab Isikukood
CRM vaste:	E21 Person P131 is identified by (identifies) E82 Actor Appellation
Subjekt = „ajalooline isik“:	
Andmebaas:	AJALOOLINE_ISIK.SYNNI_DATEERING_ID (DATEERING)
Tõlgendus:	Isik omab Sünniaeg
CRM vaste:	E21 Person P98i was born (brought into life) E67 Birth P4 has time-span (is time-span of) E52 Time-Span
Andmebaas:	AJALOOLINE_ISIK.SURMA_DATEERING_ID (DATEERING)
Tõlgendus:	Isik omab Surmaaeg
CRM vaste:	E21 Person P100i died in (was death of) E69 Death
Subjekt = „asutus/organisatsioon“:	
Andmebaas:	SUBJEKT.NIMI
Tõlgendus:	Asutus/organisatsioon omab Nimi
CRM vaste:	E74 Group P131 is identified (identifies) E82 Actor Appellation
Andmebaas:	ASUTUS_ORGANISATSIION.ALUSTAMISE_AEG
Tõlgendus:	Asutus/organisatsioon omab Asutamise Aeg
CRM vaste:	E74 Group P95i was formed by (has formed) E66 Formation P4 has time-span (is time-span of) E52 Time-Span
Andmebaas:	ASUTUS_ORGANISATSIION.LOPETAMISE_AEG
Tõlgendus:	Asutus/organisatsioon omab Lõpetamise Aeg
CRM vaste:	E74 Group P99i was dissolved by (dissolved) E68 Dissolution P4 has time-span (is time-span of) E52 Time-Span
Subjekt = „administratiivne asutus/organisatsioon“:	
Andmebaas:	ADMIN_ORGANISATSIION.REGISTREERIMISE_NR
Tõlgendus:	Asutus/organisatsioon omab Registrikood
CRM vaste:	E40 Legal Body P131 is identified (identifies) E82 Actor Appellation
Subjekt = „ajalooline asutus/organisatsioon“:	
Andmebaas:	AJALOOLINE_ORGANISATSIION.ASUTAMISE_DATEERING_ID (DATEERING)

Tõlgendus:	Ajalooline Organisatsioon omab Asutamise Aeg
CRM vaste:	E40 Legal Body P95i was formed by (has formed) P4 has time-span (is time-span of) E52 Time-Span
Andmebaas:	AJALOOLINE_ORGANISATSIOON.LOPETAMISE_DATEERING (DATEERING)
Tõlgendus:	Ajalooline Organisatsioon omab Lõpetamise Aeg
CRM vaste:	E40 Legal Body P99i was dissolved by (dissolved) P4 has time-span (is time-span of) E52 Time-Span
Sündimise, suremise, asutamise, lõpetamise aja täpsustus:	
Andmebaas:	DATEERING.KUUP
Tõlgendus:	Toimumisaeg omab Kuupäev
CRM vaste:	E52 Time-Span P78 is identified by (identifies) E50 Date
Andmebaas:	DATEERING.PERIOD (DATEERING)
Tõlgendus:	Toimumisaeg omab Lõppkuupäev
CRM vaste:	E52 Time-Span P78 is identified by (identifies) E50 Date
Andmebaas:	DATEERING.LIGIKAUDSUSE_HINNANG_ID (LIGIKAUDSUSE_HINNANG)
Tõlgendus:	Toimumisaeg omab Ligikaudsuse Liik
CRM vaste:	E52 Time-Span P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	DATEERING.GEOKRONOL_AJAPERIOOD_ID (GEOKRONOLOOGILINE_AJAPERIOOD)
Tõlgendus:	Toimumisaeg omab Geogronoloogiline Ajaperiood
CRM vaste:	E52 Time-Span P78 is identified by (identifies) E49 Time Appellation
Subjektide seos, kui seose liik = „ema“:	
Andmebaas:	SUBJEKTIDE_SEOS.SUBJEKT1_ID/SUBJEKTIDE_SEOS.SUBJEKT2_ID (SUBJEKT)
Tõlgendus:	Isik omab Ema
CRM vaste:	E21 Person P98i was born (brought into life) E67 Birth P96 by mother (gave birth) E21 Person
Subjektide seos, kui seose liik = „isa“:	
Andmebaas:	SUBJEKTIDE_SEOS.SUBJEKT1_ID/SUBJEKTIDE_SEOS.SUBJEKT2_ID (SUBJEKT)
Tõlgendus:	Isik omab Isa

CRM vaste:	E21 Person P98i was born (brought into life) E67 Birth P97 from father (was father for) E21 Person
Subjektide seos, kui seose liik = „asutuse liige“ või „direktor/firmajuht“:	
Andmebaas:	SUBJEKTIDE_SEOS.SUBJEKT1_ID/SUBJEKTIDE_SEOS.SUBJEKT2_ID (SUBJEKT)
Tõlgendus:	Asutus/organisatsioon omab Isik
CRM vaste:	E21 Person P107i is current or former member of (has current or former member) E40 Legal Body
Subjektide seos, kui seose liik = „filiaal“:	
Andmebaas:	SUBJEKTIDE_SEOS.SUBJEKT1_ID/SUBJEKTIDE_SEOS.SUBJEKT2_ID (SUBJEKT)
Tõlgendus:	Asutus/organisatsioon omab Asutus/organisatsioon
CRM vaste:	E40 Legal Body P107i is current or former member of (has current or former member) E40 Legal Body

Muuseumi informatsioon:

Andmebaas:	MUUSEUM.NIMETUS
Tõlgendus:	Muuseum omab Nimi
CRM vaste:	E40 Legal Body P131 is identifid by (identifies) E82 Actor Appellation
Andmebaas:	MUUSEUM.MUUSEUMI_HALDUSALA_LIIK_ID (MUUSEUMI_HALDUSALA_LIIK)
Tõlgendus:	Muuseum omab Haldusala Liik
CRM vaste:	E40 Legal Body P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	MUUSEUMI_AINEVALDKOND.AINEVALDKOND_ID (AINEVALDKOND)
Tõlgendus:	Muuseum omab Ainevaldkond
CRM vaste:	E40 Legal Body P2 has type (is type of) E55 Type
Andmebaas:	MUUSEUM.YLEM_MUUSEUM_ID (MUUSEUM)
Tõlgendus:	Muuseum kuulub Muuseum
CRM vaste:	E40 Legal Body P107i is current or former member of (has current or former member of) E40 Legal Body