

Tallinna Pedagoogikaülikool  
Matemaatika-loodusteaduskond  
Informaatika osakond

**Andmekvaliteedi hindamine kohtulahendite registri näitel**

Magistritöö

Mihkel Laks

Juhendaja: Priit Parmakson, M.Sc.

Tallinn 2004

Autor:.....“.....“.....2004.a.

Juhendaja:.....“.....“.....2004.a.

Osakonna juhataja:.....“.....“.....2004.a.

## **Annotatsioon**

Infotehnoloogia ning seda toetav seadusandlus areneb maailmas tähelepanuväärse kiirusega. Samuti leiavad infotehnoloogilised rakendused üha enam kasutamist paljudes eluvaldkondades.

Kohtute infosüsteemi uue suuna tulemusena arendati välja Kohtulahendite register (KOLA), mis on antud ajahetkel töös olnud 2 aastat. Selle aja jooksul on ilmnenud süsteemi tugevad ja nõrgad küljed. Iga andmebaasi ülesehitamisel ja juurutamisel on oluline osa järelkontrollil ning pärast baasi mõningast kasutamist ilmnenud probleemide eemaldamiseks versiooniuuenduste tegemisel. Käesoleva magistritöö üheks osaks ongi analüüsida süsteemi kõige problemaatilist osa – andmeterviklust.

Vastavalt andekvaliteedi kümnele dimensioonile ning andmebaasi kvaliteedi kümnele kriteeriumile, mis leiavad kajastamist antud magistritöös, hõlmab Kohtulahendite registri analüüsi kord neist teatud aspekte. Töös tuuakse esile analüüsimise vajalikkus ja näidatakse kuidas analüüs on läbi viidud. Justiitsministeeriumi andmetervikluse kontrolli korrast lähtuvalt analüüsiti Kohtulahendite registrit 4 mooduli abil.

Analüüsitulemustele toetudes hinnatakse registri andmeterviklust ning tehakse tehniliste lahenduste parandusettepanekud.

Lõpptulemusena saadakse esimese ja teise mooduli tulemustele tuginedes protsentuaalselt Kohtulahendite registri üldiseks usaldusväärsuseks 96,9%.

## **Abstract**

Information technology and its supportive legislation is developing in nowadays society with remarkable speed. Information technological appliances find more and more use in numerous areas.

As a new approach in court information system the implementation of court decision database (KOLA) was started. At the moment the database has been in use for 2 years. During that time there have occurred strong and weak points of the database. As it goes for all databases, it is very important to go through the consequent control for removing the problems that have occurred after using the database for a while. In the given Master Thesis work one of the weakest point of the court decision database has been analyzed – data integrity.

In the given paper it has been brought out the ten dimensions of data quality and ten criteria of database quality. Some of the dimensions and criteries have been reflected also in the court decision analyzing rules. It has been brought out also the need for the analysis and showed how the analysis is lead through based on the data integrity analyzing rules that are valid in the Ministry of Justice, using 4 main modules.

Based on the analyze results the data integrity of court decision database has been evaluated and brought out the suggestions what may be corrected in the database.

Using the data in the first and second module it was possible to calculate the general data integrity of court decision database. The general reliability was 96,9%.

# Sisukord

<b>Annotatsioon .....</b>	<b>3</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>4</b>
<b>Sisukord .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Sissejuhatus .....</b>	<b>7</b>
1.1 Töö eesmärk.....	7
1.2 Eesti kohtusüsteem .....	7
<b>2. Kohtute infosüsteemi tutvustus ja senine areng.....</b>	<b>9</b>
2.1 Eesmärgid.....	9
2.2 Uus suund kohtute infosüsteemis .....	10
<b>3. Andmetervikluse analüüsi alused.....</b>	<b>13</b>
3.1 Andmekvaliteet.....	13
3.1.1 Andmestrategieid infosüsteemi juhtidele .....	15
3.2 Andmebaasi kvaliteet.....	15
3.2.1 Andmeterviklus .....	17
3.2.2 Planeerimine ja disainimine .....	18
3.2.3 Arendamine ja juurutamine.....	19
3.2.4 Toote ülevaade ja esmaesitlus.....	19
3.2.5 Esitlusjärgsed protseduurid.....	21
3.3 Infosüsteemi audit .....	21
3.3.1 Audit, selle objekt ja läbiviijad .....	22
3.3.2 Auditi korraldus.....	23
3.4 Andmetervikluse analüüsi läbiviimise kord.....	23
3.5 Andmetervikluse analüüsis kasutatud arvutiprogrammid .....	25
3.5.1 ACL iseloomustus .....	25
3.5.2 TOAD iseloomustus .....	26
<b>4. Kohtulahendite registri andmetervikluse analüüs.....</b>	<b>27</b>
4.1 Analüüsi planeerimine.....	27
4.2 Analüüsi läbiviimine.....	28
4.2.1 Moodul 1 – Formaalse tervikluse hindamine.....	28
4.2.2 Moodul 2 – Infosüsteemi vastavus algmaterjalile.....	45
4.2.3 Moodul 4 – Ebausaldusväärsete kirjete eraldamine .....	47
4.2.4 Moodul 5 – Loogiliste seoste kontroll andmekogus .....	48
4.3 Tulemuste töötlus .....	50

<b>5. Kohtulahendite registri andmete kvaliteet.....</b>	<b>52</b>
5.1 Hinnang andmete kvaliteedile .....	52
5.2 Ettepanekud .....	53
5.3 Ettepanekute selgitused .....	54
<b>Kokkuvõte .....</b>	<b>57</b>
<b>Kasutatud kirjandus .....</b>	<b>59</b>

# 1. Sissejuhatus

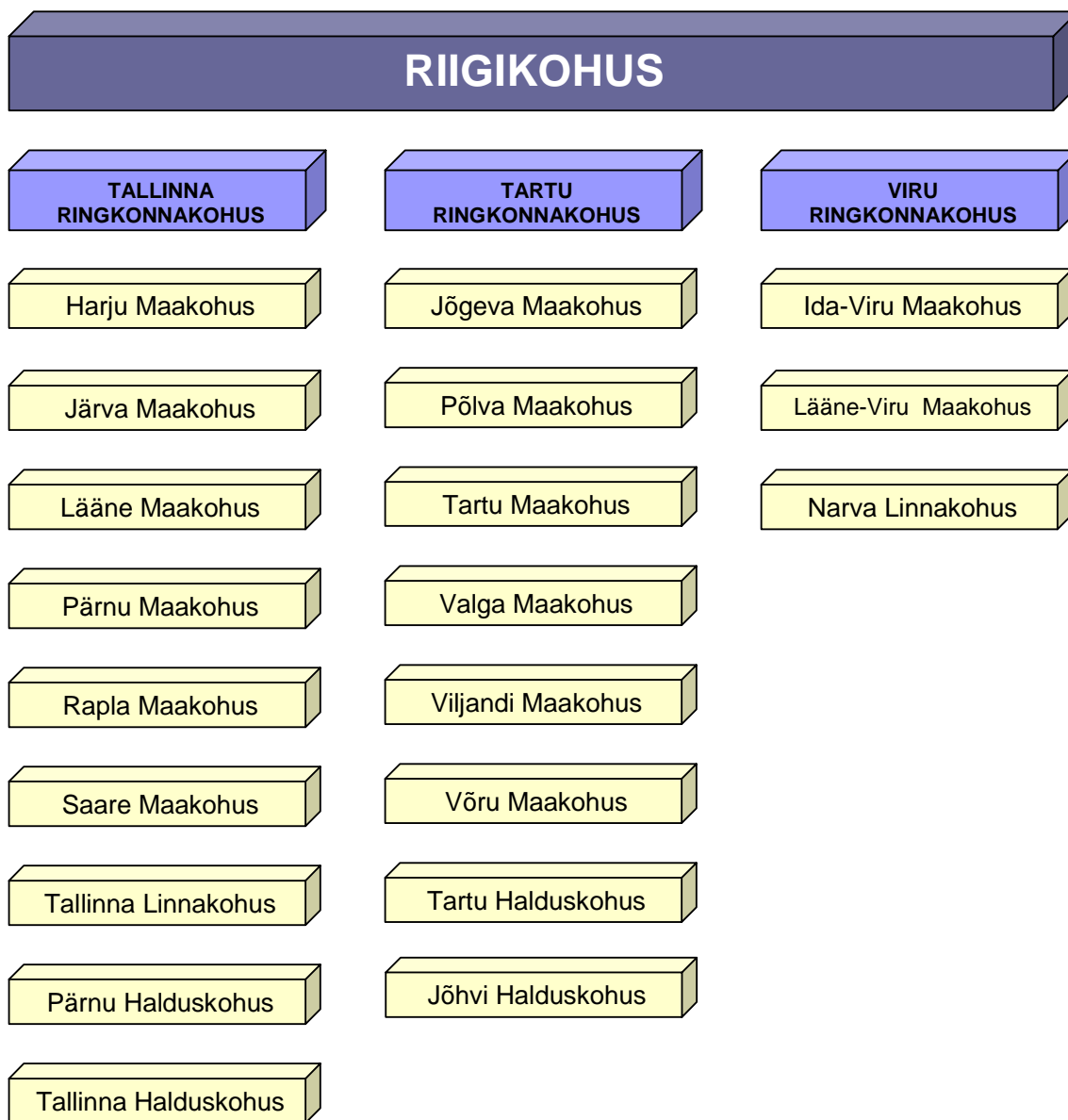
## 1.1 Töö eesmärk

Kohtute infosüsteemi Kohtulahendite register (KOLA) on antud ajahetkel töös olnud 2 aastat ning selle aja jooksul on ilmnenud süsteemi tugevad ja nõrgad küljed. Iga andmebaasi ülesehitamisel ja juurutamisel on oluline osa järelkontrollil ning pärast baasi mõningast kasutamist välja tulnud probleemide eemaldamiseks versiooniuuenduste tegemisel. Milliste külgede parandamisele peaks erilist rõhku pöörama on käesoleva magistr töö eesmärgiks. Antud magistr töö analüüsitakse kohtulahendite registri andmeterviklust ning analüüsi tulemustele toetudes tuuakse välja parandusettepanekud ning punktid millele erilist rõhku pöörata andmebaasi versiooniuuenduse tegemisel.

## 1.2 Eesti kohtusüsteem

Eesti kohtusüsteem koosneb kahekümne kolmest esimese ja teise astme kohtust (joonis 1), kohtunikke on Eesti kohtusüsteemis antud hetkel kokku 213 ja kohtutöötajaid umbes 400. Iga päev saabub kohtu kantseleisse ligikaudu 20 kuni 200 paber kandjal avaldust, millede arv sõltub kohtu asukohast. Näiteks saabub Lääne Maakohtusse ligikaudu 20 avaldust päevas, seevastu Tallinna Linnakohtusse aga 200 avaldust päevas. Kõigi nende dokumentide korrashoidmine ning õigesse kohta suunamine on palju aega ja vaeva nõudev. Alates 1994. aastast on tegeletud kohtute infosüsteemi loomisega, mis kaotaks järk järgult info selekteerimise paber kandjal ning lihtsustaks kohtutöötajate ja Justiitsministeeriumi ametnike tööd.

Alates kohtute infosüsteemi loomise hetkest on seda pidevalt täiustatud ja muudetud. Aastal 2001 käivitus kohtute infosüsteemi loomise ja parandamise uus etapp, mille raames hakati asjaga põhjalikumalt tegelema. Tänapäeva seisuga on tänu infrastruktuuride paranemisele kohtutes võimalik rakendada ka uusi infotehnoloogilisi lahendusi. Käesoleva magistr töö eesmärgiks on kajastada hetkel kohtutes kasutatavate infosüsteemide osade analüüsi ja andmetervikluse kontrolli ning analüüsi tulemustest lähtuvalt tuuakse välja parandusettepanekud. Samas leiavad käsitlemist ka juba töös olevate projektide kirjeldused ning lahendused ja juba olemasolevatele lahendustele pakutavad alternatiivid.



Joonis 1. Eesti kohtute struktuur

## **2. Kohtute infosüsteemi tutvustus ja senine areng**

Kohtute infosüsteemi (KIS) arenduses võeti uus suund 2000. aastal, kui Justiitsministeerium otsustas läbi viia põhjaliku kohtute infosüsteemi strateegilise analüüsi, mille eesmärgiks oli koostada KIS loomise strateegia. See tulenes eelkõige vajadusest luua kohtutega seotud informatsiooni andev ja jaotav infotöötlussüsteem koos juurdekuuluvate organisatsiooniliste ressurssidega. AS Aprote poolt 2000. aasta teisel poolel teostatud strateegilise analüüsi (Aprote, 2000) tulemusena kaardistati põhjalikult hetkeolukord, teostati vajaduste analüüs ning alustati uue süsteemi projekteerimist. Teise olulise tegevusena kohtute arenduse vallas alustati 2001. aastal kohtute tööprotsesside läbivaatamist, et leida piirangud kohtuinfosüsteemis eesmärgiga muuta kohtu tööd efektiivsemaks. Nimetatud tegevuse läbiviimist juhtis OÜ A.Y.Goldratt Baltic (Goldratt, 2001), mis koostöös Justiitsministeeriumi ja kohtute esindajatega kirjeldas piirangud kohtusüsteemis ning võimalikud süsteemi parandused.

### **2.1 Eesmärgid**

Kohtute infosüsteemi arenduse algul püstitati kohtute infosüsteemi eesmärgid, mis kajastuvad ka Justiitsministeeriumi kohtute osakonna poolt fikseeritud eesmärkides kohtutele aastani 2003 (Justiitsministeerium, 2000). AS Aprote poolt läbi viidud strateegilises analüüsis (Aprote, 2000) on detailselt käsitletud kohtute infosüsteemi piirangud. Strateegilisest analüüsist hiljem läbiviidud kohtusüsteemi piirangute analüüsi järel on kohtusüsteemi eesmäärke veelgi täpsustatud, ehk välja toodud peamine kohtu tööd puudutav ja parendamist vajav osa, mis peab tagama enamuse püstitatud eesmärkide saavutamise kas otseselt või kaudselt.

Kohtusüsteemi peaeesmärgi ühikuks on kvaliteetsete lahendite hulk mõistliku aja jooksul. Sellest lähtuvalt saab ja peab kohtusüsteemi iga paranduse eesmärgiks olema: tõsta lahendite saamise kiirust ja vähendada muudetud lahendite osakaalu. Peaeesmärki toetavad alameesmärgid on kirjeldatud strateegilises analüüsis. Peaeesmärgist ja alameesmärkidest lähtudes on kirjeldatud ka uus kohtusüsteem.

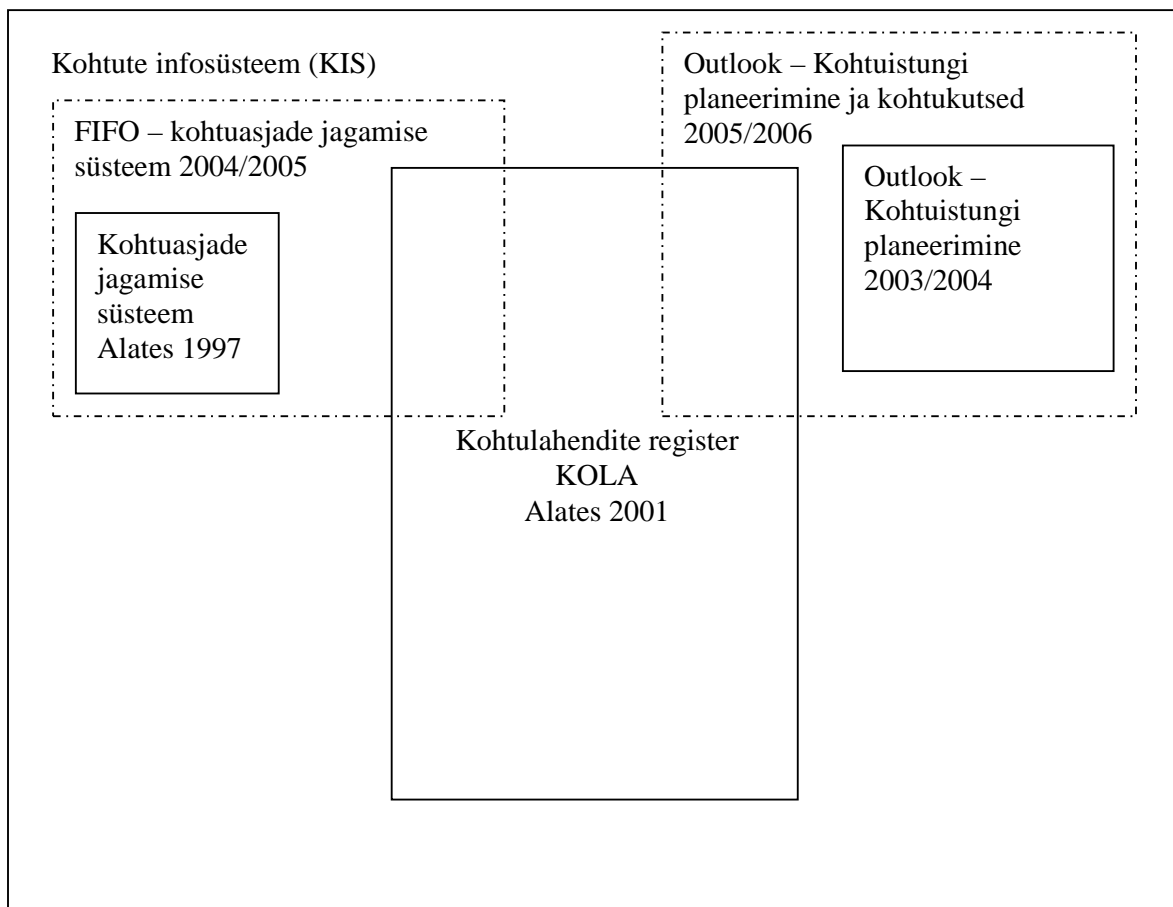
Infosüsteemi loomise ja rakendamise edukus sõltub olulisel määral sellest, kuidas süsteemi loomise eesmärgid ühtivad asjade voogu takistavate tegurite parema kasutamise või kõrvaldamisega. Tehnoloogia rakendamine saab olla edukas ja vajalik ainult juhul, kui nn. tehnoloogia võime kõrvaldab olulise piirangu protsessis või tõstab kogu protsessi uuele kvalitatiivsele tasemele (Goldratt, 2001).

## 2.2 Uus suund kohtute infosüsteemis

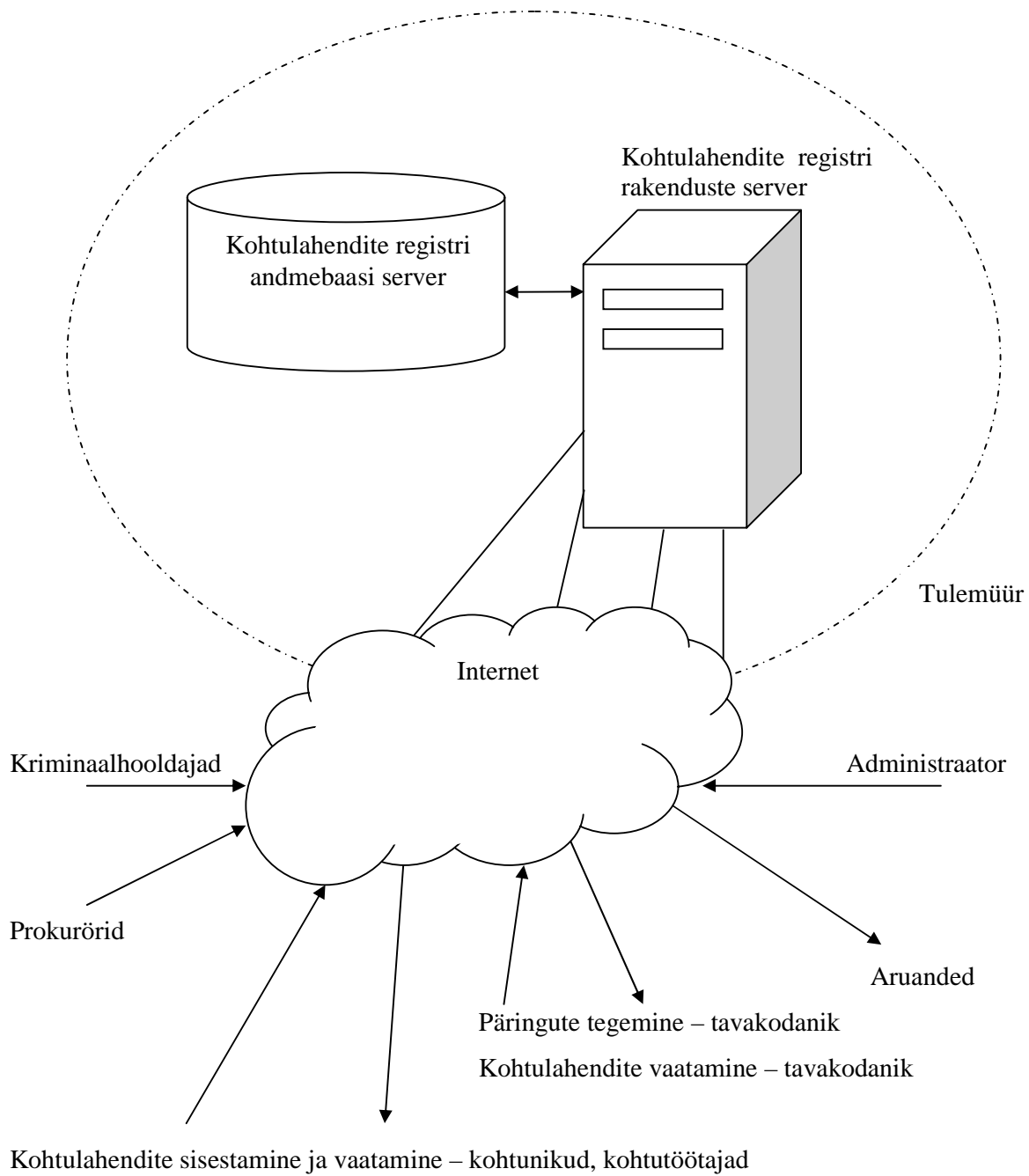
Kohtute infosüsteemi, mille all mõistetakse nii kohtutes kasutuses olevaid kasutaja-programme kui ka suuremaid andmebaasi lahendusi, loomise projektiga alustati 2001.a. kevadel. Justiitsministeerium määras siis ära tööd ja tegevused, mis peavad viima kohtusüsteemi ehk kogu kohtute struktuuri ja tööprotsessi, sellisele kirjeldusele, mis vastab kohtute tuleviku mudelile ning mis saab infosüsteemi loomise aluseks. Formaalsed ülesanded jagunesid suuremas osas etappidesse, mistõttu otsustati moodustada töögrupid nende läbiviimiseks. Samas alustati töögrupi liikmete otsimist ja nende kaasamist. Töögrupi liikmete (eelkõige protsessi kirjeldava) valikul oli oluline, et tegu ei oleks ainult kohtunikega või kohtu töötajatega, sest omas valdkonnas võivad need inimesed olla küll pädevad, kuid ei pruugi näha süsteemi tervikuna ning on uue süsteemi kirjeldusel seetõttu olemasolevas liiga kinni. Samas pidid töögrupi liikmed kohtute tööga lähemalt kursis olema. Tulemusena kaasati kohtu töötajatest kaks kohtunikku, haldusdirektor ja konsultant, teiste valdkondade esindajatest prokurör, süsteemi analüütikud, IT spetsialistid, kohtute osakonna arendusspetsialistid.

Projekti peamiseks osaks oli Kohtulahendite registri ehk KOLA loomine ning selle rakendamine. Kohtulahendite registri paiknemine kohtute infosüsteemis (KIS) on ära toodud joonisel 2 ning Kohtulahendite registri arhitektuur joonisel 3. KOLA vajalikkuse tingis Avaliku teabe seadus §3 lg1, 2; § 28 lg1 ja §29 lg1 (ATS), mis sätestab, et teabevaldaja on kohustatud avalikustama jõustunud kohtuotsused. KOLA esimene versioon avalikustati Internetis aadressil <http://kola.just.ee> (KRV) 2001. aasta sügisel ning kohtutes muutus selle kasutamine kohustuslikuks 2002. aasta jaanuaris.

Uus kohtute infosüsteem 2005/2006



Joonis 2. Kohtulahendite register Kohtute infosüsteemis (KIS) 2003. aastal



Joonis 3. Kohtulahendite registri arhitektuur

### 3. Andmetervikluse analüüsi alused

#### 3.1 Andmekvaliteet

Andmekvaliteeti on võimalik esitada kümne dimensiooni kaudu (Miller, 1996). Infosüsteemide juhid peavad mõistma informatsiooni dimensioone ning selle dünaamilist iseloomu, kui nende toodanguprotsessi ühte osa ja kui vahendit juhtimisplaneerimise ja kontrolli jaoks.

Tihti peale maksab tagasi minna algtõdede juurde ning eriti kehtib see informatsioonist ning andmetest rääkides. Paljud inimesed nõustuvad, et informatsioon omab kriitilist tähtsust meie igapäevaelus ja töös ning selleks, et töö oleks efektiivne, peavad saadud andmed olema kvaliteetsed.

Esmapilgul tundub see kontseptsioon olevat väga lihtne ning ilmselge. Kvaliteetne informatsioon on informatsioon, mis järgib teada-tuntud kriteeriumeid nagu korrektsus, ajalisus, asjakohasus ja arusaadavus. Me tunneme selle kohe ära kui me seda näeme. Siiski vaatamata intuitiivsele arusaamisele üritavad inimesed selgitada oma arusaama andmekvaliteedist teistele, lihtsalt eesmärgiga näha kuivõrd erineb nende arusaam antud termini osas teiste arusaamast. Kui mõiste sisu on ilmselge, miks siis nii paljud inimesed on spetsiifiliste detailide osas eriarvamusel?

Alljärgnevalt on ära toodud kümme kvaliteetse info tunnusjoont ning kuidas neid kasutada kui infosüsteemi efektiivsuse tõstmise vahendeid:

Asjakohasus. Andmekvaliteedi võtmekomponendiks on see kas info rahuldab tarbija vajadusi. Kui ei, võib tarbija leida, et informatsioon on ebaadekvaatne, kuigi ülejäänud üheksa dimensiooni nõuded on täidetud.

Korrektsus. Korrektsed andmed peegeldavad reaalsuse alustalasisid. See, et kvaliteetsed andmed peavad olema korrektsed, on ilmselge. Informatsiooni ebatäpsus ning sellega seotud probleemid esinevad paljudes infosüsteemides. Probleemi olemasolust ollakse teadlikud ning probleemid saadetakse infosüsteemide professionaalidele alates süsteemide disaineritest kuni juurutamise ning hoolduseni. Vähemtuntud on arusaam, et info võib olla liiga täpne, kui selle täpsuse aste ületab kasutaja võimet infot töödelda. See tõstab infosüsteemide maksumust, vähendab süsteemide usutavust ja isegi võib lõppeda andmete väärkasutamise või hülgamisega, kui kasutaja on segaduses.

Ajalisus. Ajakohane informatsioon on alati kehtiv. Olulist osa mängib siin dünaamiline protsess, kus uus info asendab vana. Andmetele on omistatud n.ö. ringlusaeg, mis paneb paika selle, kui kaua tohib uut informatsiooni kasutada ning edastada tarbijatele.

Informatsiooni ajalisus käib käsikäes korrektsusega. Kõik mis on ajakohane, tähendab seda, et see on ka pidevas muutumises.

Täielikkus. Mittetäielik informatsioon võib tarbijad valele teele viia. Siiski võib info, mis on täielik ühele, olla mittetäielik teisele. Näiteks võivad ravimifirma turunduse asepresident ja uurimis-arendus osakonna direktor mõlemad olla huvitatud uue ravimi kliiniliste katsetuste tulemustest, kuid igaüks soovib detaile erineval tasapinnal.

Sidusus. Sidusus tähendab seda kui hästi andmed kokku kuuluvad. Andmed muutuvad mittekoherentseks ebaoluliste detailide, segadusse ajavate meetmete või kahetähendusliku formaadi tõttu, mis ajab andmete tarbijaid segadusse ning võib viia selleni, et tarbijad hakkavad isegi andmeid eirama. Mittekoherentsed andmed tekitavad vigasid ka korrektsuse ning ajalisuse dimensioonis.

Formaat. Andmete formaat viitab sellele kuidas andmeid kasutajale esitatakse. Kaks andmete formaadi põhikomponenti on formaadi alusvorm ning selle sisu tõlgendus. Andmete esitluseks sobiv formaat sõltub andmete tarbijast ning andmete kasutusest. Näiteks võib raamatupidaja, kes tahab kokkuvõtvalt esitada 20 lehekülge numbreid, nõuda ainult mitmevärvliste pirukas- tüüpi graafikute kasutamist.

Kättesaadavus. Andmete kättesaadavus tähendab seda, et andmetele on ligipääs igal ajal. Andmekvaliteedi seisukohalt käivad ajalisus ja kättesaadavus käsikäes ning ühtlasi peaksid nad teineteist täiendama. Ajaline informatsioon, mida ei saa kätte või millele ei ole ligipääsu, ei rahulda andmetarbija vajadusi.

Ühtesobivus. Andmekvaliteet ei seisne üksnes andmete enda kvaliteedis vaid ka selles, kuidas saadud andmeid on võimalik kombineerida teistsuguse informatsiooniga. Kvaliteetne struktuur tähendab dünaamilist struktuuri, mis on võimeline kasvama koos tarbija vajadustega.

Turvalisus. Ajalooliselt võib informatsiooni turvalisust vaadelda kui infotehnoloogia kasulast. Tihtipeale lisati turvalisus alles siis kui infosüsteem oli välja ehitatud või ignoreeriti seda täielikult. Kaks informatsiooni turvalisuse põhiaspekti on: andmete kaitsmine inimeste eest (loogiline turvalisus) ja andmete kaitsmine looduslike katastroofide eest (katastroofist taastumise planeerimine). Loogiline turvalisus põhineb loogiliste barjääride ülesehitamisel nagu salasõnad, andmete enkryptimine ja tehingute audentimine. Katastroofist taastumise planeerimine sisaldab andmete kaitset ning varukoopiate tegemist.

Kehtivus. Andmed on kehtivad kui nende õigsust on võimalik kontrollida ning nad vastavad sobivatele standarditele, mis viitavad teistele eelpooltoodud dimensioonidele.

### 3.1.1 Andmestrategieid infosüsteemi juhtidele

Andmekvaliteedi rakendumine äristrateegias sõltub sellest, kuidas infot kasutatakse. Ettevõtted, mis pakuvad andmetel baseeruvaid tooteid võivad andmekvaliteedi dimensioone kasutada selleks, et tõsta oma konkurentsieeliseid nagu tootmisettevõtte kasutavad selleks tootekvaliteeti. Selleks aga, et infosüsteemi alased investeeringud oleksid efektiivsed, peaksid infosüsteemide juhid vastama alljärgnevatele küsimustele:

- Kas eilsed kvaliteedivajadused on ka täna kehtivad? Kui ei, siis toodame võib-olla valed informatsioonil baseeruvat toodet, magame maha tähtsad võimalused ja kulutame raha ebaoluliste kvaliteedidimensioonide peale.
- Kuidas kvaliteedivajadused kanduvad üle tehnoloogia vajadustele? Tehnoloogilised investeeringud peaksid olema seotud kvaliteedidimensioonidega, et oleks tagatud kõige efektiivsem finants- ja inimressursside kasutamine.
- Kas meie tehnoloogia strateegia on kooskõlas meie kvaliteedivajadustega? Meie praegune riistvara ja arvutivõrgu arhitektuur ning tarkvara strateegiad võivad olla küll kõige uuema tehnoloogia järgi kavandatud, kuid ei pruugi vastata klientide nõudlusele andmekvaliteedi mõistes.
- Kas sisemise informatsiooni kogumine, levitamine ja kontrollprotseduurid vastavad kvaliteedinõuetele? Kui ei võib juhtkonna poolt antav informatsioon viia ebatäpse või vigase pildi maalimiseni õigest olukorrast. (Miller, 1996)

Kokkuvõte. Andmekvaliteedi juhtimine on pidev protsess ning andmekvaliteet on mitmekülgne mõiste. Tooted ja tehnoloogiad tulevad ja lähevad ning kõrgekvaliteetne informatsioon täna võib olla madalakvaliteetne homme. Selleks, et võistelda ja konkurentsis püsida, tuleb pidevalt uuendada infosüsteemide disaini ning operatsiooniprotsesse. Defineerides, hinnates, muutes ning ümber defineerides mõistet – mis on andmekvaliteet ja kuidas on võimalik seda kõige paremini juhtida – tagavad infosüsteemide juhid ärilise edu.

### 3.2 Andmebaasi kvaliteet

Viimastel aastatel on virtuaalsed andmebaasid muutunud primaarseks andmete jagamise vahendiks (Blakeslee&Rumble, 2003). Seega kõrgekvaliteetsete andmete tagamiseks on kohustuslik, et ka andmebaas ise oleks kõrgekvaliteetne. Viimased 15 aastat on näidanud, et kvaliteedile pannakse üha enam rõhku igas tehnoloogia valdkonnas. Olgugi, et andmekvaliteet on muutunud koos kiirelt areneva infosüsteemiga väga oluliseks, ei ole siiski ühest

määratlust kuidas on võimalik andmekvaliteeti uurida või mida termin *andmed* tähendab. Fox C. (Fox, 1994) kirjeldas nelja faktorit, mis on andmekvaliteediga seotud: täpsus, kehtivus, täielikkus ning kooskõlalikus.

Andmekvaliteedi uurimiseks ning andmebaasis olevate andmete kvaliteedi mõõtmise kriteeriumite välja töötamiseks on tehtud mitmeid üritusi. Raskeks on osutunud kahe probleemi lahendamine: esiteks – karakteristikute, mida andmebaas peaks sisaldama, et teda saaks lugeda kõrgekvaliteetseks andmebaasiks, määratlemine; teiseks – kui soovitud karakteristikud on andmebaasi osale või kategooriale kindlaks määratud, nende standarditele vastavuse hindamine.

Mitmed uuringud, (Tenopir, 1990; Granick, 1991; Medawar, 1995; Wilson, 1998), viitavad kvaliteedikriteeriumi nimekirjale, mis on välja töötatud Lõuna-California Online Kasutajate Grupi (Southern California Online Users Group) poolt 1990 aastal:

1. Konsistents;
2. Tegevusulatus;
3. Ajalisus;
4. Vigade arv/korrektus;
5. Juurdepääsuvõimalused/kasutamiskergus;
6. Terviklus;
7. Väljund;
8. Dokumentatsioon;
9. Kasutajatugi ning väljaõpe;
10. Kasulikkuse ja maksumuse suhe.

Võrreldes andmekvaliteedi kümme dimensiooni ning andmebaasi kvaliteedi kümme faktorit võib leida väga palju ühiseid jooni. Andmebaasi kvaliteedi kümne dimensiooni hulka kuuluvad mõisted korrektus, ajalisus, täielikkus, formaat ja kättesaadavus. Andmebaasi kvaliteedi faktorite hulka kuuluvad ajalisus, vigade arv/korrektus, terviklikus ja väljund. Nende mõlema loetelu võib võrrelda järgmiselt - korrektuse all mõistame, et kvaliteetsed andmed peavad olema korrektsed, andmebaasi kvaliteedi faktorite loetelus oleva vigade arvu/korrektuse all võime mõista infosüsteemi/andmebaasis olevate vigade arvu, mis on tingitud vigastest programmeerimise töödest. Ajalisust andmebaasi kvaliteedis ning andmete kvaliteedis mõistame vastavalt, kas andmebaas on ajakohane ning kas selles olev andmete kogum on ka ajakohane või on vananenud. Täielikkus ning terviklus tähendavad seda, et informatsioon andmebaasis peab olema täielik ning ühtlasi ka terviklik, vastasel korral ei täida andmete kogumik ehk andmebaas oma funktsiooni. Andmekvaliteedi koha pealt on

terviklus ning täielikkus üks olulisemaid punkte, sest kui andmed ei ole täielikud, on väljund ebakorrekne ning väljundi näol esitatavad aruanded puudulikud. Andmekvaliteedi mõistetele formaat ning kättesaadavus võib andmebaasi kvaliteedi faktoritest vastandiks tuua väljundi. Formaati viitab sellele kuidas andmeid kasutajale esitatakse ning andmete kättesaadavus tähendab seda, et ligipääs andmetele on tagatud igal ajal. Väljund seevastu moodustub formaadi ning kättesaadavuse koosmõjul ning on kasutajate seisukohalt vaadates täielikkuse järel tähtsuselt teisel kohal.

Seega võib järeldada, et andmetekvaliteeti ja andmebaasi kvaliteeti ei saa vaadelda kui eraldiseisvaid mõisteid, vaid neid tuleb vaadelda üheskoos, kuna nad on omavahel väga tihedalt seotud.

Antud magistritöös analüüsitava Kohtulahendite registri andmekvaliteedi ning andmetervikluse uurimisel on kasutatud Justiitsministeeriumis kehtivat andmetervikluse kontrolli korda. Antud kontrolli kord hõlmab paljusid eelpool toodud andmekvaliteedi ning andmebaasi kvaliteedi faktoreid ning dimensioone (näiteks korrektsus, täielikkus, ajalisus ja kehtivus).

### **3.2.1 Andmeterviklus**

Andmeterviklus on standardi ISO 7498-2:1989 kohaselt omadus, mis näitab, et andmeid ei ole volitamatul viisil muudetud ega hävitatud (ISO, 1989).

Andmetervikluse nõue andmebaaside puhul tähendab terviklust mitmel eri tasandil (A&A, 2000).

- Struktuuri terviklus. Struktuuri terviklus on rikutud näiteks siis, kui hierarhilises struktuuris läheb kaduma kõrgema hierarhia segment, selle allsegmentid aga säilivad. Hõlmab muuhulgas ka viiteterviklust (viidatav element ei tohi puududa) ja adresseerimise terviklust.
- Andmeelementide terviklus (st kirjade, väljade jne väärtuste olemasolu ja õigsus). Tähendab muuhulgas vajadust kaitsta andmeid füüsiliste ohtude, sisestusvigade ja volitamata muutmise või kustutuse eest.
- Semantiline terviklus - andmete vastavus esitatud piirangutele (näiteks kuupäev nõue vms).
- Konteksti terviklus - tähendab andmeelementide ajalist konsistentsust, st nende kuulumist samasse värskenduspõlvkonda.

- Operatsiooniline terviklus - selle all mõeldakse andmete loogilist (andmekirjelduse loogika mõttes) terviklust andmetega seotud transaktsioonide käigus. (A&A, 2000)

Andmeterviklust ohustab ühiskasutuse korral eeskätt samade andmeüksuste üheaegse kirjutuse ja lugemise võimalus, st konflikt väärtuste värskendamise ja kasutamise vahel; tulemuseks võib olla andmete ajalise konsistentsi kadu. Terviklust rikub ka võimalus kõrvaldada viidatavaid ja muid sõltuvuslikke andmeelemente. Avarijärgses olukorras võib terviklust rikkuda liiga aeglane taasteprotseduur.

Kvaliteetse andmebaasi üles ehitamisel on väga oluline jälgida, et kõigis andmebaasi väljatöötamise etappides oleks täidetud kvaliteedinõuded. Alljärgnevalt on esitatud üks võimalik liigitus, millest andmebaasi ülesehitamine koosneb:

1. Planeerimine ja disainimine;
2. Arendamine ja juurutamine;
3. Toote ülevaade ning esmaesitlus;
4. Esitlusjärgsed protseduurid.

### **3.2.2 Planeerimine ja disainimine**

Andmebaasi kvaliteedi tagamiseks on kõige olulisemaks osaks põhjalik planeerimine. Enne andmebaasi disainimist ning juurutamist tuleb võtta vastu hulk olulisi otsuseid. Mõned otsused sõltuvad arendatava andmebaasi tüübist. Näiteks kas andmebaas sisaldab bibliograafilist informatsiooni, numbrilist informatsiooni või mõlemat. Siiski sõltumata andmebaasi tüübist, on küsimusi, millele tuleb kindlasti vastus leida:

- Millised on süsteemi nõudmised?
- Kui suur on andmebaas?
- Kas vajalik on ulatuslik indekseerimine?
- Kui andmebaas peaks olema Internet või Intranet süsteemis, kui paljude kasutajate üheaegne juurdepääs on võimaldatud?

Väga oluline on viia läbi ka uuring potentsiaalsete kasutajate seas ning tutvustada süsteemi kasutajate tasandil. Andmebaasi ülevaates peavad olema välja toodud ja kirjeldatud kõik olulised detailid, et iga protsessiga seotud isik teab mida oodata ning teha vastavalt sellele plaane. Väga oluline on ka, et viidaks läbi koosolekuid erinevate projektis osalevate gruppide vahel planeerimise ja disainimise staadiumis, kus igal osapoolel on võimalik teha oma ettepanekud näiteks andmete esitluse, sisestamise ja muu sellise osas.

Kõik eelpool mainitud tegevused on väga olulised andmebaasi kvaliteedi tagamiseks ning neid tuleb kindlasti rakendada andmebaasi ülesehitamisel.

### **3.2.3 Arendamine ja juurutamine**

Arendamise ja juurutamise faasi kestvus võib kõikuda mitmest kuust kuni paari aastani. Tavaliselt võib seda faasi vaadelda koosnevana kahest erinevast komponendist: üks on seotud andmete ning teine kasutajaliidesega. Näiteks tuleb võtta vastu otsused kuidas andmeid vormindada ja missuguseid standardeid või nõudeid tuleb järgida. Kindlasti tuleks järgida alltoodud andmete õigsuse kontrolli protseduure:

1. Õigekirja kontroll tekstiväljades.
2. Numbriväljades numbrite kontroll kindlustamaks, et numbrid jäävad etteantud piiridesse.
3. Jälgida, et lühendeid ja akronüüme kasutatakse järjepidevalt, see tähendab, et ühte ja sama lühendit või akronüümi kasutatakse iga kord ühe ja sama objekti jaoks.
4. Kindlustada, et andmete allalaadimise protsessi käigus ei läheks andmeid kaotsi.

Vaadeldava faasi eeliseks kõigi huvipoolte jaoks on see, et antud faasis on võimalik ilmnevad probleemid ajalist faktorit arvestades eemaldada. Näiteks võib ilmned, et andmed ei ole valmis nii ruttu kui neid oodati projekti alguses või ilmneb järsku, et teatud andmebaasi osadid on raskem koostada kui seda alguses oodati. Siinkohal ongi võimalik viia sisse muudatused ajagraafikusse, mis ei pruugi küll kõigile osapooltele alati meeldida, kuid eelkõige on tähtis ikkagi see, et toode oleks kvaliteetne, mitte lihtsalt kiiresti välja lastud.

### **3.2.4 Toote ülevaade ja esmaesitlus**

See faas hõlmab endast toote ülevaatamist autorite poolt. Kohustuslik on ülevaatus andmete hindajate poolt, kuna nemad teavad kõige paremini, kas andmed andmebaasides on korrektsed ning kasutajale esitatud sellisel kujul nagu vaja. Lisaks on oluline ka sõltumatu osapoole hindamine. Tihtipeale võivad andmebaasi koostajad jätta mõned probleemid kahe silma vahele, kuna nad lihtsalt on väga tuttavad koostatava andmebaasiga.

Pärast andmebaasi installeerimist PC (personaalarvuti) toodetesse või lihtsalt pärast ühendamist URL-iga (kodulehekülje aadress) veebipõhiste andmebaaside puhul, on esimeseks kontrollimise sammuks andmebaasi identifitseerimisinformatsiooni kontrollimine. Näiteks Microsoft Windows põhiste toodete puhul tuleb kontrollida, et andmebaasisüsteemi

avamisel esitataval lehel oleks kirjas andmebaasi nimi, versiooninumber, autorite nimed ning patendinumbrid.

Järgmise sammuna kontrollib ülevaataja andmebaasi süstemaatiliselt ning testib kõiki kasutajate õigusi. Samuti kontrollib ülevaataja andmebaasi kasutatavust pidades silmas alljärgnevat:

1. Kas kõik menüüvalikud ning kasutaja valikud on esitletud nii, et kasutaja saab ilma erijuhisteta aru mida ta tegema peab?
2. Kas kõik andmedokumendid on hästi kirjeldatud või määratletud?
3. Kas sisuline abimenüü on alati kättesaadav?

Lisaks kõigele eelpooltoodule, viiakse sõltuvalt andmebaasi platvormist läbi teatud protseduurid, muuhulgas:

1. Programmi testimine kasutades nii hiirt kui ka klaviatuuri valikuid, kui see võimalus on andmebaasi kasutamisel olemas.
2. Kontroll, et kõik sisestuslahtrid oleksid tühjad, kui uut otsingut alustatakse.
3. Kui on võimalik muuta tööakna suurust või liigutada seda, testitakse ka neid võimalusi.
4. Andmebaasi töötamise testimine läbi võrgu.
5. Installeerimisprogrammi ettevalmistamine (selle vajalikuks osutumise korral).
6. Andmebaasi installeerimine ja testimine erinevates PC (personaalarvuti).

Veebipõhise toote jaoks viiakse läbi erinevat tüüpi testid:

1. Kontrollida kõiki hüperlinke veendumaks, et nad on selgelt kirjeldatud ning viitavad õigele asukohale.
2. Kontrollida igal lehel tagasipöördumise hüperlinke.
3. Vaadata, et oleks olemas kontaktandmed kommentaaride või küsimuste esitamiseks.
4. Kontrollida kõiki elektronposti aadresse.
5. Vaadata üle soorituste ajalugu ning kontrollida selle õigsust ja täiuslikkust.
6. Kontrollida, et lehtedel oleks olemas andmed selle kohta, millal andmebaas on loodud ning millal viimati uuendatud või muudetud.
7. Testida lehekülge kasutades erinevaid veebibrausereid.
8. Kontrollida, et oleks täidetud juurdepääsunõuded erivajadustega inimestele.

Ülevaatus faasis peavad andmebaasi arendajad ning ülevaatajad üksteisega väga tihedalt suhtlema. Tihtipeale koostab ülevaataja arendajatele ettekande, kajastades seal leitud

probleeme ning soovitusi parendusteks. Arendajad teevad vajalikud muudatused ning annavad siis programmi uuesti ülevaatajale testimiseks. Antud protsessi kergendamiseks on väga oluline, et programmi kontrollija kirjeldaks kõiki probleeme võimalikult täpselt. Ühtegi andmebaasi ei esitleta enne avalikkusele kui ülevaatusprotsess on täielikult lõpuni viidud ning kõik osapooled, kaasa arvatud andmebaasi autorid, ülevaatajad ning vastavad juhid kiidavad andmebaasi lõppversiooni ning kasutusjuhendi kasutuskõlblikuks.

### **3.2.5 Esitlusjärgsed protseduurid**

Pärast andmebaasi esmaesitlust on väga oluline, et andmebaasi üles ehitamise ning arendamisprotsessid dokumenteeritaks väga täpselt, sest vastasel korral on seda hiljem juba raskem teha. Sõltuvalt andmebaasi tüübist peaks see informatsioon hõlmama spetsiaalseid nõudeid süsteemifailidele, kompilaatori juhtnööre või dokumenti kuidas andmed on indekseeritud. Samuti oleks hea lisada lingid süsteemiga seotud andmestikele, kaasa arvatud kasutusjuhendi elektroonilise versiooni link. Väga oluline on ka tagada kõigile kasutajatele kasutajatoetus, vastates kõigile andmebaasiga seotud küsimustele ja probleemidele. Paika peaks olema pandud ka tegutsemisjuhendid ning protseduurid juhuks, kui ilmnevad probleemid, mida ei ole võimalik lahendada andmebaasi korrigeerimise või modifitseerimiseta. Näiteks võib kasutaja leida vea andmebaasi programmis.

Kokkuvõte. Kindlustamaks, et andmebaas oleks kvaliteetne juba oma algusetappidest peale, on oluline, et täpselt defineeritud protseduurid oleksid üheselt selged kõigile osapooltele, kaasa arvatud juhtidele, andmeekspertidele, andmebaasi arendajatele ning ülevaatajatele. Hoolikas planeerimine iga etapi alguses ning suhtlemine kõigi osapoolte vahel terve projekti jooksul on eriti oluliseks osaks kvaliteetse andmebaasi ülesehitamisel. Kuigi selleks, et kiire infotehnoloogia arenguga sammu pidada on oluline, et andmebaasi pidevalt uuendataks, jäävad siiski andmebaasi kvaliteediprotsessis oluliseks osaks planeerimine ja suhtlemine.

### **3.3 Infosüsteemi audit**

Üks võimalik lahendus vastutusrikaste rakenduste hindamiseks on, et süsteemi omadustest huvituv osapool kutsub olukorrast ülevaate saamiseks tööle kolmanda isiku – audiitori (Tepandi, 2003). Infosüsteemid pole selles suhtes erand, analoogiline on olukord näiteks raamatupidamises, keskkonnakaitstes ja mujal (COBIT, 1998; EISAÜ, 1997; Tepandi, 1998).

### 3.3.1 Audit, selle objekt ja läbiviijad

Infosüsteemi audit on mitmekülgne ülevaade ja hinnang auditeeritava ettevõtte, asutuse või organisatsiooni automatiseeritud infosüsteemile või selle osadele, kaasa arvatud seostele automatiseerimata protsessidega ja organisatsioonilise struktuuriga (Tepandi, 2003).

Näiteid auditi eesmärkide kohta:

- hinnata süsteemide ja infotöö vastavust ettevõtte (äri)huvidele
- hinnata ettevõttega seotud kolmandate osapoolte (näiteks avalikkuse) nõuete rahuldatust
- hinnata firma tegevusele eluliselt vajaliku info usaldatavust, kättesaadavust ja kaitstust
- hinnata süsteemide või infotöö korralduse kvaliteeti, turvet ja töökindlust
- kaitsta tellija huve, kui tellitavas projektis on põhiline teadmine täitja poolal
- kontrollida venivaid või muus mõttes ebaedukaid projekte
- pakkuda tuge uute projektide käivitamisel. (Tepandi, 2003)

Auditeerimisele kuuluvad kõik infosüsteemidega seotud objektid, tegevused, protsessid, sealhulgas planeerimine, organisatsioon, dokumentatsioon, hanked, projektid, projekti juhtimine, arendus, meetodikad. Infosüsteemi audiitor on isik, kes soovitatavalt, omades kehtivat infosüsteemi audiitori sertifikaati, auditeerib auditi eesmärgist lähtudes auditeeritava organisatsiooni infosüsteemi vastavalt infosüsteemide audiitorikontrolli eeskirjadele ja järgib infosüsteemi audiitori eetikanormistikku. Audiitorile esitatakse mitmesuguseid nõudmisi, ta peab olema sõltumatu auditeeritavast rakendusest, olema ekspert infosüsteemide auditeerimises ja infotehnoloogia vastavas valdkonnas, jälgima auditeerimise head tava ja reegleid, olema tuttav Eesti seadusandlusega ja standarditega ning tundma mõnda tunnustatud auditeerimise meetodikat. (Tepandi, 2003)

Eetikareeglid ütleavad muuhulgas, et audiitor peab:

- toetama infosüsteemide eeskirjade, protseduuride ja kontrollide väljatöötamist ning nende järgimist tegutsema hoolikalt, lojaalselt ja ausal viisil oma tööandja, ettevõtte omanike, klientide ja avalikkuse huvides ning teadlikult mitte osa võtma mis tahes seadusevastasest või ebasüüdsast tegevusest
- säilitama oma kohustuste täitmise käigus saadud informatsiooni konfidentsiaalsust. Informatsiooni ei tohi kasutada isikliku kasusaamise huvides ega avaldada asjasse mittepuutuvatele osapooltele
- täitma oma kohustusi sõltumatult ja objektiivsel viisil ning hoiduma tegevustest, mis ohustaksid või võiksid ohustada tema sõltumatust

- säilitama asjatundlikkust auditi ja infosüsteemide alal, arendades oma ametialaseid oskusi ning võttes osa koolitusest
- hoolikalt koguma ja dokumenteerima piisavat faktilist materjali, millel põhjal teha järeldusi ja soovitusi
- informeerima asjassepuutuvaid osapooli sooritatud auditist
- toetama juhtkonna, klientide ja avalikkuse koolitamist, et laiendada nende arusaamist auditist ja infosüsteemidest. (Tepandi, 2003)

### 3.3.2 Auditi korraldus

Auditi läbiviimine sisaldab samme nagu eelläbirääkimised, auditeerimislepingu sõlmimine, auditi planeerimine, olukorra identifitseerimine ja dokumenteerimine, näiteks kehtestatud infosüsteemi kasutamise ja arendamise poliitika; protseduurireeglid; vastavus seadusandlusele, organisatsiooni äriplaanile, rahvusvahelistele *de jure* ja *de facto* standarditele, tehnoloogilistele nõuetele ja standarditele; hindamine, nt riskide hinnang, vastavustestimine, reeglite tegeliku täitmise ulatuse hindamine, vajadusel sisuline testimine, hinnang ja raportid (Tepandi, 2003).

Kuna audit ei kontrolli kõike, siis jääb nagu teistegi auditi tüüpide puhul risk, et auditi käigus ei avastata ka suhteliselt olulisi vigu. Seda riski tuleb teadvustada lepingu läbirääkimistel ja sellele tuleb viidata ka auditi lepingus. Auditiga on seotud ka korralduse ja ootuste riskid. Näiteks kui vead olid enne teada ja nende parandamiseks pole soovi või ressursse, võib auditi kasu olla piiratud. Auditit ei saa lugeda ka arenduseks või jooksvaks vigade paranduseks. Auditi planeerimise käigus määratletakse kriitilised valdkonnad, pühendatakse neile piisavalt tähelepanu ja varutakse ressursse. Tööd pannakse järjekorda ning lepatakse kokku õige koordineerimine, tõendusmaterjalid, kontrolli meetoodika, raportid, tähtajad ja töö maht (Tepandi, 2003).

### 3.4 Andmetervikluse analüüsi läbiviimise kord

Eelpooltoodu kohaselt on andmekvaliteedil kümme dimensiooni ning andmebaasi kvaliteedil kümme kriteeriumit. Analüüsi läbiviimiseks kasutatud Justiitsministeeriumis kehtiv andmetervikluse kontrolli kord (Lisa 1) hõlmab neist teatud punkte (vt.p.3.2, lk.15). Siiski tuleb nentida, et kuna Kohtulahendite registri kõige problemaatilisemaks osaks on andmeterviklus, valiti auditeerimiseks ning analüüsimiseks ainult andmeterviklus.

Andmetervikluse kontrolli korra (Lisa 1) kohaselt määratleb auditi ulatuse ja eesmärgid vastav Justiitsministeeriumi talitus koostöös auditi läbiviijaga. Täitjaks on

infosüsteemide talitus koostöös siseauditi osakonnaga või väline audiitorfirma. Kui auditi läbi viimine on tingitud konfliktsest olukorrast, mis tingib neutraalsuse vajaduse, siis on auditi teostajaks audiitorfirma ning tellijaks siseauditi osakond.

Üldiselt on eesmärgiks infosüsteemi andmetervikluse hindamine ja andmetervikluse saavutamiseks (kui see on vajalik) vajalike sammude ja meetmete välja töötamiseks vajaliku lähteinformatsiooni saamine.

Andmetervikluse auditi tulemuseks on auditi aruanne (Justiitsministeerium, 2003), kus on ära toodud auditi lähteülesandes sätestatud kriteeriumid ja etapid, erinevate etappide (moodulite) tulemused ja hinnangud andmeterviklusele. Soovi korral lisatakse ka auditi teostaja analüüs tuvastatud probleemidest ning ettepanekud probleemide lahendamiseks. Tulemustest tehakse lühike kokkuvõte, kus tuuakse ära olulisemad tulemused, tuvastatud probleemid ning ka ettepanekud.

Alljärgnevalt on ära toodud Justiitsministeeriumis kehtiva andmetervikluse auditi moodulid. Käesolevas magistritöös läbi viidud analüüsis kasutamist mitte leidnud moodulid ja tegevused on märgitud tärniga (\*).

Formaalse tervikluse hindamine. Hinnatakse andmekogu objektist lähtudes olulisi andmebaasitabeleid ja nende vastavust kehtestatud kriteeriumitele.

Infosüsteemi vastavus algmaterjalile – hinnang. Hinnatakse infosüsteemi vastavust algmaterjalile (pabertoimikud, dokumendid jms) vastavalt kokku lepitud hinnangukriteeriumitele.

Infosüsteemi vastavus infosüsteemile – hinnang \*. Hinnatakse infosüsteemi vastavust teisele andmekogule/infosüsteemile (osade dubleerivate tabelite võrdlus kvaliteetsete tabelitega, näiteks isikute tabeli võrdlus rahvastikuregistriga).

Ebausaldusväärsete kirjete eraldamine. Konkreetsetele kriteeriumitele mittevastavate kirjete eraldamine baasist edasiseks töötluks.

Loogiliste seoste kontroll andmekogus. Kontrollitakse defineeritud (protsessist tulenevate) seoste olemasolu infosüsteemi objektide vahel (dokumentide järjestust toimikus jms).

Aruandluse kontroll \*. Kontrollitakse infosüsteemi aruandluse vastavust baasile, sisulistele vajadustele.

Auditi ettevalmistamise käigus sõnastavad tellija ja täitja auditi eesmärgi ning valivad välja moodulid, mis kõige paremini annavad eesmärgile vastava tulemuse. Samuti kirjeldatavad tellija ja täitja auditi ettevalmistamise käigus kõik vajalikud kriteeriumid ja

seosed, mis on etappide läbiviimiseks vajalikud. Tulemuseks on auditi ülesandepüstitus, kus on kirjas vajalik lähtematerjal (loogilised seosed, kriteeriumid, kontrollitavad tabelid jne) auditi läbiviimiseks.

### **3.5 Andmetervikluse analüüsis kasutatud arvutiprogrammid**

Andmetervikluse analüüsi moodulite 1 - Formaalse tervikluse hindamine ja 5 – Loogiliste seoste kontroll andmekogus läbiviimiseks on kasutatud analüüsi- ning päringuprogramme ACL (Audit Command Language) (ACL) ja TOAD (TOAD).

#### **3.5.1 ACL iseloomustus**

ACL Services Ltd. poolt programmeeritud ja Windowsi jaoks projekteeritud ACL suudab analüüsida suuri andmekogumikke nende täies ulatuses. Programmil on hea omadus ning võimsus analüüsida piiramatut arvu salvestisi enamustelt platvormidelt koos kompaktsel arvutiekraani tööpinna rakendusega koos ristplatvormide rakendusega.

ACL annab unifikseeritud andmeligipääsu erinevatele andmetüüpidele ning samas on programm varustatud ka lisamoodulitega, mis võimaldavad saadud andmeid analüüsida, uurida ning raporteerida analüüsija tähelepanekuid. ACL OS/390 jaoks on toode, mis annab otsese ligipääsu peaarvuti andmetele. ACL-i Windowsi versiooni või ACL-i OS/390 versioon on eraldiseisvad rakendused ning nendega on võimalik töötada ka ACL-i kliendina ACL-i serveris.

ACL-i üheks väga heaks omaduseks on see, et lisaks võimsale statistilisele tööriistale on võimalik analüüsida ka kogu saadud andmestikku. ACL tagab turvalise ning tõkestamatu juurdepääsu informatsioonile, mis on erinevatel platvormidel jagatuna mitmete ettevõttes kasutusel olevate süsteemide vahel. Piiramatu suurusega failide analüüsimise võime ning kiirus võimaldavad analüüsida miljoneid toiminguid.

ACL tagab ka virtuaalse ligipääsu ükskõik millisele andmeallikale, ilma et oleks vajalik andmeallikaid spetsiaalselt ette valmistada või konverteerida. Päringuid ning andmekäsitsust on võimalik esitada juba failides, mis teisi tarkvarasid kasutades nõuaksid konverteerimist.

ACL võimaldab kombineerida erinevate süsteemide informatsiooni andmete konverteerimiseks, andmete ära tundmiseks ning kontrolliks. Ta võib olla ka siduvaks komponendiks süsteemide integreerimisel. ACL võib moodustada andmete ülevaate erinevates failides, võimaldades andmeid analüüsida nii nagu nad oleksid kogu aeg

eksisteerinud vaid ühes failis. Lisaks võimaldab ACL programm ise andmeid analüüsida, andmeid puhastada ning käsitseda ning lisaks paindlikke aruandlusvõimalusi.

Need jooned aitavad ettevõtete juhtidel, analüütikutel ning audiitoritel koguda just sellist informatsiooni nagu nad vajavad, et tegeleda päevast päeva erinevate ettevõtluse külgedega ning kujundada uusi ettevõtmisi äri edendamiseks.

ACL-iga on võimalik võtta ka statistilisi valimeid, kuid samas võimaldab ACL läbi viia ka sügavamaid analüüse.

ACL on väga kiire. ACL loeb väga kiirelt faile, mille suurust võib mõõta gigabaitides. Failid, mis on kümnete megabaitide suurusega, töödeldakse hetkega.

### **3.5.2 TOAD iseloomustus**

Toad'i tootmist alustati 1995. aastal Quest Software Inc. poolt. Toad'i iseloomustamiseks võib öelda seda, et ta on eelkõige projekteeritud infosüsteemide arendaja abivahendiks. Programm on oma disaini poolest väga lihtne ning teda on ka lihtne kasutada. Toad'i peamiseks kasutusala on päringute moodustamine ning nende abil andmebaasist info väljastamine. Tema eripäraks on see, et realisatsioon andmebaasi puhul väljastab ta ka seosed tabelite vahel ning vajadusel on võimalik terve andmemudel välja printida. Programmiga on võimalik töötada ka erinevate faili tüüpidega nagu näiteks; sql ,pl/sql , html, java ja text.

## 4. Kohtulahendite registri andmetervikluse analüüs

Kohtulahendite registri (KOLA) andmetervikluse analüüsi põhieesmärgiks oli saada ettekujutus registri (KLRK, 2001; KLRK, 2001) hetkeolukorrast.

### 4.1 Analüüsi planeerimine

Kohtulahendite registri andmetervikluse analüüsi (Justiitsministeerium, 2003) aluseks võeti Justiitsministeeriumis kehtiv andmeterviklus kontrolli kord (Lisa 1). Analüüs algas 21. aprillil 2003.a. ning lõpptulemusteni jõuti septembri alguses 2003.a. Eesmärgiks oli saada ülevaade infosüsteemi andmekoosseisu terviklikkusest ja andmete õigsusest.

Teise olulise punktina tuli tagada andmetervikluse saavutamiseks vajalike sammude ja meetmete välja töötamiseks vajaliku lähteinformatsiooni olemasolu.

Lõpetuseks tuli teostatud analüüsi põhjal esitada parendusettepanekud KOLA efektiivsemaks toimimiseks.

Analüüs koosnes 4 moodulist, millede eesmärgid on ära toodud tabelis 1.

Tabel 1. Teostatavad moodulid ja nende eesmärgid

Moodul	Nimetus
1	Formaalse tervikluse hindamine
2	Infosüsteemi vastavus algmaterjalile
4	Ebausaldusväärsete kirjete eraldamine
5	Loogiliste seoste kontroll andmekogus

#### Moodul 1 – Formaalse tervikluse hindamine

Mooduli 1 eesmärgiks oli saada ülevaade registri põhiandmete usaldusväärsusest.

KOLA analüüsi käigus vaadeldi järgmisi andmebaasi tabeleid, millede struktuurid on välja toodud Lisas 2.

Alljärgnevalt on esitatud KOLA tabelite nimetused:

1. Ho\_menetlus (Väärteomenetlus tabel)
2. Kr\_menetlus (Kriminaalmenetlus tabel)
3. Ts\_menetlus (Tsiviilmenetlus tabel)
4. Ha\_menetlus (Haldusmenetlus tabel)
5. Ho\_asjad (Väärteoasjade tabel)
6. Kr\_asjad (Kriminaalasjade tabel)
7. Ts\_asjad (Tsiviilasjade tabel)
8. Ha\_asjad (Haldusasjade tabel)
9. Ho\_rikkumise\_anatoomia (Väärteo rikkumise anatoomia tabel)
10. Kr\_kuriteo\_anatoomia (Kriminaal rikkumise anatoomia tabel)
11. Ho\_lahendite\_sisud (Väärteo lahendite sisu tabel)
12. Kr\_lahendite\_sisud (Kriminaal lahendite sisu tabel)
13. Ts\_lahendite\_sisud (Tsiviil lahendite sisu tabel)

14. Ha_lahendite_sisud	(Haldus lahendite sisu tabel)
15. Ho_isikud	(Väärteo isikute tabel)
16. Ha_isikud	(Haldus isikute tabel)
17. Kr_isikud	(Kriminaal isikute tabel)
18. Ts_isikud	(Tsiviil isikute tabel)

#### Moodul 2 – Infosüsteemi vastavus algmaterjalile

Mooduli 2 eesmärgiks oli saada ülevaade infosüsteemi vastavusest reaalsele olukorrale, see tähendab kas need vastavad kohtus paber kandjal olevate kohtutoimikutega.

#### Moodul 4 – Ebausaldusväärsete kirjade eraldamine

Mooduli 4 eesmärgiks oli välja tuua infosüsteemi KOLA analüüsi käigus leitud ebausaldusväärsete kirjed, et olemasolevaid andmeid täiendada ja/või parandada.

#### Moodul 5 – Loogiliste seoste kontroll andmekogus

Mooduli 5 eesmärgiks oli jälgida andmebaasis kajastuvate andmete loogilisi seoseid.

### **4.2 Analüüsi läbiviimine**

Analüüsi käigus vaadeldi 18 põhitabelit (väärteomenetlus, kriminaalmenetlus, tsiviilkohtu menetlus, halduskohtu menetlus, väärteoasjad, kriminaalasjad, tsiviilasjad, haldusasjad, haldusõigusrikkumiste anatoomia, kriminaalkaristuse anatoomia, väärteoasja lahendite sisud, kriminaalasja lahendite sisud, tsiviilasja lahendite sisud, haldusasja lahendite sisud, väärteoasjaga seotud isikud, haldusasjaga seotud isikud, kriminaalasjaga seotud isikud, tsiviilasjaga seotud isikud) ja nendes olevaid välju.

#### **4.2.1 Moodul 1 – Formaalse tervikluse hindamine**

**Menetlustabelid.** Menetlustabelid kajastavad KOLA's kohtumenetluses vajalike menetlustoimingute informatsiooni.

Väärteomenetlus tabel (Kohtulahendite registris tabel Ho\_menetlus). Esimeseks vaadeldavaks tabeliks on Ho\_menetluse tabel ehk väärteomenetlustabel.

Hinnatavad kriteeriumid. Kriteeriumites on täpselt ära märgitud milliseid parameetreid jälgitakse infosüsteemi tervikluse hindamisel ning milliste parameetrite järgi peab register toimima. Näiteks kood peab olema täisarv 1, 2, 3 jne, kuid ei tohi olla 0. Lisaks peab koodi väli olema unikaalne.

Tabel 2. Hinnatavad kriteeriumid

Jrk	Veerg	Kriteerium
1	Kood	Täisarv, $\neq 0$ , unikaalne võtmeväli, automaatselt
2	Ho_asja_kood	Täisarv, $\neq 0$ , automaatselt
3	Kohtu_kood	Täisarv, $\neq 0$ , $< 31$ ; v.a. 22, 23, 28, 30, automaatselt
4	Saabumis_kpv	Kuupäeva formaat, $\neq 0$ , vahemik 01.01.1994 kuni 17.04.2003, automaatselt
5	Lahendi_liik_x	Täisarv, valikutena
6	Lahendi_sisu_x	Täisarvuline väärtus, kolmekohaline, valikutena vastavalt lahendi sisu kirjelduste tabelile
7	Lahendi_kpv	Kuupäeva formaat, $\neq 0$ , vahemik 01.01.1994 kuni 17.04.2003
8	Märkused	Eestispetsiifilised tähed, mitte $< 4$ märki

Alljärgnevalt on ära toodud tabelis 2 kriteeriumitest lähtuvalt saadud vastavuskontrolli tulemused.

Tabelis „Ho\_menetlus“ oli kokku 40836 kirjet. Kriteeriumitele vastavuse kontrollimisel leiti:

1.1.1. Kood.

- a. 40836 kirjel (100%) oli kood märgitud.
- b. 40836 kirjel (100%) vastas kood kriteeriumile.
- c. Kood oli väärtustega vahemikus 1426 kuni 75967.

1.1.2. Ho\_asja\_kood

- a. 40836 kirjel (100%) oli väärteoasja kood märgitud.
- b. 40836 kirjel (100%) vastas väärteoasja kood kriteeriumile.
- c. Väärteoasja kood oli väärtustega vahemikus 1088 kuni 85502.

1.1.3. Kohtu\_kood

- a. 40836 kirjel (100%) oli kohtu kood märgitud.
- b. 32341 kirjel (79,2% %) vastas kohtu kood kriteeriumile.
- c. 8496 kirjet (20,8%) ei vastanud kriteeriumile, 3724 kirjet (9,1%) koodiga 22, 4771 kirjet (11,6%) koodiga 23, ja üks kirje koodiga 30.

Kohtu\_koodile vastavate kohtute nimed saadakse Lisas 2 Tabelist 1.

Järgmine tabel 3 kirjeldab kohtu koodi jaotumist, sama tabel on välja toodud ka graafiliselt. Vastav tabel on saadud ACL (Audit Command Language) analüüsiprogrammiga. Vastavalt etteantud andmetele väljastas ACL protsentuaalselt kohtu\_kood'i jaotumise.

Tabel 3. Kohtu koodi jaotumine

KOHTU_KOOD	KOKKU	<-- %
1	6847	16.77%
2	809	1.98%
3	1111	2.72%
4	0	0.00%
5	0	0.00%
6	0	0.00%
7	1644	4.03%
8	899	2.20%
9	1023	2.51%
10	1563	3.83%
11	999	2.45%
12	1168	2.86%
13	433	1.06%
14	1882	4.61%
15	1533	3.75%
16	1078	2.64%
17	324	0.79%
18	4421	10.83%
19	2792	6.84%
20	1768	4.33%
21	747	1.83%
22	3724	9.12%
23	4771	11.68%
24	747	1.83%
25	384	0.94%
26	141	0.35%
27	27	0.07%
28	0	0.00%
29	0	0.00%
30	1	0.00%
40836		100.00%

Tabelis 3 toodud andmetest võib järeldada, et kohtu koodile 22, 23 ja 30 vastab hulk kohtuasju, mida tegelikkuses ei tohiks eksisteerida, sest kohtu koodidele 22, 23 ja 30 vastavad halduskohtud, mis ei lahenda väärteo kohtuasju.

Antud viga on seletatav sellega, et KOLA rakendamise alguses ei antud kohtu koodi automaatselt ette, vaid iga kohtuasja sisestav kasutaja pidi kohtu nime ise ära märkima.

Tänaseks on viga kõrvaldatud ning süsteem lisab automaatselt kohtu nime sisestatud kohtuasjale.



Joonis 4. Ho\_menetlus kohtu koodi jaotumine

#### 1.1.4. Saabumis\_kp

- 40794 kirjel (99,9%) oli saabumise kuupäev märgitud.
- 11 kirjel (2,7%) 40794 kirjest ei vastanud kuupäev kriteeriumi vahemikule.
- 40783 kirjel (99,9%) vastas saabumise kuupäev kriteeriumile ja oli vahemikus 08/04/1997 – 04/17/2003.

#### 1.1.5. Lahendi\_liik\_x

- 38505 kirjel (94,2%) oli lahendi liik märgitud.
- 2331 kirjel (5,7%) oli lahendi liik oli sisestamata.
- 38505 kirjel (100%) vastas lahendi liik kriteeriumile.

Lahendi\_liigi\_numbrile vastav sisu saadakse Lisas 2 Tabelist 2.

Alljärgnevas tabel'is 4, on näha lahendi liigi sisestamine. Lahendi liike on kokku 3 – kohtuostus, vahelahend ja kohtumäärus.

Tabel 4. Lahendi liigi sisestamine

LAHENDI_LIIK_X	KOKKU	<-- %
0	2331	5.71%
137	36747	89.99%
139	1758	4.31%
	<hr/>	
	40836	100.00%

Tabelist võib järeldada, et vääртеomenetluse tabelisse on sisestatud suurel määral kohtuasju lahendi liigiga 0 (vt. Lisa 2 Tabel 2), kokku 2331. Selline viga võib tekkida ainult kohtutöötajate lohakusest või infosüsteemi mitte tundmisest. Probleemi ära hoidmiseks tuleks lisada piirangud mis takistavad kohtuasja salvestamist enne kui on lisatud kohtu lahendi liik, mis on üheks tähtsamaks parameetrikks kohtumenetluses aruandluse koostamisel.

#### 1.1.6. Lahendi\_sisu\_x

- a. 37035 kirjel (90,6%) oli lahendi sisu märgitud.
- b. 3801 kirjel (9,3%) oli lahendi sisu märkimata.
- c. 37035 kirjel (100%) vastas lahendi sisu kriteeriumile.

Lahendi sisus märgitakse mida kohus on otsustanud antud lahendiga teha.

Vääртеoasja menetluse lahendi sisu koodile vastava lahendi sisu kirjeldus saadakse Lisas 2 Tabelist 3.

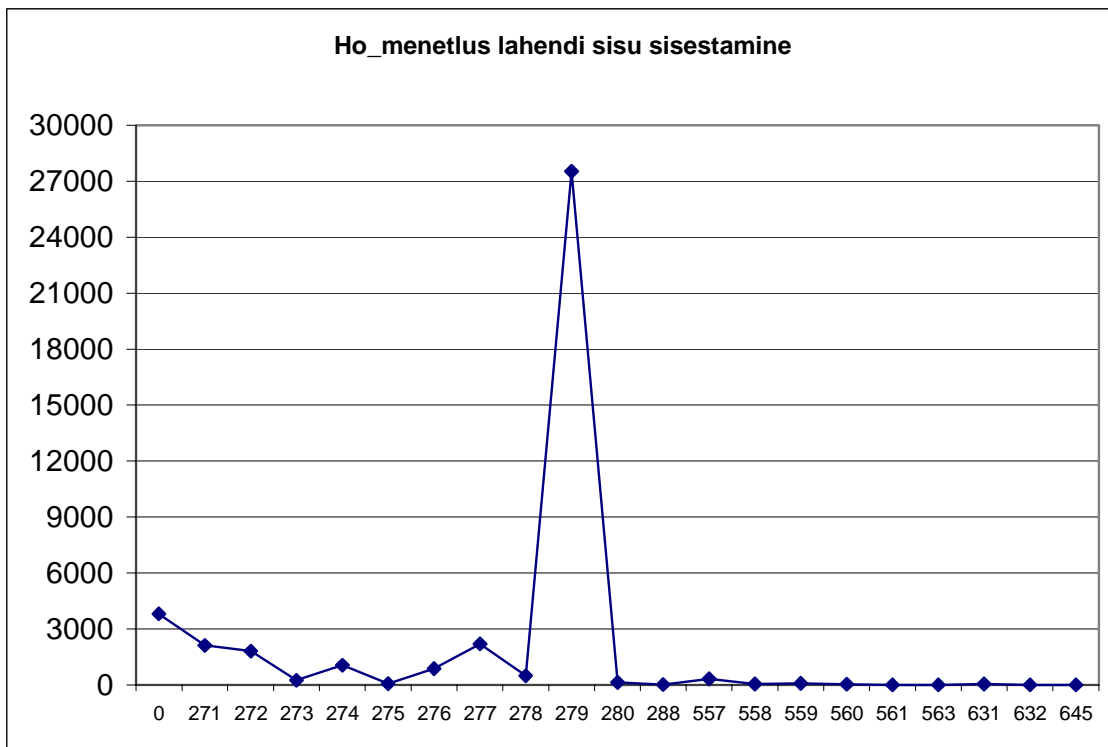
Tabel 5. Lahendi sisu kirjeldus

LAHENDI_SISU_X	KOKKU	<-- %
0	3801	9.31%
271	2115	5.18%
272	1812	4.44%
273	237	0.58%
274	1046	2.56%
275	71	0.17%
276	864	2.12%
277	2193	5.37%
278	484	1.19%
279	27537	67.43%
280	129	0.32%
288	19	0.05%
557	317	0.78%
558	43	0.11%
559	77	0.19%
560	31	0.08%
561	6	0.01%

Tabel 5. jätk

563	6	0.01%
631	43	0.11%
632	1	0.00%
645	4	0.01%
40836		100.00%

Tabelist 5 on näha, et väga suur protsent 9,3% - 3801 kohtuasja on lahendi sisuga 0. See tähendab seda, et iga kümnes kohtuasi jääb ilma lahendi sisuta, mis omakorda jätab lüngad aruandlusesse. Seetõttu tuleks tõsiselt pöörata tähelepanu sisestajate korrektsusele ning programmi tundmisele.



Joonis 5. Ho\_menetlus lahendi sisu sisestamine

#### 1.1.7. Lahendi\_kp

- a. 2372 kirjel (5,8%) 40836 kirjest oli lahendi kuupäev märkimata.
- b. 27 kirjel (0,07%) 38464 kirjest ei vastanud lahendi kuupäev kriteeriumi vahemikule.
- c. 38437 kirjet (99,9%) vastas kriteeriumile ja olid vahemikus 12/12/1997 – 04/16/2003.

#### 1.1.8. Märkused

- a. 33117 kirjel (81,1%) 40836 kirjest oli märkus märkimata.

- b. 7719 kirjel (18,9%) oli märkus täidetud.
- c. 7718 kirjel (99,9%) 7719 kirjest vastas märkus kriteeriumile ja märkuste sisu oli mõistetav, põhiliseks kuupäev ja teostatud tegevus.
- d. 1 kirjel oli märkuseks märged \*.

Märkuse välja üldjuhul ei täideta, kuid mõjuva põhjuse puhul võib seda teha.

Vastavalt etteantud kriteeriumitele sai antud magistritöö käigus uuritud ka teisi menetlustabeleid, kriminaal-, haldus- ja tsiviilmenetlus tabeleid. Nende tabelite kohta on täpsemad parameetrid välja toodud Lisas 3.

### **Järeldused - Menetlustabelid**

Väärteomenetlus. Väärteomenetluste tabel sisaldas andmeid väärteoasjade menetlustappide kohta. Kontrollitud väljade keskmiseks sisestamiseks kujunes 87,2%. Kõige vähem oli sisestatud märkusi – 18,9%. Lahendi sisu oli sisestatud 90,6%, lahendi kuupäeva – 94,1% ja lahendi liiki – 94,2%. Kuna keskmine kriteeriumile vastavus oli 97,3% võib öelda, et sisestatud andmed olid kvaliteetsed ning tabel ei ole seega usaldusväärne.

Kriminaalmenetlus. Selles tabelis oli koondatud kriminaalasjade erinevad menetlustapid. Alati peab asjaga olema seotud vähemalt üks menetlustapp. Tabeli täituvusest oli väikseim märkused – 28,6%, millele järgnes lahendi kuupäev – 88,2%, lahendi liik – 90,9% ja saabumise kuupäev – 99,5%. Teiste väljade puhul oli sisestatavus 100%. Keskmiseks sisestatavuse protsendiks kujunes 86,7%. Andmetega kvaliteedi osas erinesid 100%-st: kohtu kood – 99,1%, saabumise kuupäeval – 99,6%, lahendi kuupäeval – 99,8% ja märkustel – 99,9%. Seega võib selle tabeli usaldusväärseks pidada (keskmiseks 99,8%). Kokkuvõttelt võib öelda, et antud tabelisse sisestatud andmete keskmine kriteeriumile vastavus oli 99,8%, mis tähendab, et andmed on kvaliteetsed ja tabel usaldusväärne.

Tsiviilkohtumenetlus. Tabel hõlmab menetlustappe tsiviilasjade kohta. Tsiviilkohtu menetluste tabeli andmete kõige väiksemate näitajatega sisestatavusega oli märkuste – 27,4%, millele järgnesid lahendi kuupäev – 85,6%, lahendi sisu – 87,5% ja lahendi liik – 87,5%. Andmete kvaliteedilt olid väiksemad lahendi sisu – 98,7%, lahendi kuupäev – 99,8% ja saabumise kuupäev – 99,8%. Kokkuvõttes võib tabeli usaldusväärsetust pidada heaks, kuna keskmine tabeli kriteeriumile vastavus oli – 99,6%.

Halduskohtumenetlus. Tabel sisaldas andmeid haldusasjade menetlustappide kohta. Nagu eelnevategi tabelite puhul, olid väiksemate sisestustega ka siin märkused – 47,6%. Järgnesid lahendi sisu – 58,6%, lahendi kuupäev – 74,2% ja lahendi liik – 85,0%.

Kriteeriumile vastavuse poolest jäid alla 100%-i lahendi sisu – 98,6%, märkused - 99,8%, lahendi kuupäev – 99,9% ja saabumise kuupäev – 99,9%. Kuid ka nende näitajatega võib tabelit pidada usaldusväärseks (keskmine 99,7%).

### **Põhiandmete tabelid**

Asjade tabelid näitavad ära täpselt millise kohtuasjaga on tegu ning millised on asjade tabelisse kuuluvad konkreetse kohtuasjaga seotud parameetrid, näiteks kood, kaebuse sisu, seaduse säte.

### **Haldusasjad** (tabel Ha\_asjad)

Tabel 6. Hinnatavad kriteeriumid

Jrk	Veerg	Kriteerium
1	Kood	Täisarv, $\neq 0$ , unikaalne võtmeväli, automaatselt
2	Kaebuse_sisu	Eestispetsiifilised tekstimärgid, pikkus>4 märki
3	Seaduse_sate	Eestispetsiifilised märgid, mitte < 2 märki (paragrahvi jms. mille alusel asi algatati)
4	Asja_tyyp_x	Täisarv, $\neq 0$ , valikutena
5	Asja_liik_x	Täisarv, $\neq 0$ , unikaalne, valikutena
6	Institutsioon	Täisarv, $\neq 0$ , unikaalne, valikutena

Tabelis „Ha\_asjad“ oli kokku 14472 kirjet. Kriteeriumitele vastavuse kontrollimisel leiti:

#### 1.8.1. Kood

- a. 14472 kirjel (100%) oli kood märgitud.
- b. 14472 kirjel (100%) vastas kood kriteeriumile.
- c. Kood oli väärtustega vahemikus 3213 kuni 27057.

#### 1.8.2. Kaebuse\_sisu

- a. 383 kirjel (2,6%) oli kaebuse sisu märkimata.
- b. 14089 (97,3%) kirjel oli kaebuste sisu märgitud.
- c. 6 kirjel (0,04%) 14089 kirjest ei vastanud kaebuste sisu kriteeriumile.

#### 1.8.3. Seaduste\_sate

- a. 2399 kirjel (16,5%) oli seaduste säte märkimata.
- b. 12073 kirjel (83,4%) oli seaduste säte märgitud.
- c. 9 kirjet (0,07%) 12073 kirjest ei vastanud seaduste säte kriteeriumile.

#### 1.8.4. Asja\_tyyp\_x

- a. 14119 kirjel (97,5%) oli asja tüüp märgitud.

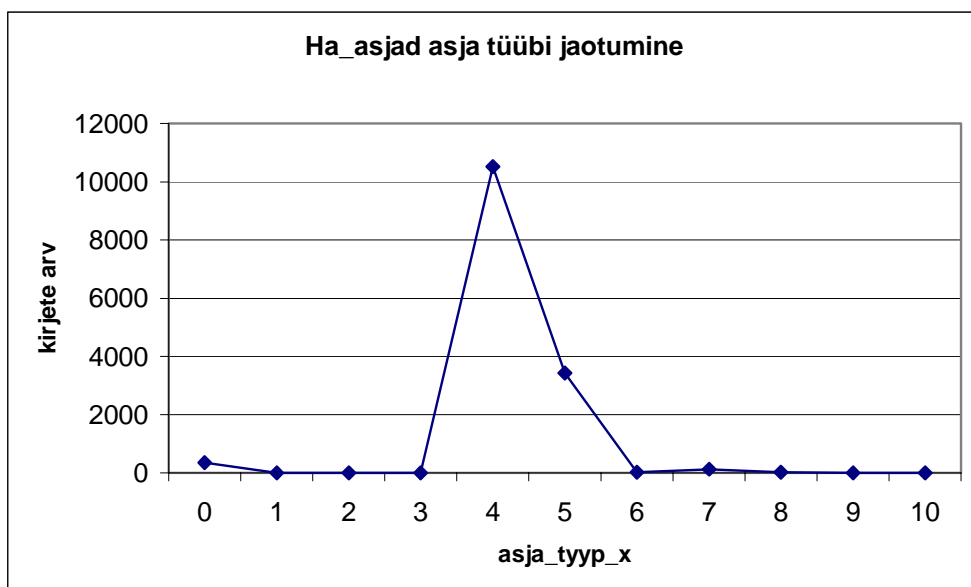
- b. 353 kirjel (2,4%) oli asja tüüp märkimata.
- c. 14119 kirjel (100%) vastas asja tüüp kriteeriumile.

Kriteeriumite määratlemise tulemusena leiti, et 2,6% ehk 383 asjal oli väli kaebuse sisu märkimata ning 2,4% oli asja tüübi väli täitmata. Statistika ning aruandluse koha pealt on aga väga oluline, et see protsent oleks nulli lähedane. Seaduse säte oli märkimata 16,6% kogu vaadeldud asjade arvust.

Tabel 7. Asja tüübi sisestamine

ASJA_TYYP_X	KOKKU	<-- %
0	353	2.44%
1	0	0.00%
2	0	0.00%
3	0	0.00%
4	10519	72.69%
5	3433	23.72%
6	22	0.15%
7	123	0.85%
8	22	0.15%
9	0	0.00%
10	0	0.00%
<hr/>		
	14472	100.00%

Antud tabelist jäeldub, et asja tüüpi on kokku sisestatud 14472 korda, mis moodustab 100% ning sellest 353 juhul on jäetud sisestajate poolt asja tüübi väli täitmata. Laheduseks oleks siinkohal kindlate kriteeriumite määratlemine uue andmebaasi struktuuri loomisel ning võimalikult paljude piirangute sätestamist, mis juhiks andmete sisestajaid andmeväljade õige täitmise suunas.



Joonis 6. Ha\_asjad asja tüübi jaotumine

Haldusasja tüübi numbrile vastava haldusasja tüübi sisu on kirjeldatud Lisas 2 Tabelis 4.

#### 1.8.5. Asja\_liik\_x

- a. 14221 kirjel (98,2%) oli asja liik märgitud.
- b. 251 kirjel (1,7%) oli asja liik märkimata.
- c. 14221 kirjel (100%) vastas asja liik kriteeriumile ja olid vahemikus 780 kuni 828.

#### 1.8.6. Institutsioon

- a. 14118 kirjel (97,5%) oli institutsioon märgitud.
- b. 354 kirjel (2,4%) oli institutsioon sisestamata.
- c. 14118 kirjel (100%) vastas institutsioon kriteeriumile ja oli vahemikus 25 kuni 648.

### Järeldused - Põhiandmete tabelid

Väärteoasjad. Väärteoasjade tabeli kolme vaadeldud välja puhul oli kõige väiksem sisestatus seaduse sättel, moodustades ainult 32,3%, usaldusväärusega 91,8%. Seda kriteeriumile vastavust võib tinglikuks pidada, sest enamasti on kirjas kas lause süüdistuse kohta või seaduse üldine nimetus.

Kriminaalasjad. Kriminaalasjade tabelis oli asja liik sisestatud ainult 0,02%. Kontrollitud väljad olid 100% usaldusväärsed.

Tsiviilasjad. Tsiviilasjade tabelis vaadeldud väljadest olid mittetäiuslikult sisestatud kaebuste sisu, kus andmeid oli sisestatud 90,5% ulatuses ja seaduste säte oli märgitud 31,3%-l. Samuti oli väikseim seaduste sätte õigsus - 89,2%. Teiste kontrollitud väljade osas võib antud tabeli usaldusväarsuse 100%-liseks lugeda.

Haldusasjad. Haldusasjade tabeli keskmine sisestatavus oli 95,6%. Alla viisid näitaja seaduste säte – 83,4%, kaebuste sisu – 97,3%, institutsioon - 97,5%, asja tüüp – 97,5% ja asja liik – 98,2%. Kriteeriumile vastavusest oli kõrvalekaldeid kaebuste sisul (0,04%) ja seaduste sättel (0,07%). Seega tabelis olevad andmed on usaldusväärsed.

### **Karistuse anatoomia tabelid**

Antud tabelites on märgitud kindla kohtualuse või kurjategija rikkumised, karistused, vangis viibimise aeg ja palju muud. Vastavalt kohtute seadustele/määrustele on kohtu süsteemis kuriteo anatoomia tabelid vajalikud väärteo ning kriminaalkaristuse kohaldamise korral.

Väärteo anatoomia (tabel Ho\_rikkumise\_anatoomia)

Tabel 8. Hinnatavad kriteeriumid

Jrk	Veerg	Kriteerium
1	Kood	Täisarv, $\neq 0$ , unikaalne võtmeväli, automaatselt
2	Ho_isikud_kood	Täisarv, $\neq 0$
3	Ho_menetlus_kood	Täisarv, $\neq 0$ , unikaalne, automaatselt

Vastavus kriteeriumitele. Tabelis „Ho\_rikkumiste\_anatoomia“ oli kokku 39640 kirjet. Kriteeriumitele vastavuse kontrollimisel leiti:

#### 1.9.1. Kood

- a. 39640 kirjel (100%) oli kood märgitud.
- b. 39640 kirjel (100%) vastas kood kriteeriumile.
- c. Kood oli väärtustega vahemikus 1527 kuni 45102.

#### 1.9.2. Ho\_isikud\_kood

- a. 39640 kirjel (100%) oli isikukood märgitud.
- b. 39640 kirjel (100%) vastas isikukood kriteeriumile.
- c. Isikukood oli väärtustega vahemikus 457379 kuni 504005.

#### 1.9.3. Ho\_menetlus\_kood

- a. 39640 kirjel (100%) oli haldusõigusrikkumiste menetluse kood märgitud.

- b. 39640 kirjel (100%) vastas haldusõigusrikkumiste menetluse kood kriteeriumile.
- c. Haldusõigusrikkumiste menetluse kood oli väärtustega vahemikus 1426 kuni 75968.

Kuriteo anatoomia (tabel Kr\_kuriteo\_anatoomia)

Tabel 9. Hinnatavad kriteeriumid

Jrk	Veerg	Kriteerium
1	Kood	Täisarv, $\neq 0$ , unikaalne võtmeväli, automaatselt
2	Ho_isikud_kood	Täisarv, $\neq 0$
3	Ho_menetlus_kood	Täisarv, $\neq 0$ , unikaalne, automaatselt

Vastavus kriteeriumitele. Tabelis „Kr\_kuriteo\_anatoomia“ oli kokku 65482 kirjet. Kriteeriumitele vastavuse kontrollimisel leiti:

1.10.1. Kood

- a. 65482 kirjel (100%) oli kood märgitud.
- b. 65482 kirjel (100%) vastas kood kriteeriumile.
- c. Kood oli väärtustega vahemikus 47444 kuni 130427.

1.10.2. Kr\_isikud\_kood

- a. 65482 kirjel (100%) oli isiku kood märgitud.
- b. 65482 kirjel (100%) vastas isiku kood kriteeriumile.
- c. Isiku kood oli väärtustega vahemikus 7421 kuni 129209.

1.10.3. Kr\_menetlus\_kood

- a. 65482 kirjel (100%) oli kriminaalmenetluse kood märgitud.
- b. 65482 kirjel (100%) vastas kriminaalmenetluse kood kriteeriumile.
- c. Kriminaalmenetluse kood oli väärtustega vahemikus 124224 kuni 218183.

**Järeldused - Karistuse tabelid**

Haldusõigusrikkumiste anatoomia. Tabel sisaldab andmeid väärteoasja isikukesksete karistuste kohta läbi eri menetlusetappide. Antud tabelit võib vaadeldud väljade osas pidada 100% usaldusväärseks.

Kriminaalkuriteo anatoomia. Tegemist on andmetega kriminaalasja isikukeskse menetluse kohta. Igal menetlusetapil peab olema niipalju kirjeid, kui on etapis osalevaid

süüaluseid. Nagu eelnevi tabel, vastas ka kriminaalkuriteo anatoomia tabel analüüsitud väljade osas 100%-liselt kriteeriumitele ja andmed olid täies mahus sisestatud.

### Lahendi sisu tabelid

Lahendite sisu tabelile liidetakse külge elektrooniline pdf. (Acrobat Reader) formaadis tekstifail. Tabelis määratakse ära ka see, kas lahend kuulub avalikustamisele või mitte, omistades lahendile parameetri 0 (avalik) või 1 (kinnine). Vastavalt Avaliku teabe seadusele on kohustuslik kõik kohtuotsused avaldada võrgulehel. Kui kohtunik on otsustanud jätta lahendi kinniseks, tähendab see, et kohtuotsust ei avalikustata. Süsteemi kasutajad seevastu pääsevad ligi kõigile kohtuotsustele.

### Kriminaalasja lahendite sisud (tabel Kr\_lahendite\_sisud)

Tabel 10. Hinnatavad kriteeriumid

Jrk	Veerg	Kriteerium
1	Kood	Täisarv, $\neq 0$ , unikaalne võtmeväli, automaatselt
2	Kr_menetluse_kood	Täisarv, $\neq 0$ , unikaalne, automaatselt
3	Kas_kinnine	Täisarv, väärtustega 1 või 0
4	Faili_nimi	Failinimi koos aadressiga, kus asuvad üles riputatud dokumendid

Vastavus kriteeriumitele. Tabelis „Kr\_lahendite\_sisud“ oli kokku 13710 kirjet.

Kriteeriumitele vastavuse kontrollimisel leiti:

#### 1.12.1. Kood

- a. 13710 kirjel (100%) oli kood märgitud.
- b. 13710 kirjel (100%) vastas kood kriteeriumile.
- c. Kood oli väärtustega vahemikus 142 kuni 97905.

#### 1.12.2. Kr\_menetluse\_kood

- a. 13710 kirjel (100%) oli kriminaalasja menetluse kood märgitud.
- b. 13710 kirjel (100%) vastas kriminaalasja menetluse kood kriteeriumile.
- c. Kriminaalmenetluse kood oli väärtustega vahemikus 124224 kuni 218122.

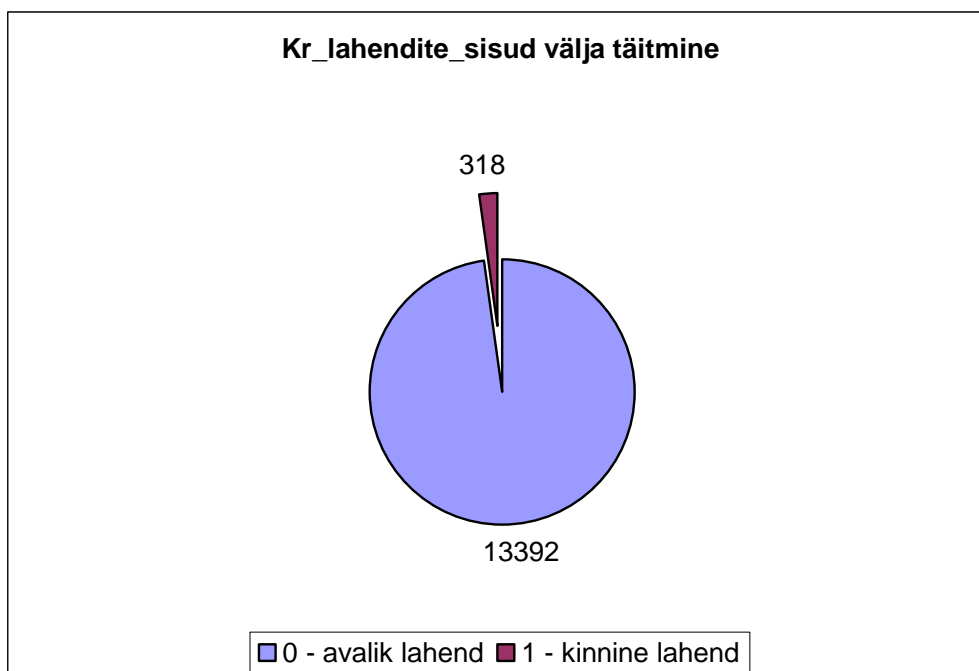
#### 1.12.3. Kas\_kinnine

- a. 13710 kirjel (100%) oli väli kas\_kinnine täidetud.
- b. 13710 kirjel (100%) vastas väli kas\_kinnine kriteeriumile.
- c. järgmine tabel 11 kirjeldab välja täitmist:

Tabel 11. Kas kohtuotsus on avalik

KAS_KINNINE	KOKKU	<-- %
0	13392	97.68%
1	318	2.32%
	13710	100.00%

Tabelist on näha, et asju on kriminaal lahendite sisu tabelis 13710, millest kinnised ehk avalikustamisele mitte kuuluvaid otsuseid on 318. Seega võib järeldada, et enamus kohtuotsuseid avaldatakse ning nad on ka avalikult Interneti vahendusel kättesaadavad.



Joonis 7. Kr\_lahendite\_sisud välja täitumine

Väljale kas\_kinnine vastavate numbrite sisud saadakse Lisa 2 Tabel 7.

#### 1.12.4. Faili\_nimi

- a. 13710 kirjel (100%) oli faili nimi märgitud.
- b. 13710 kirjel (100%) vastas faili nimi kriteeriumile.

#### Järeldused - Lahendi sisu tabelid

Lahendi sisu tabelites on ära toodud kõikide asjade lahendid, mis olid andmebaasi laetud. Vaadeldud tabelite nelja välja (kood, menetluse kood, kas\_kinnine, faili nimi) osas on

sisestatus ja kriteeriumitele vastavus 100%, mis tähendab seda, et kõigi nende nelja tabeli puhul võib usaldusväarsuse lugeda väga heaks.

### **Menetlusega seotud isikute tabelid**

Isikute tabelis on märgitud kõik isikuga seonduv, nii juriidilise kui ka füüsilise isiku puhul. Tabelis on isiku kohta ära märgitud kood, isiku ID ehk isikukood või juriidilise isiku puhul 11 kohaline registrikood ning nimi.

### **Väärteoasjaga seotud isikud (tabel Ho\_isikud)**

Tabel 12. Hinnatavad kriteeriumid

Jrk	Veerg	Kriteerium
1	Kood	Täisarv, $\neq 0$ , unikaalne võtmeväli, automaatselt
2	ID_number	Füüsilisel isikul isikukood (11-kohaline, algab 3 või 4), juriidilisel isikul reg.number
3	Sisestamise_kuup	Kuupäeva formaat, vahemikus 01.10.2001 – 17.04.2003, automaatselt
4	Ho_asja_kood	Täisarv, $\neq 0$ , unikaalne, automaatselt
5	Eesnimi	Eestispetsiifilised tekstimärgid, sidekriips, min 2 märki
6	Perenimi	Eestispetsiifilised tekstimärgid, sidekriips, min 2 märki
7	Kategooria	Täisarv, $\neq 0$ , valikutena

Tabelis „Ho\_isikud“ oli kokku 39370 kirjet. Kriteeriumitele vastavuse kontrollimisel leiti:

#### 1.15.1. Kood

- a. 39370 kirjel (100%) oli kood märgitud.
- b. 39370 kirjel (100%) vastas kood kriteeriumile.
- c. Kood oli väärtustega vahemikus 457379 kuni 504005.

#### 1.15.2. ID-number

- a. 24531 kirjel (62,3%) oli ID number märkimata.
- b. 14839 kirjel ( 37,6%) oli ID number märgitud.
- c. 445 kirjet (3%) 14839 kirjest ei vastanud ID number kriteeriumile.

#### 1.15.3. Sisestamise\_kuup

- a. 39370 kirjel (100%) oli sisestamise kuupäev märgitud.
- b. 15113 kirjet (38,3%) 39370 kirjest ei vastanud sisestamise kuupäev kriteeriumile.

- c. 24257 kirjel (61,6%) oli sisestamise kuupäev vahemikus 10/01/2001 kuni 04/17/2003.

#### 1.15.4. Ho\_asja\_kood

- a. 39370 kirjel (100%) oli haldusõigusrikkumiste asja kood märgitud.
- b. 39370 kirjel (100%) vastas haldusõigusrikkumiste asja kood kriteeriumile.
- c. Haldusõigusrikkumiste asja kood oli väärtustega vahemikus 1088 kuni 85503.

#### 1.15.5. Eesnimi

- a. 37437 kirjel (95,1%) oli eesnimi märgitud.
- b. 187 kirjet (0,5%) 37437 kirjest ei vastanud eesnimi kriteeriumile.

#### 1.15.6. Perenimi

- a. 39361 kirjel (99,9%) oli perenimi märgitud.
- b. 239 kirjet (0,6%) 39361 kirjest ei vastanud perenimi kriteeriumile.

#### 1.15.7. Kategooria

- a. 39370 kirjel (100%) oli kategooria märgitud.
- b. 39370 kirjel (100%) vastas kategooria kriteeriumile.

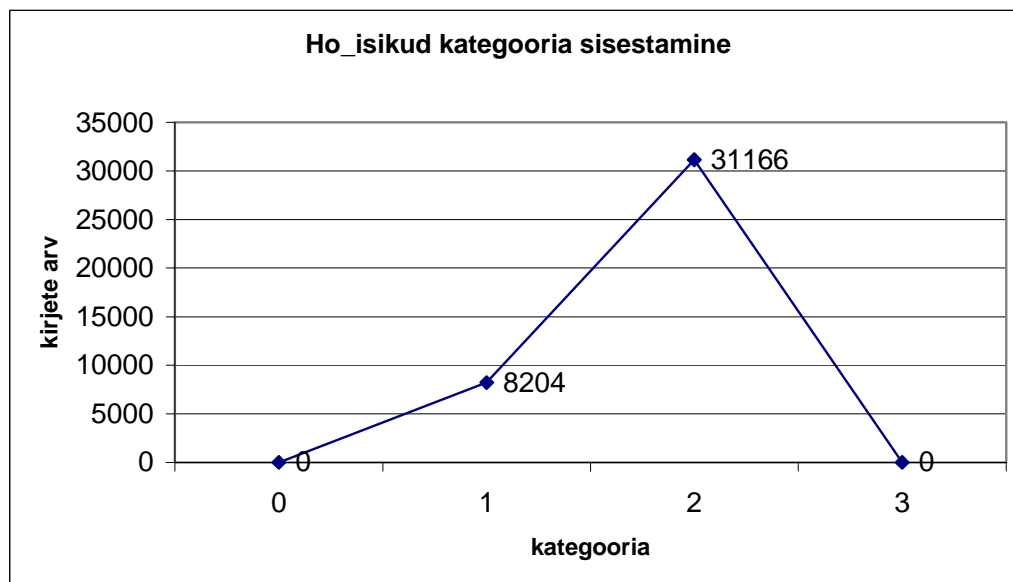
Vastavalt kriteeriumitele selgub, et vääртеo asjaga seotud isikute tabelis kõige muret tekitavam on ID number ehk isikukoodi väli, täitmata on 62,3% kõigist isikukaartidest. Võimalus kuidas tehniliselt/infotehnoloogiliselt probleemi ära hoida on piirangute ning täpsete määratluste juurde liitmine. Näiteks kui sisestatakse isikukoodi ning eelnevalt on valitud ka mees või naine (m või n) ning liikudes isikukoodi sisestamise tuleks isikukoodi esimene number automaatselt ning eksimisvõimalus on väiksem. Teiseks soovitusena oleks piirangute lisamine ning juhul kui soovitakse kaarti salvestada peavad olema kindlad väljad kaardil täidetud.

Tabel 13. Kategooria sisestamine

KATEGOORIA	KOKKU	<-- %
0	0	0.00%
1	8204	20.84%
2	31166	79.16%
3	0	0.00%
	39370	100.00%

Kategooria numbritele vastavad väärtused saadakse Lisast 2 Tabelist 8.

Tabelist järeldub, et kostjaid on kõige rohkem sisestatud ning seejärel hagejaid, kolmandaid isikuid ei ole vääртеo isikute tabelis.



Joonis 8. Ho\_isikud kategooria sisestamine

### Järeldused - Menetlusega seotud isikute tabelid

Vääртеoasjaga seotud isikud. Selles tabelis on andmed isikute kohta kes on seotud vääртеoasjadega. Tabeli vaadeldud seitsme välja puhul oli väikseim ID-numbri sisestatus – 37,6%. 100% jäi puudu ka eesnimel, mille sisestatus oli 95,1% ja perenimel – 99,9%. Kriteeriumile ei vastanud: 3% sisestatud ID numbritest, 38,3% sisestamise kuupäevadest, 0,5% eesnimedest ja 0,6% perenimedest. Tabeli keskmine sisestatavus oli 90,3% ja keskmine kriteeriumitele vastavus – 93,9%.

Haldusasjaga seotud isikud. Tabelis on andmed haldusasjadega seotud isikute kohta. Haldusasjaga seotud isikute tabeli keskmine sisestatavus oli 84,6%. Kõige väiksem oli ID numbrite olemasolu andmetabelis – 7,3%. Puudu oli andmeid ka eesnimedes, sisestuse protsent oli 85,0% ja perenimedes, sisestatus – 99,9%. Keskmiseks kriteeriumile vastavuseks kujunes 93,2%. Madalaim protsent kriteeriumite puhul oli ID numbritel, 74,4%. Mittetõesed olid ka sisestamise kuupäevad, milledest kriteeriumile vastas 81,5%; eesnimed – 98,6%; perenimed – 97,8%.

Kriminaalasjaga seotud isikud. Siin tabelis on andmed kriminaalasjadega seotud isikute kohta. Kriminaalisikute tabeli keskmine sisestatavus oli 95,8%, madalaim sisestatus oli isikukoodidel – 84,4%, millele järgnesid perenimedel – 90,7% ja eesnimedel – 99,8%. Kriteeriumite keskmiseks kujunes 96,8%. Väikseim kriteeriumitele vastavus oli isikukoodidel

– 81,2%, seejärel perenimedel – 99,8%, eesnimedel – 99,9% ja sisestamise kuupäevadel 99,9%.

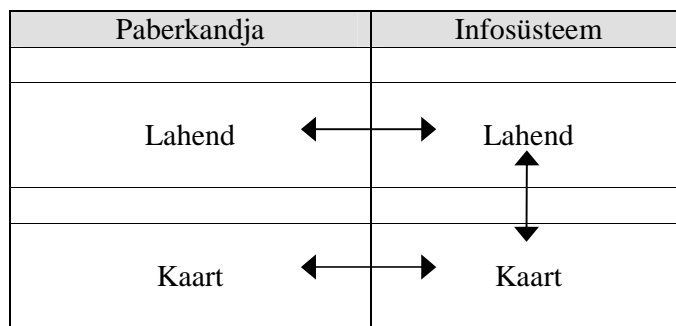
Tsiviilasjaga seotud isikud. Tabelisse on koondatud andmed tsiviilasjadega seotud isikute kohta. Tabeli keskmiseks sisestatuseks oli 85,14%. Alla viis selle näitaja eelkõige ID numbri täidetavus - 25,44%. Eesnimi oli täidetud 71,27%, perenimi – 99,56% ja sisestamise kuupäev – 99,71%, ülejäänud oli täidetud 100%-liselt. Kriteeriumitele vastavuse keskmiseks näitajaks oli 99,43%.

#### 4.2.2 Moodul 2 – Infosüsteemi vastavus algmaterjalile

Mooduli 2 käigus võrreldi Kohtulahendite registris olevaid andmeid paber kandajal oleva algmaterjaliga.

Kontrolli objektiks oli kohtuasi. Kontrolliti kohtuasja menetluskaardi ning lahendi vastavust registrile, kusjuures vaatluse alla võeti vaid need kohtuasjad, kus eksisteeris ka lahend. Vaadeldi vaid viimasele lahendile eelnenud menetlust.

Kohtuasja paberdokumendid olid koondunud köidetud kohtutoimikusse ning menetlusmaterjalidesse ning alati ei paiknenud nad füüsiliselt samas kohas. Seega võeti vaatluse alla vaid kohtuasja kõige uuem menetlus. Auditi läbiviidavuse huvides ei tohtinud loodav valim olla üle 120-150 kohtuasja.



Joonis 9. Infosüsteemi vastavus algmaterjalile

Teostatud kontroll jagati tinglikult 3-ks (vt. joonist 9.):

- Lahendite vastavuse kontroll:** vaadeldi paberkandjal lahendi ja infosüsteemi lahendi vastavust, **lahendid pidid olema identsed.**
- Kaardi ja lahendi vastavus:** vaadeldi infosüsteemi kaarti ja sellega seotud lahendit infosüsteemis. Õige kaardi juurde pidi olema lisatud õige lahend. Otsustamiseks kontrolliti kaardi andmete vastavust lahendi andmetele.
- Kaartide vastavus:** vaadeldi infosüsteemi kaarti ning kohtuasja kaarti.

Kuivõrd eesmärgiks oli andmetervikluse hindamine ka kohtute lõikes, tuli kontrollitav valim koostada nii, et sinna satuks lahendeid kõikidest kohtutest proportsionaalselt lahendite arvule.

Kuna üheks kriteeriumiks, mida kontrollida, oli lahend (lahendi kuupäev, lahendi liik, lahendi sisu), siis valimisse valiti need kohtuasjad, millede puhul registris oli lahendifail lisatud, mitte kõik need, kus märges, et lahend olemas, aga registrisse lisatud ei olnud. 2002.aastal oli registri andmetel 46505 lahendiga kohtuasja, millel oleks pidanud olema sisse kantud lahendifail, registrisse oli lisatud 31555 lahendifaili ehk 67,8%. See näitas, et andmebaas ei ole terviklik.

Kuna kõiki lahendiga kohtuasju on raske kontrollida, siis koostati valim, mille optimaalseks suuruseks loeti 120 kohtuasja. Kontrollitav valim koostati nii, et sinna sattus lahendeid kõikidest kohtutest proportsionaalselt lahendite arvule.

Valimi suurus (n) iga kohtu kohta leiti kasutades järgnevat valemit:

$$n = \frac{\text{Kohtus olevate lahenditega kohtuasjade arv}}{\text{Lahenditega kohtuasjade koguarv}} * 120$$

Saadud tulemused ümardati täisarvuks ning summeeriti. Saadud summa 122 oligi valimi lõplik optimaalne suurus.

Seejärel leiti konkreetsed kontrollitavad toimikud juhuvaliku põhimõttel. Arvuti genereeris suvalised kohtuasjade numbrid etteantud vahemikus ning tulemused fikseeriti tabelisse, mis on ära toodud Lisas 4.

Genereeritud 122 kohtutoimikule leidis kohapeal reaalne pabertoimik 117 korral. Ülejäänud 5 toimiku korral oli alust eeldada nende olemasolu, kuid toimik oli saadetud tagasi teisele kohtule.

Tabel 14. Mooduli 2 tulemused

Vastavus infosüsteemile	Põhiandmed							Isikud					Menetlus		Lahend			
Kriteerium	Asi	Asja nr.	Alustamise kpv	Seisund	Asja tüüp	Asja kategooria	Liik	Osalejate arv	Füüsiline/juriidiline	Nimed	Isiku või registrikoodid	Aadressid	Kohus	Kohtumik	Lahendi kpv	Lahendi liik	Lahendi sisu	
Toimikute arv, kus teostati kontroll	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
Kontrolli edukalt läbinud toimikute arv	117	117	113	117	117	117	117	117	117	115	103	108	117	117	116	117	114	
Kontrolli mitteläbinud toimikute arv	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	14	9	0	0	1	0	3	
Kontrolli edukalt läbinud toimikute suhe kontrollitud toimikutesse	100%	100%	96,58%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	98,29%	88,03%	92,30%	100%	100%	99,15%	100%	97,44%	

Kontrolli tulemustest on näha, et põhiandmetes oli probleem ainult alustamise kuupäevaga, mis 4-1 (3,42%) juhul infosüsteemis ja pabertoimikul ei kattunud. Teiste andmete osas olid üldandmed täielikult usaldusväärsed.

Isikuandmetes oli kõige enam erinevusi isikukoodides. 14-1 juhul ei saanud isikukoodi kontrolli läbinuks lugeda. Põhiliseks veaks oli, et isikukoodi number oli olemas paberkandajal, aga registrisse ei olnud kantud. Selliseid juhtumeid esines 10-1 (8,5%) korral. Ebakõlasid oli ka kohtuasjaga seotud isikute nimedes ja aadressides. Viimaste puhul oli jällegi veaks, et andmed aadressi kohta ei olnud registrisse kantud. Menetluse kohta vaadeldud andmed oli täies mahus samased.

Lahendi andmete puhul oli kõrvalekaldeid lahendi sisu osas ja ühel juhul lahendi kuupäevas. Lahendi sisu erinevus tekkis sellest, et registrisse oli lisatud vale lahend.

#### 4.2.3 Moodul 4 – Ebausaldusväärsete kirjete eraldamine

Ebausaldusväärsete kirjete eraldamine toimus terve Kohtulahendite registri analüüsi perioodi käigus ja vastavad andmed koondati ühtsesse tabelisse.

Näitena võib tuua kohtu koodi. Kui kohtu kood ei vastanud kriteeriumile (näiteks halduskohtus ei lahendata väärteo- ega kriminaalasju), mis oli Moodulis 1 ette antud, eraldati vigased kirjed. Alljärgnevalt on näha, et tabelis „kriminaalmenetlus“ ei vastanud kohtu koodile 401 kirjet:

Tabel „kriminaalmenetlus“:

- Kohtu kood – 401 kirjet (0,9%)
- Saabumise kuupäev – 360 kirjet (0,8%)
- Lahendi kuupäev – 5324 kirjet (11,8%)

Tabel „tsiviilkohtu menetlus“:

- Kohtu kood – 9 kirjet (0,01%)
- Saabumise kuupäev – 212 kirjet (0,1%)
- Lahendi kuupäev – 19520 kirjet (14,4%)

Tabel „halduskohtu menetlus“:

- Saabumise kuupäev – 56 kirjet (0,3%)
- Lahendi kuupäev – 3885 kirjet (25,7%)

Mooduli 4 tulemusena eraldatud ülejäänud ebausalduseväärsete kirjete tulemused on ära toodud Lisas 5.

#### 4.2.4 Moodul 5 – Loogiliste seoste kontroll andmekogus

Loogiliste seoste kontroll andmekogus tähendab seda, et kontrollitakse, kas teatud parameetrid vastavad tingimustele, mis on andmebaasi poolt juba ette antud ning kas täidetakse elementaarseid igapäevanõudmisi. Näiteks „Saabumise kuupäev“ peab olema väiksem kui „Lahendi kuupäev“ sellepärast, et kui kohtuasi kohtusse saabub märgitakse registris ära saabumise kuupäev ning kui kohtuasi on läbinud oma menetluse ning kirjutatakse juurde lahend, antakse sellele ka lahendi kuupäev ning mitte mingil juhul ei tohi olla lahendi kuupäev väiksem saabumise kuupäevast.

Analüüsi käigus kontrolliti järgmisi loogilisi seoseid:

Tabel 15. Loogilised seosed andmekogus

Jrk	Seos ja kirjeldus	Seotud tabelid
1	<b>Menetlus</b> Saabumis_kpv < lahendi_kpv	Xx_menetlus
2	<b>Menetlus</b> Joustumise_kpv >= lahendi_kpv	Xx_menetlus
3	<b>Menetlus</b> Lahendi_sisu_x omab väärtust, kui lahendi_kpv omab väärtust ja vastupidi	Xx_menetlus
4	<b>Menetlus</b> Lahendi_liik_x omab väärtust, kui lahendi_kpv omab väärtust ja vastupidi	Xx_menetlus

5	<b>Menetlus</b> Edasi_kaebamise_teate_kpv <= edasi_kaebamise_kpv (tingimusel, et mõlemad on olemas)	Xx_menetlus
6	<b>Asjad</b> Kui on asja_kood, siis see peab olema sama mis selle asja viimasel menetlusel menetlus_number	Xx_asjad, xx_menetlus
7	<b>Asjad</b> Varasem_number viitab väljale "kood" samas tabelis, s.t. sama väärtusega "kood" peab eksisteerima samas tabelis	Xx_asjad
8	<b>Asjad</b> Hilisem_number viitab väljale "kood" samas tabelis, s.t. sama väärtusega "kood" peab eksisteerima samas tabelis	Xx_asjad
9	<b>Menetlus</b> Saabumis_kpv >= lahendi_kpv, juhul kui Varasem_number xx_asja tabelis viitab väljale "kood" samas tabelis.	Xx_menetlus, xx_asjad
10	<b>Anatoomia</b> Kui lahendi_kpv olemas ja lahendi liigiks on otsus, siis syydi_moistatud_x või oigeks_moistatud_x ei tohi olla null	Kr_menetlus, Kr_anatoomia
11	<b>Anatoomia</b> a) Kui lahendi_kpv olemas, siis lahendi_sisu_x ei tohi olla null. b) Kui lahendi_kpv olemas, siis lahendi_liik_x ei tohi olla null.	Kr_anatoomia, Kr_menetlus
12	<b>Anatoomia</b> Kui lahendi_kpv olemas, siis pohikaristus x ei tohi olla null	Kr, Ho_menetlus Kr, Ho_anatoomia
13	<b>Xx_asja lahendite sisud</b> Kui lahendi_kpv olemas, siis peab menetluse kood olema lahendite sisu tabelis olemas. (lahendi kpv > 31.09.2001)	Xx_menetlus Xx_lahendite_sisud
14	<b>XX_asja lahendite sisud</b> Lahenditel, mis ei ole kinnised, peab .pdf fail sisuga reaalselt eksisteerima.	Xx_lahendite sisud, Kataloogi sisu nimekiri
15	<b>Menetlus</b> Iga numbriga menetlusega peab olema seotud kohtunik. Kui menetlus_number ei ole null, siis peab "kood"-le vastav kirje olema "menetlus_kohtunikud" tabelis olemas.	Xx-menetlus xx-menetlus-kohtunikud
16	<b>Kohtuniku vahetus</b> Kui menetlusel on mitu kohtunikku, siis asendataval kohtunikul täidetud ainult menetluse lõpetamise kuupäev ja asenduval kohtunikul täidetud ainult alustamise kuupäev.	Xx_menetlus Xx_menetlus_kohtunikud
17	<b>Rahvakohtunikud(kaasistujad)</b> Kui menetluses väli „mõistetud vabaduskaotus“>5 aastat , siis väärtus „kaasistujad“ peab alati olemas olema.	Kr_kuriteo_anatoomia Kr_menetlus
18	<b>TS kategooria ja liik.</b> Kui on valitud asja kategooria, siis palju on jäetud asja liik tühjaks.	TS_asjad, HA_asjad
19	<b>Tagaseljaotsus.</b> Kui I astmes saabunud: pärast tühistamist, siis a) palju täidetud saabunud hagejalt, saabunud kostjalt. b) kas täidetud varasemal asjal tagaseljaotsuse väli. c) kas teisele asjale antud number.	TS_menetlus TS_isikud

	d)kas on lahendeid, kus tagaseljaotsus aktiivne II astmes	
20	<b>Tsiviilasjades isikuga seotud asendumine.</b> Palju neid tehtud. Kas on asju, kus hageja asendatud kostjaga või kolmanda isikuga. Kui on asendumine, mis siis märkuste lahtris	Ts_isikud
21	<b>Haldusajades isikuga seotud asendumine.</b> Kas on asendumisi, et kaebuste protesti esitaja on asendunud kolmanda isikuga ja vastupidi. Kui on asendumine, mis siis märkuste lahtris	Ha_isikud

Moodul 5 tulemusena saadud ebaloogilised kirjete tulemused on ära toodud Lisas 6.

Erinevalt formaalse terviklikkuse kontrollist näitab loogiliste seoste kontroll, et kui infosüsteemi kontrollida sügavuti, ebakõlasid leidub. Paljudel juhtudel on siin tegu ka andmete puudumisega andmebaasis. See ei taga kohtulahendite registri head usaldusväärsust, kuna andmebaas ei ole terviklik.

#### 4.3 Tulemuste töötlus

Registri üldine usaldusväärsus moodustub korrutisest:

$$P = \text{Registri tabelite usaldusväärsus} \times \text{Algmaterjalile vastavuse usaldusväärsus}$$

Registri tabelite usaldusväärsuse all mõistetakse kui palju protsentuaalselt on tabelite väljad tegelikult täidetud. Näiteks kui 25 juhul 30-st on lahendi kuupäeva väli täidetud, siis saame antud tabeli vaadeldud välja usaldusväärsuseks 83,3%:

$$(25 \div 30) * 100 = 83,3$$

Registri tabelite usaldusväärsuse määramise aluseks on andmed esimesest ja teisest moodulist, kuna neljandas moodulis kõrvaldati ebausaldusväärsed väljad ning viiendas moodulis toimus loogiliste seoste kontroll.

Esimese mooduli tulemusena saadi andmekogu vaadeldud väljade keskmiseks täituvuseks 89,0% ning sellest vastas sisestatud andmete kriteeriumile keskmiselt 98,6%, mis moodustabki registri tabelite usaldusväärsuse.

Algmaterjalile vastavuse usaldusväärsuse all mõistame kohtus olevates toimikutes sisalduva informatsiooni täpsust ning kokkulangevust registri tabelites olevate samaväärsete andmetega.

Teises moodulis teostatud kontrolli edukalt läbinute toimikute suhe kontrollitud toimikute suhtes oli järgmine: põhiaandmed – 99,5%, isikud – 95,7%, menetlus – 100% ja

lahend – 98,8%. Mille alusel kujunes keskmiseks algmaterjalile vastavuse usaldusväärseks 98,3%. Põhiliseks ebakõlaks oli, et andmeid paberandjatel oli rohkem kui infosüsteemis.

Pannes nüüd saadud tulemused registri üldise usaldusväärseuse leidmise valemisse, saame:

$$P = 0,986 \times 0,983 = 0,969, \text{ mis protsentuaalselt on } 96,9\%$$

## 5. Kohtulahendite registri andmete kvaliteet

### 5.1 Hinnang andmete kvaliteedile

Läbiviidud analüüsi andmete põhjal moodustus Kohtulahendite registris olevate andmete üldiseks usaldusväärsuseks - 96,9% (vt.p.4.3, lk.50). Kuna Justiitsministeeriumi siseste standarditega loetakse usaldusväärseks andmebaasiks baasi üldise usaldusväärsusega 99%, võib antud näitajatest järeldada, et Kohtulahendite registri andmeterviklus ning andmete kvaliteet ei ole usaldusväärne. Kuna Kohtulahendite register on andmebaas, milles sisalduvad andmed peavad olema korrektsed, on 99%-ne usaldusväärsuse nõue täiesti põhjendatud. Siinkohal võib paralleele tuua pankade ning Maksuameti registritega, kus andmekvaliteedi ning registrite usaldusväärsuse nõue on 100%-line.

Tõmmates paralleele andmekvaliteedi 10 tunnusjoone ning analüüsi käigus kasutatud Justiitsministeeriumi andmetervikluse kontrolli korra vahel, võiks välja tuua alljärgnevad tähelepanekud.

Asjakohasus. Asjakohasus on andmekvaliteedi võtmekomponendiks ning tähendab seda, kas info rahuldab tarbija vajadusi. Antud analüüsi puhul võib asjakohasuse all mõista seda, kas andmed, mis registrisse on kantud ühtivad või mitte. Kas näiteks otsitav kohtulahend kuulub sama asja juurde või kuulub ta hoopis mõne muu asja juurde. Kui selliseid juhtumeid esineb palju, võivad kasutajad juba pärast teist või kolmandat kasutamist langetada otsuse, et register ei ole asjakohane. Analüüsist aga selgus, et Kohtulahendite register on asjakohane ning täidab kõiki nõudmisi.

Korrektsus. Kvaliteetsed andmed peavad olema korrektsed ning korrektsed andmed peegeldavad reaalsuse alustalasisid. Antud analüüsi puhul tähendab korrektsus analüüsi käigus kontrollitud kohtudokumentide ja registri vastavust. Kahjuks tuleb tõdeda, et leidis ebakorrektsed kirjeid ning dokumente, mis ei vastanud registris kajastatavale infole.

Ajalisus. Informatsiooni ajalisus käib käsikäes korrektsusega. Kõik mis on ajakohane, tähendab seda, et see on ka pidevas muutumises. Kohtulahendite registris saab ajalisust mõõta aruannete kvaliteediga – kas aruannetes esitatud info on ajaliselt korrektne. Analüüsi-tulemustele tuginedes võib öelda, et kuigi esines mõningaid kõrvalekaldeid, olid analüüsitavad andmed ajaliselt korrektsed.

Täielikkus. Mittetäielik informatsioon võib andmete tarbijad valele teele viia. Antud analüüsi puhul võib täielikkuse all mõista konkreetselt andmetervikluse mõõtmist KOLA-s. Kontrollitakse andmete vastavust tegelikkusele ning kas esitatud informatsioon on täielik. Teisiti öeldes kontrollitakse seda, kas väljastatud andmed paiknevad registri sees korrektselt.

Sidusus. Sidusus tähendab seda kui hästi andmed kokku kuuluvad. Käesolevas töös analüüsi andmeterviklust, sealhulgas täielikkust, ajalisust ja asjakohasust. Sidusus on neid kõiki termineid ühendavaks lülits, luues ühtse ja korrektse andmete pagasi, mille alusel võivad näiteks registri kasutajad olla kindlad, et nendeni jõudev info kvaliteetne ning terviklik.

Formaat. Formaat viitab sellele kuidas on andmed kasutajatele esitatud. Kohtulahendite registri analüüsis formaati ei analüüsitud, kuid edaspidi tuleks kindlasti ka sellele tähelepanu pöörata.

Kättesaadavus. Andmete kättesaadavus tähendab seda, et andmetele on ligipääs igal ajal tagatud. Kohtulahendite registri puhul tähendab see ligipääsu andmetele läbi Interneti igal ajal. Hetkel on see ka üldiselt tagatud, kuigi detailsemaid aspekte käesolevas analüüsi käigus ei vaadeldud.

Ühtesobivus. Andmekvaliteet ei seisne üksnes andmete enda kvaliteedis vaid ka selles, kuidas saadud andmeid on võimalik kombineerida teistsuguse informatsiooniga. Käesolevas töös ühtesobivust küll ei vaadeldud, kuid kindlasti peaksid registri andmed olema sellisel kujul esitatud, et teistest andmebaasidest päringuid tehes oleks võimalik ühene vastus saada.

Turvalisus. Turvalisus on kindlasti mõiste, mis ei vaja pikemat lahtiseletamist. Kahjuks aga turvalisust antud analüüsi käigus ei kontrollitud, kuna pearõhk oli asetatud andmebaasis sisalduvate andmete õigsusele.

Kehtivus. Andmed on kehtivad kui nende õigsust on võimalik kontrollida ning nad vastavad sobivatele standarditele, mis viitavad teistele eelpooltoodud dimensioonidele. Analüüsitud registri puhul esines registrisse ebatäpselt sisestatud andmeid, mis hiljem eemaldati.

Kokkuvõtvalt võib tõdeda, et Justiitsministeeriumi andmetervikluse kontrolli abil läbiviidud analüüs, hõlmab endas andmekvaliteedi kümmet tunnusjoont.

## **5.2 Ettepanekud**

Tehtud analüüsi alusel võib esitada järgmised Kohtulahendite registri parendamise ettepanekud:

- Vaadata üle ja parandada käesoleva analüüsi käigus välja tulnud ebaloogilised kirjed.
- Täiustada infosüsteemi, et esineks loogiliste seoste kontrollle juba andmete sisestamisel (näit. saabumis-, lahendi- ja jõustumiskuupäevad; jms).

- Muuta ja ühtlustada kohtuasjade numeratsiooni. Praegune süsteem võimaldab erinevatel kohtutel kasutada samasuguseid numbreid. Infosüsteemi täiendus peaks sellise olukorra välistama.
- Nõuda andmebaasi kasutajatelt andmete regulaarset sisestamist andmebaasi.

Lisaks analüüsitulemustele võib lisada ka KOLA kaheaastase kasutamise käigus ilmnenud kõrvalprobleemide parandusettepanekud:

- Täiustada kohtuasjade aruandlust nii, et see kajastaks kõikide kohtute kindlate ajavahemike kohta statistilisi näitajaid.
- Kindlasti tuleks läbi viia uuring andmete formaadi ning kättesaadavuse kohta. Tugineda tuleb andmekvaliteedi kümnele dimensioonile, kus formaat viitab sellele kuidas andmeid kasutajale esitatakse ning kättesaadavus tähendab seda, et andmetele on ligipääs igal ajal.

### 5.3 Ettepanekute selgitused

Peamise muudatusena tuleb sisse viia loogiliste seoste kontroll. Selle eesmärk on tagada suurem andmete sisestuskvaliteet. Loogiliste kontrollide põhimõte on selles, et Kohtulahendite registri täitja saab hoiatuse või veateate, kui ta on jätnud täitmata teatud väljad või on väljad vigaselt täitnud.

Loogiliste seoste kontrolli eesmärk on Kohtulahendite registri andmekvaliteedi tõstmine. Nii näiteks ei tohiks saada märkida alguskuupäevast väiksemat lahendi kuupäeva, mille kontroll viidi läbi analüüsi Moodulis 5. Loogiliste seoste kontrolli tõttu muutuks küll KOLA täitmine teatud määral ebamugavamaks - kui andmed on sisestatud ebakorrektselt, näidatakse andmete salvestamisel veateadet ning täitja peab sisestama puuduolevad andmed salvestamata osas uuesti. Teisest küljest saab aga Kohtulahendite registri täitja alati kindel olla, et andmed, mis on allutatud loogiliste seoste kontrollile, on õigesti sisestatud.

Veateade tuleks esitatakse järgmistel juhtudel:

- Peatamise ning menetluse jätkamise kuupäeva kontroll - menetluse peatamise kuupäev ei või olla väiksem kui alustamise kuupäev, menetluse uuendamise kuupäev ei või olla suurem kui lahendi kuupäev ning ei tohi olla väiksem kui menetluse peatamise kuupäev.
- Lahendi liigi, kuupäeva ja sisu kontroll - kontroll on teostatud selliselt, et kui üks neist on valitud, peab enne salvestamist ka ülejäänud kaks ära märkima, vastasel juhul ilmub veateade ning sisestamist peab uuesti alustama. Siin on lähtutud põhimõttest, et need kolm komponenti on lahendi olulised tunnused, seega peavad nad olema alati koos täidetud.
- Jõustumise kuupäeva kontroll - I astme kohtu puhul ei saa salvestada jõustumise kuupäeva kui lahendi kuupäev on puudu.

Ülaltoodud kontrollid on väga olulised ning nendele oleks pidanud tähelepanu pöörama juba andmebaasi esmasel projekteerimisel, kuid kahjuks on need jäänud KOLA arendajatel kahe silma vahele.

Andmed salvestatakse, kuid kasutaja saab hoiatuse, kui lahendi kuupäev on määratud, kuid ei ole määratud:

- a) asja number;
- b) vähemalt üks kohtunik;
- c) kriminaalmenetluses lisaks veel toimiku number politseis ja asja vorm;
- d) tsiviilkohtumenetluses lisaks veel hagi hind (kui ei ole hagi hinda, tuleb märkida 0), riigilõiv (kui ei ole riigilõivu, tuleb märkida 0), asja kategooria, asja liik ja vähemalt üks nõude alus;
- e) halduskohtumenetluses lisaks veel asja tüüp, asja kategooria, kategooria liik, kaebuse või protesti alune institutsioon;
- f) väärteomenetluses lisaks veel asja tüüp, vähemalt üks vastutusele võtmise alus ja kohtuväline menetleja.

Teiseks olulisemaks muudatuseks tuleks sisse viia redigeerimisõiguse säilitamist kohtuasja edasisaatmisel kõrgemasse kohtu astmesse.

Täiendada tuleks ka menetlusspetsiifilisi kriminaal- ning väärteomenetluse vorme. Kriminaalmenetluse vormidesse tuleks sisse viia karistusseadustiku jõustumisest tingitud muudatused ning väärteomenetluse vormid kooskõlasse väärteomenetluse seadustikuga. Vähem menetlusspetsiifilisi muudatusi tuleks teha tsiviilkohtumenetluse vormidel. Menetlusspetsiifilisi muudatusi ei ole halduskohtumenetluse vormidel.

Momendil ei saa KOLA's uue kohtuasja lisamisel seda enam hiljem kustutada. Seetõttu jäävad kogemata avatud kohtuasjad KOLA's alles ning muudavad seeläbi aruanded valeks. Infosüsteemi uuendamisel tuleks viia sisse muudatus, mille kohaselt KOLA menetlused, millel ei ole täidetud ühtegi lahtrit, kustutatakse ära. Kustutamine peaks toimuma öösiti ja automaatselt.

Analüüsi käigus kerkis mõningal määral esile ka kohtuasjade numeratsiooni probleem. Kohtutöötajad ning KOLA veebiversiooni kasutajad märkisid, et kohtuasjade numeratsioon ei ole ühtne ning edaspidi võib see tekitada palju segadust. Seetõttu on väga oluline antud probleem järgmise KOLA versiooniuuenduse käigus likvideerida.

Kindlasti tuleb järgneval registri uuringul läbi viia kontroll andmete registrist kättesaadavuse kohta. Tavakasutaja saab andmete kättesaadavust testida Kohtulahendite

registri avalikus osas Internetiaadressil <http://kola.just.ee>. Teise olulise punktina peab kättesaadavuse kõrval uurima ka andemete formaati ehk nende esitust kasutajatele.

## Kokkuvõte

Käesolevas magistritöös on kajastatud kohtute infosüsteemi ülevaadet nii hetkeolukorrast lähtudes, kui ka tulevikuperspektiive silmas pidades.

Kohtute infosüsteemi Kohtulahendite register (KOLA) on antud ajahetkel töös olnud 2 aastat ning selle aja jooksul on selgeks saanud süsteemi tugevad ja nõrgad küljed. Iga andmebaasi ülesehitamisel ja juurutamisel on oluline osa järelkontrollil ning pärast baasi mõningast kasutamist ilmnenud probleemide eemaldamiseks versiooniuuenduste tegemisel.

Vastavalt andekvaliteedi kümnele dimensioonile ning andmebaasi kümnele kriteeriumile hõlmab Kohtulahendite registri analüüsi kord neist teatud aspekte. Kuna Kohtulahendite kõige problemaatilisemaks osaks on andmeterviklus, valiti ka auditeerimiseks ainult andmeterviklus. Justiitsministeeriumis kehtiva andmetervikluse kontrolli korra kohaselt määratleb auditi ulatuse ja eesmärgid vastav Justiitsministeeriumi talitus koostöös auditi läbiviijaga. Andmetervikluse kontrolli korrast lähtuvalt analüüsiti Kohtulahendite registrit 4 mooduli abil. Mooduli 1 – Formaalse tervikluse hindamine, eesmärgiks oli saada ülevaade registri põhiantmete usaldusväärsusest. Mooduli 2 – Infosüsteemi vastavus algmaterjalile, eesmärgiks oli saada ülevaade infosüsteemi vastavusest reaalsele olukorrale, see tähendab kas need vastavad kohtus paber kandjal olevate kohtutoimikutega. Mooduli 4 – Ebausaldusväärsete kirjade eraldamine, eesmärgiks oli välja tuua infosüsteemi KOLA analüüsi käigus leitud ebausaldusväärsed kirjed, et olemasolevaid andmeid täiendada ja/või parandada. Mooduli 5 – Loogiliste seoste kontroll andmekogus, eesmärgiks oli jälgida andmebaasis kajastuvate andmete loogilisi seoseid.

Esimese mooduli tulemusena saadi andmekogu vaadeldud väljade keskmiseks täituvuseks 89,0%, millest sisestatud andmete kriteeriumile vastas keskmiselt 98,6%. Teises moodulis kujunes keskmiseks algmaterjalile vastavuse usaldusväärsuseks 98,3%. Siinkohal oli põhiliseks ebakõlaks, et andmeid paber kandjatel oli rohkem kui infosüsteemis. Neljandas moodulis kõrvaldati ebaloogilised kirjed ning viiendas teostati loogiliste seoste kontroll. Seega protsentuaalselt saime KOLA üldiseks usaldusväärsuseks esimese ja teise mooduli tulemustele tuginedes 96,9%, mistõttu ei saa KOLA-s olevaid andmeid pidada usaldusväärsedeks.

Analüüsitulemustest lähtuvalt oleks üheks parandusettepanekuks kindlasti üle vaadata ja parandada ilmnenud ebaloogilised kirjed. Lisaks tuleks täiustada infosüsteemi, et esineks loogiliste seoste kontroll juba andmete sisestamisel.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et KOLA on leidmas üha laiemat kasutamist ning sisuliste vigade eemaldamisega on võimalik andmebaas muuta efektiivseks töövahendiks. Kindlasti

tuleks versiooniuuenduste tegemisel silmas pidada seda, et ei muudetaks andmete sisestamise ja kuvamise formaati, sest tihtipeale ei taha kasutajad uuendustega kaasa minna ning uue formaadi juurutamine saaks olema visa ja aeganõudev.

## Kasutatud kirjandus

1. (A&A, 2000) Monika Oit , Andmebaaside turvalisus: tavamehhanismid, Ajakiri A&A Online.  
Postitatud: Neljapäev, Veebruar 06 @ 19:44:05 EET, Ilmus numbris 06/2000  
<http://sise.ttu.ee/aa/modules.php?name=News&file=article&sid=124>
2. (ACL) ACL, (Audit Command Language)  
<http://www.acl.com>
3. (Aprote, 2000) AS Aprote, Kohtute infosüsteemi strateegiline analüüs, 2000
4. (ATS) Avaliku teabe seadus - Vastu võetud 15. 11. 2000. a seadusega (RT I 2000, 92, 597), jõustunud 1. 01. 2001. Muudetud järgmiste seadustega (vastuvõtmise aeg, avaldamine Riigi Teatajas, jõustumise aeg): 19. 06. 2002 (RT I 2002, 61, 375) 1. 08. 2002, 19. 06. 2002 (RT I 2002, 63, 387) 1. 09. 2002, 11. 02. 2003 (RT I 2003, 25, 153) 1. 07. 2003, 12. 02. 2003 (RT I 2003, 26, 158) 1. 10. 2003,  
<https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=556659>
5. (Blakeslee&Rumble, 2003) Dorothy M Blakeslee and John Rumble, Jr. „The Essentials of a database quality process“ Data Science Journal, 12 February 2003, pp. 35-46
6. (Fox, 1994) Fox C., Levitin A., & Redman T. (1994) The Notion of Data and Its Quality Dimensions, Information Processing & Management 30 (1), pp. 9-19.
7. (Goldratt, 2001) OÜ Goldratt Baltic, TOC Rakendajate Konverents, Osavõtja materjalid, 2001
8. (Granick, 1991) Granick, L. (1991) Assuring the quality of information dissemination: responsibilities of database producers, Information Services & Use 11 (3), pp. 117-136.
9. (ISO, 1989) Tehniline ISO/IEC Aruanne TR 13335-1  
11:28, 22.04.2004 (ISO 7498-2:1989)  
<http://www.ria.ee/standard/13335-1.rtf>
10. (Justiitsministeerium, 2000) Justiitsministeerium, Kohtute strateegia aastani 2003
11. (Justiitsministeerium, 2003) Justiitsministeerium, Kohtulahendite registri andmetervikluse audit, 2003
12. (KLRK, 2001) OÜ Süsteemiarenduse Partnerid, Kohtulahendite registri kasutusjuhend, 2001
13. (KLRS, 2001) OÜ Süsteemiarenduse Partnerid, Kohtulahendite registri spetsifikatsioon, 2001
14. (KRV) Kohtulahendite registri veebiversioon,  
<http://kola.just.ee>

15. (Medawar, 1995) Medawar K. (1995) Database quality: a literature review of the past and a plan for the future. Program 29 (3), pp. 257-272.
16. (Miller, 1996) Holmes Miller, The Multiple Dimensions Of Information Quality. Information Systems Management, Spring1996
17. (Tenopir, 1990) Tenopir, C. (1990) Database Quality Revisited. Library Journal (Jan 10), pp. 64-67.
18. (Tepadi, 2003) Jaak Tepadi, Tarkvara kvaliteet ja standardid, Versioon 1 dets. 2003 TTÜ Informaatikainstituut, <http://sise.ttu.ee/users/tepani/>
19. (TOAD) TOAD <http://www.quest.com/toad/>
20. (Wilson, 1998) Wilson, T.D. (1998) EQUIP: a European survey of quality criteria for the evaluation of databases. Journal of Information Science 24 (5), pp. 345-357.