

9. jaanuar 2012

# **Tartu piirkonna digitaalse geoarhiivi kodanikelides - analüüs**

<b>Tartu piirkonna digitaalse geoarhiivi kodanikeliides - analüüs</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Sissejuhatus</b> .....	<b>3</b>
1.1. Projekti ajalugu ja eesmärk.....	3
1.2. Dokumendi struktuur.....	3
1.3. Kasutajad.....	3
1.4. Mõisted .....	4
<b>2. Riskianalüüs</b> .....	<b>4</b>
2.1. Organisatoorsed ning projektijuhtimuslikud riskid.....	4
2.2. Välised riskid.....	5
2.3. Arenduse teostamisega seotud riskid .....	5
<b>3. Arhitektuur</b> .....	<b>5</b>
3.1. Loodava tarkvara arhitektuur .....	5
<b>4. Tehniline ning kasutatavuse analüüs</b> .....	<b>6</b>
4.1. Mittefunktsionaalsed nõuded .....	6
4.2. Funktsionaalsed nõuded.....	6

## 1. Sissejuhatus

### 1.1. Projekti ajalugu ja eesmärk

Smart City Lab klatri korraldatud avaseminaril leiti ühe ideena, et täna ametkondlikuks kasutuseks mõeldud Geoarhiivile (GA) võiks olla ligipääs kõigil kinnistu omanikel enda kinnistu piires. See tähendab, et projekti käigus luuakse nn „Kodanike liides“, läbi mille avalikustatakse alates 1995. aastast Tartu linnale esitatud geodeetiliste mõõdistuste andmed.

Kodanikeliidese loomise üheks eesmärgiks on uuendada geoarhiivi avalehte ning luua liidese sisu paremaks mõistmiseks autentimata kasutaja jaoks rakendusse ka nn näidisobjekt, kus on eelgenereeritud joonise näitel toodud informatsioon, mida kasutajal rakendusse sisse logides enda kinnistute kohta võimalik saada on. Sealt saab kasutaja edasi liikuda „Minu kinnistute“ liidesesse, kust on kättesaadav juba konkreetsetl autentitud isikuga seotud informatsioon.

### 1.2. Dokumendi struktuur

Käesolev dokument annab ülevaate Tartu piirkonna digitaalse geoarhiivi kodanikeliidese funktsionaalsusest ja kasutatavusest.

Käeoleva dokumendi 1. peatükis on antud dokumendi struktuurist üldine ülevaade ning peatükis 2 on välja toodud rakenduse arendamisega kaasneva võimalik riskid. Peatükis 3 ja 4 on kirjeldatud rakenduse arhitektuuri ning analüüsitud arenduse tehnilist teostust ning rakenduse kasutatavust.

Uuringu põhjal on eesmärk luua Tartu piirkonna digitaalse geoarhiivi kodanikeliidese prototüüp, mis võimaldab näha valmiva rakenduse kasutusloogikat, kuid millel puudub otsene seos Geoarhiiviga.

### 1.3. Kasutajad

#### 1.3.1. Rollid ja kasutajaõigused

Loodavat digitaalse geoarhiivi kodanikeliidese tarkvara kasutavad:

- **Autentimata tavakodanikud**

Neil on rakenduses võimalik ligi pääseda näidisobjektile, läbi mille kuvatakse eelgenereeritud joonise näitel informatsiooni, mida kasutajal rakendusse sisse logides enda kinnistute kohta võimalik saada on.

Samuti saab täiendavat informatsiooni lugeda Geoarhiivi kodanikeliidese projekti sisu ning eesmärgi ja selle elluviijate kohta.

- **Autentitud tavakodanikud**

Neile kasutajatele kuvatakse Tartu linna ja geoarhiiviga liitunud lähivaldade piirkonnas rohkem teavet selles osas, millised maapealsed (teed, hooned, majad) ning maa-alused (tehnovõrgud) objektid asuvad neile kuuluvatel kinnistutel.\*

Kasutajal on võimalik sisse ja välja lülitada erinevaid kaardikihte ning vahetada aluskaarte. Lisaks saab teha kodaniku kinnistu(te)st PDF väljavõtteid, mis sisaldavad juba spetsiifilisemat infot kinnistute osas. Samuti tellida teavitusi enda krundi puudutavate uuenduste osas.

\*Siinkohal on oluline mainida, et kaart on koostatud üksikute geodeetiliste mõõdistustööde andmetest, mis ei pruugi olla kõigis piirkondades täielikud ja ajakohased, kuna kaart sisaldab ainult neid andmeid, mis on antud üle Tartu linna geoarhiivi.

Samuti on nähtavad andmed informatiivse iseloomuga ja ei ole nähtud ette ametlikuks kasutamiseks. Planeeringu või projekti koostamise aluseks tuleb tellida geodeetiline plaan litsentseeritud maamõõtjalt.

## 1.4. Mõisted

- **X-tee** - Riigi infosüsteemide andmevahetuskiht ehk tehniline ja organisatsiooniline keskkond, mis võimaldab korraldada turvalist internetipõhist andmevahetust riigi infosüsteemide vahel. Antud juhul kuvatakse X-tee abil kasutajale kuuluvate kinnistute nimekirja.
- **Maapealsed WMS kihid** – „Minu kinnistu“ liidese kaardirakenduses kuvatav infokiht, mis sisaldab agregeeritud kujul geoarhiivist pärinevat teavet selliste objektide kohta nagu teed, hooned, majad, taimkate, rajatised jne
- **Maa-alused WMS kihid** - „Minu kinnistu“ liidese kaardirakenduses kuvatav infokiht, mis sisaldab agregeeritud kujul geoarhiivist pärinevat teavet selliste objektide kohta nagu veevarustus, soojus, drenaaž, side, kanalisatsioon, elekter, gaas.
- **Indekskaardi informatsioon** - „Minu kinnistu“ liidese kaardirakenduses kuvatav teave, mis on esitatud kinnistute nimekirja juures ning sisaldab konkreetsel kinnistul teostatud tööde koguarvu.

## 2. Riskianalüüs

Digitaalse geoarhiivi kodanikliidese loomise peamisteks riskideks on:

### 2.1. Organisatoorsed ning projektijuhtimuslikud riskid

#### . Kommunikatsioon

Peamise riskina näeme, et tänu mitmetele seotud osapooltele (Tartu Linnavalitsus, Smart City Lab, Affecto ning Regio) võib tekkida oht üksteisest möödarääkimiseks. Selle vältimiseks tuleb olla tihedas kirjavahetuses ning korraldada vajadusel piisaval hulgal kohtumisi, et selgitada välja kõigi osapoolte soovid ning tagada nende realiseerimine arenduse käigus.

#### . Vajaliku ressursi hõivatus

Kuna projekti teostus on planeeritud aasta viimasesse kvartalisse, siis on oht, et tänu mitmetele lõpetamist vajavatele projektidele ei jätku kõigi jaoks piisaval määral ressursi. Selle vältimiseks tuleb arenduse algus planeerida võimalikult varajaseks ajaks ning lisada töödele piisav ajaline puhver.

#### . Planeerimine ja kontroll

Kuna seotud osapooli on mitu, siis on keerulisem projekti kõiki rahuldaval viisil planeerida ning prioriteete seada, samuti kontrollida töö sujuvat kulgemist. Selliste murede vältimiseks tuleb projekti planeerimisel ja teostusel tagada osapoolte vahel piisav suhtlus.

#### . Projekti tähtaegsus

Risk tuleneb eelnimetatud ohtudest nn osapoolte ning arvamuste paljusus ning ressursi hõivatus. Selle probleemi vältimiseks tuleb rakendada eelnevates punktides nimetatud meetodeid.

## 2.2. Välised riskid

### . Kliendirahulolu

Antud projektis on oluline saavutada nii Tartu Linnavalitsuse kui ka Smart City Labi huvide täitmine, mis võivad kohati vastuolulisteks osutuda. Selle riski maandamiseks tuleb osapoolte vahel kõik projekti teostamise aspektid piisavalt läbi rääkida ning leida teostada arendus viisil, mis rahuldab mõlemat klienti ning ka lõppkasutajaid.

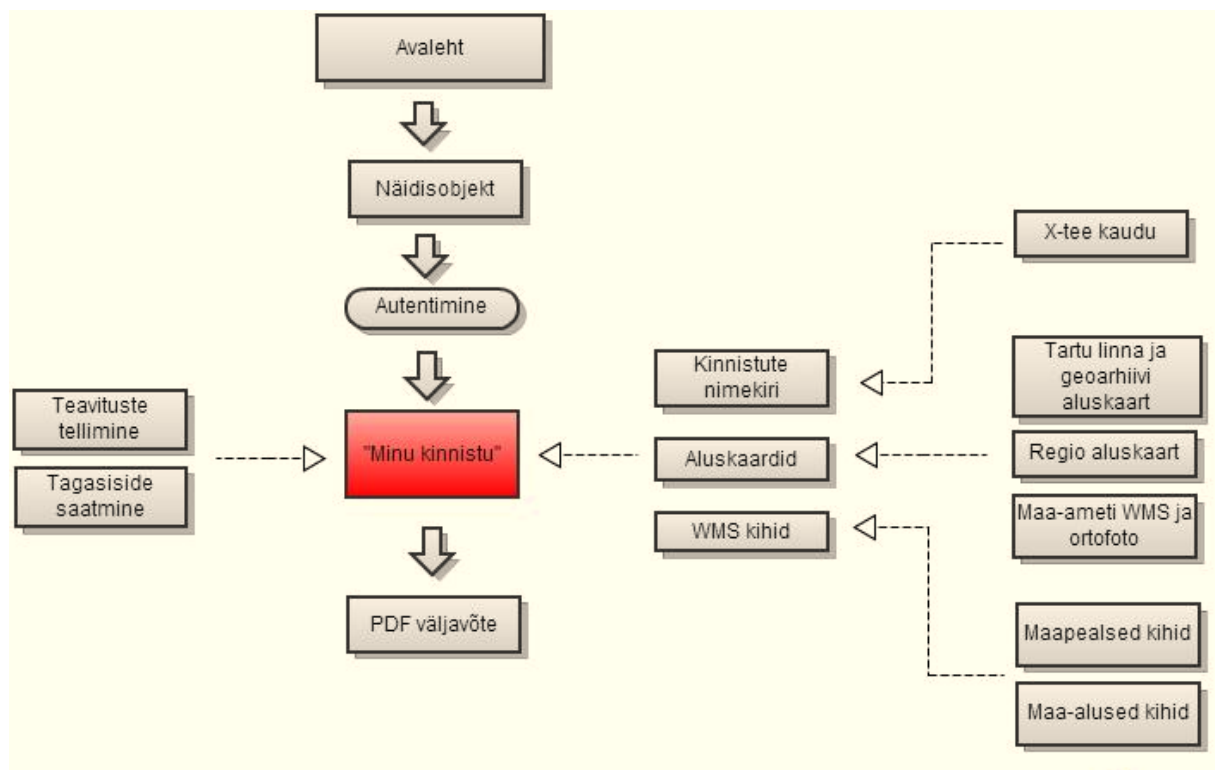
## 2.3. Arenduse teostamisega seotud riskid

### . Nõuded

Kuna arenduse teostajaid on mitu, siis on oluline, et mõlemad osapooled neile pandud kohustusi üheselt mõistaks ning ühegi funktsionaalsuse teostamine nn „kahe vahele“ ei jääks.

## 3. Arhitektuur

### 3.1. Loodava tarkvara arhitektuur



## 4. Tehniline ning kasutatavuse analüüs

### 4.1. Mittefunktsionaalsed nõuded

#### 4.1.1. Kasutatavus

Geoarhiivi kodanikeliides peab olema tavakasutajale võimalikult arusaadav ning lihtsasti kasutatav. Informatsioon peab olema kujutatud selgel ning ülevaatlikul moel, kuna spetsiifilisema informatsiooni jaoks on olemas Geoarhiivi portaal, mille dubleerimine ei ole kindlasti antud projekti eesmärgiks.

#### 4.1.2. Juurdepääsetavus

Rakendust peab saama kasutada Interneti vahendusel nii tavaarvuti kui ka mobiilse seadme abil, milleks rakendus eelnevalt kohandatud on.

Näidisobjekti on võimalik näha autentimata kasutajal ning liidest „Minu kinnistud“ näevad kas ID kaardi või mobiilse ID abil sisseloginud kasutajad.

#### 4.1.3. Kättesaadavus

Rakendus ning seal kasutatavad teenused peavad olema kättesaadavad 99% ajast.

#### 4.1.4. Mitmekeelsus

Näidisobjekti liides ning sinna juurde kuuluvad „kasutustingimused“ ja muu abiinfo peavad olema saadaval ka inglise-keelsena. Liides „Minu kinnistud“ on kasutatav vaid eestikeelse versioonina.

#### 4.1.5. Porditavus

Rakendus peab toetama vähemalt järgmiste brauserite kõige hiljutisemaid versioone:

- MS Internet Explorer
- Mozilla Firefox
- Google Chrome

#### 4.1.6. Rakenduse majutus

Rakendus majutatakse Tartu Linnavalitsuse serveritesse.

### 4.2. Funktsionaalsed nõuded

Tehnilise analüüsi käigus on esmaseks eesmärgiks panna paika, millisele platvormile on kõige mõistlikum loodav kodanikeliides üles ehitada ja milliseid teenuseid kodanikeliidese loomiseks kasutusele on vaja võtta. See pannakse paika ühiste arutelude käigus, mis toimuvad Tartu Linnavalitsuse, Affecto Eesti ning Regio vahel.

#### 4.2.1. Avaleht ning näidisobjekt

Rakenduse avalehele lisatakse üks näidisobjekt – Tartu linna Raekoda – mille põhjal kuvatakse eelgenereeritud joonisel informatsiooni, mida kasutajal rakendusse sisse logides enda kinnistute kohta võimalik saada on.

Samuti on näidisobjekti juures võimalik lugeda rakenduse kasutamistingimusi.

#### 4.2.2. Kasutajate autentimine

Kasutajate autentimine toimub enne „Minu kinnistu“ liidesesse sisenemist kas ID kaardi, mobiilse ID või pangalingi abil.

Autentimiseks kasutatakse Tartu Linnale arendatud kasutajate autentimisteenust PASS. PASS on universaalne lahendus, mis võimaldab kasutajate tuvastamise ühtse teenusena ning tagastab teenust kasutavale rakendusele turvaliselt kasutaja andmed. PASS lahendust kasutavad ka teised Tartu linna veebirakendused, mis nõuavad kasutaja autentimist ID-kaardi vms abil.

#### 4.2.3. Liides „Minu kinnistud“

„Minu kinnistud“ on rakenduse põhiliides, kus kuvatakse Tartu linna ja geoarhiiviga liitunud lähivaldade piirkonnas kasutajatele teavet selles osas, millised maapealsed (teed, hooned, majad, taimkate, rajatised, veekogud jne) ning maa-alused (veevarustus, soojus, drenaaž, side, kanalisatsioon, elekter, gaas) objektid asuvad neile kuuluvatel kinnistutel.

„Minu kinnistud“ liideseni viib näidisobjekti juurest otseURL, millel klikates avaneb esmalt infoleht, kust on kasutajal võimalik lugeda rakendust tutvustavat informatsiooni. Lisaks on kuvatud teave Geoarhiivi kodanikliidese projekti sisu ning eesmärgi ja teostuse kohta.

Liides koosneb järgmisest funktsionaalsusest:

##### 4.2.3.1. Autenditud kasutaja kinnistute kuvamine

Kinnistuid kuvatakse läbi Maa-ameti Kinnistusraamatu X-tee teenuse kr.kodanik\_kinnistud.v2.

Pärast kasutaja autentimist tehakse Kinnistusraamatusse päring, mille kaudu päritakse kodanikule kuuluvate kinnistute nimekiri. Saadud üksuste nimekirja võrreldakse Tartu Linna katastriüksuste andmebaasiga ning kattuvad kirjed salvestatakse andmebaasi antud kasutajale lubatud nähtavuse aladeks. Hiljem seotakse vastava soovi korral nende aladega ka teavituste info.

##### 4.2.3.2. Vahetatavad aluskaardid

- Tartu linna aluskaart, mille peale on kuvatud geoarhiivi aluskaart  
Kuvatakse WMS teenuse abil.
- Regio aluskaar  
Kuvatakse tiled teenusena.
- Maa-ameti põhikaart ning ortofoto  
Kuvatakse WMS teenuse abil.

##### 4.2.3.3. Geoarhiivist pärinevad agregeeritud WMS kihid

Kaardil kuvatakse infokihte WMS teenuse abil ning võrreldes tavapäraste geoarhiivi kihtidega on need esitatud ülevaatlikumal ning tavakasutajale mõistetavamal kujul.

Rakenduses on võimalik kuvada järgnevad WMS kihid:

- . Maapealsete objektide kiht – esitatud kaardil kuvatava kihina
- . Maa-aluste objektide kiht - esitatud kaardil kuvatava kihina

#### 4.2.3.4. Indekskaardi info kuvamine

Esitatud kinnistute nimekirja juures ning sisaldab konkreetsel kinnistul teostatud tööde koguarvu.

#### 4.2.3.5. Teavituste tellimine

Funktsionaalsus, mille abil on kasutajal võimalik tellida enda kinnistuid puudutavaid teavitusi [www.eesti.ee](http://www.eesti.ee) e-mailile.

#### 4.2.3.6. Tagasiside saatmine

Funktsionaalsus, läbi mille on kasutajal võimalus saata vastavale Tartu Linnavalitsuse kontaktisikule tagasisidet rakenduse toimimise vms mainimisväärse kohta.

#### 4.2.3.7. Geoarhiivi portaali suunamine

„Minu kinnistud“ liideses on olemas ka otselink Tartu Linna Geoportaali, juhaks kui kasutajal on olemas vastavad õigused ning ta soovib enama informatsiooni saamiseks sinna sisse logida.

#### 4.2.3.8. Kasutusloogika:

**Esimese sammuna** näidatakse kodanikule läbi X-tee teenuse tema kinnistute nimekirja ning kaarti. Nimekirja ja kaardi vahel saab liikuda ja mugavalt kõigi nimekirjas sisalduvate kinnistute andmeid vaadata

Liideses kuvatav kaardirakendus on kujundatud tavakasutajale mõeldes ülevaatlikumaks ning see sisaldab WMS teenustena järgmisi kaardikihte:

##### . Maapealsete objektide kihid

- Vastaval joonel klikates näidatakse infot, millisesse alamkihti joonobjekt täpsemalt kuulub (hooned, teed, veekogud) ning muud lisainformatsiooni.
- Soovi korral võimalik vaadata ka nende kinnistute osas, mille omanik antud kasutaja ei ole (kogu rakenduse ulatuses).

##### . Maa-aluste objektide kihid

- Vastaval joonel klikates näidatakse infot, millisesse alamkihti joonobjekt täpsemalt kuulub (nt tehnoõrgud, side, kanalisatsioon) ning muud lisainformatsiooni.

. Indekskaardi kiht – kujutatud lisainfona, mis avaneb rakenduses kinnistu nimel klikates.

#### 4.2.4. PDF väljatrükk

**Teise sammuna** on võimalik genereerida enda krundi kaardist trüki eelvaade (PDF formaadis joonis), mis sisaldab juba WMS infokihte kinnistu kohta juba spetsiifilisemal moel:

- PDF väljavõttes on võimalik WMS infokihte „lahtikodeerituna“, st konkreetsete nimede kaupa sisse/ välja lülitada.
- Lisaks tekitatakse eraldi PDF kasutatud leppemärkide osas.
- Printimisel kasutatakse nn vesimärki et väljavõtet ei oleks võimalik kasutada ametliku projekti alusena.