



Kohaliku omavalitsuse teenusportaali ja kohaliku omavalitsuse menetlusinfosüsteemi analüüs - lõpparuanne

Hankija: Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

Riigihanke viitenumber: 207658

KPMG Baltics OÜ
2020



Projekt „Kohaliku omavalitsuse teenusportaali ja kohaliku omavalitsuse menetlusinfosüsteemi analüüs“ rahastatakse Euroopa Regionaalarengu Fondist, majandus- ja taristuministri 16. oktoobri 2015 käskkirja nr 15-0329 „Toetuse andmine rakendusasutuse tegevusteks avalike teenuste koostöö loomiseks“ alusel, millega kehtestatakse meetme nr 12.3 „Avalike teenuste pakkumise arendamine“ tegevuse 12.3.2 „Avalike teenuste koostöö loomine“ raames toetuse andmise tingimused rakendusasutuse tegevusteks avalike teenuste koostöö loomiseks.

Sisukord

Põhimõisted ja lühendid	3
1 Ülevaade	5
1.1 Eesmärk ja objekt	5
1.1.1 Taust	6
1.2 Läbiviidud tegevused	7
1.2.1 Metoodika	7
1.2.2 Piirangud	7
1.3 Projekti rahastamine	7
2 Hetkeolukorra kirjeldus KOV-des kasutuses olevate e-teenuste taotlemise lahendustest (AS-IS)	8
2.1 Infosüsteemid KOVTP ja KOVMEN	8
2.1.1 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN üldine kirjeldus	8
2.1.2 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN hetkeolukorra funktsionaalsuste kirjeldus	9
2.1.3 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN arhitektuuri kirjeldus lihtsustatud kujul	11
2.1.4 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN hetkeolukorra liidestuste kirjeldus	12
2.1.5 Infosüsteemide KOVTP ning KOVMEN poolt kogutavate andmete koosseisud ja andmeteenuste kaardistus	13
2.1.6 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN tugevused ning probleemsed kohad	17
2.1.7 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN IT-teenuse ärimudeli jätkusuutlikkuse analüüs	21
2.1.8 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN tulevikuvajaduste kirjeldus	23
2.1.9 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN võimalike alternatiivsete lahenduste kaardistus (kasutajate vajadustest ja parimatest praktikatest lähtuvalt)	27
2.2 Hetkeolukorra kirjeldus KOV-ides kasutuses olevate e-teenuste taotlemise lahendustest (toetuste taotlemise ja menetlemise süsteem Spoku, tarkvarasüsteem haridusteenuste haldamiseks (Arno), Tallinna linna teenused, KOV-ide infosüsteem (OPIS))	30
2.2.1 Spoku – toetuste taotlemise ja menetlemise süsteem	30
2.2.2 Arno – tarkvarasüsteem haridusteenuste haldamiseks	32
2.2.3 Tallinna linna teenused	34
2.2.4 OPIS – KOV-ide infosüsteem	35
2.3 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN koostöö teiste infosüsteemidega – analüüs	36
2.3.1 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN kasutamine koostöös teiste infosüsteemidega (SKAIS, ehtisregister, rahvastikuregister, Spoku, Arno, Tallinna teenused, OPIS), esmase teenuse taotlemise sisenemiskohana – analüüs	36
2.3.2 Riigiportaali eesti.ee kasutamine KOVMEN taotluste esitamiseks – analüüs	37
2.4 Asutustevahelise dokumendi kooskõlastusringi analüüs	37
2.5 Elukaare sündmuste automatiseerimise võimaluste analüüs	40
2.6 Info ja dokumentide haldamisega seotud asutuste vahelise infovahetuse analüüs (DHX protokoll kasutamise kirjeldus)	46
2.7 KOV-ides kasutuses olevate alternatiivsete teenusepakkujate teenuslahenduste eelised ja puudused võrreldes infosüsteemidega KOVTP ja KOVMEN	48
2.8 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN kasutusmugavuse analüüs	52
2.9 Hetkeolukorra analüüsi kokkuvõte ning täiendavad tähelepanekud	54

3	Uus tehniline lahendus	55
3.1	Uue tehnilise lahenduse eeldused	55
3.2	Uue tehnilise lahenduse kirjeldus	56
3.3	Uue tehnilise lahenduse funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldus, arendustööde ajakava ja ressursivajadused	67
3.3.1	Uue tehnilise lahenduse funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldus	68
	KOV taotluste menetlemise infosüsteem	68
	KOV teenusportaal (veebileht)	73
3.3.2	Arendustööde ajakava	77
3.3.3	Ressursivajadused	78
3.4	Kokkuvõte	80
4	Prototüüp	82
4.1	Prototüübi kirjeldus	82
	Lisade nimekiri	83
	Lisa 1. Analüüsitud dokumendid ja muud infoallikad	84
	Lisa 2. Intervjuude ja kohtumiste osalejate nimekiri	85

Põhimõisted ja lühendid

Analüüsi dokumendis kasutatavad põhimõisted ja lühendid:

Lühend	Selgitus
AKIS	Tallinna avalike kogunemiste infosüsteem
AvTS	Avaliku teabe seadus
BPMN	Ingl k <i>Business Process Modelling Notation</i> ; äriprotsesside ja töövoogude graafiline notatsioon
DHS	Dokumendihaldussüsteem
DVK	Dokumendivahetuskeskus
EHIS	Eesti Hariduse Infosüsteem
EL	Euroopa Liit
ELVL	Eesti Linnade ja Valdade Liit
IA	Isikuandmed
IaaS	Ingl k <i>Infrastructure-as-a-Service</i> – infrastruktuur kui teenus
ISKE	Infosüsteemide kolmeastmelise etaloniturbesüsteem
IT	Infotehnoloogia
KOV	Kohalik omavalitsus
KOV MEN	KOV menetlusinfosüsteem
KOV TP	KOV teenusportaali infosüsteem
LOV	linnaosa valitsus
MKM	Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
PaaS	Ingl k <i>Platform-as-a-Service</i> – platvorm kui teenus
PPA	Politsei- ja Piirivalveamet
RIA	Riigi Infosüsteemi Amet
RIHA	Riigi infosüsteemi haldussüsteem
SaaS	Ingl k <i>Software-as-a-Service</i> – tarkvara kui teenus
STAR	Sotsiaalkindlustusameti sotsiaalteenuste ja -toetuste andmeregister
VV	Eesti Vabariigi Valitsus

Mõiste	Selgitus
AS-IS	Kirjeldab hetkeolukorda
ARNO	Tarkvarasüsteem haridusteenuste haldamiseks
Põhiteenus¹	<p>Põhiteenus on ühe organisatsiooni toiming, mis on teise organisatsiooni toiminguks vajalik osa, kuid mis selle organisatsiooni sees üksikuna vaadelduna ei pruugi omada iseseisvat tähendust. Põhiteenust kasutavad infosüsteemid (programmid). Põhiteenus ei tarvitse olla seda teostava organisatsiooni iseseisev teenus, vaid see võib olla:</p> <ul style="list-style-type: none"> — teise organisatsiooni osutatava avaliku teenuse osa või — teise allorganisatsiooni sisemise tööprotsessi osa.
Riigipilv	Riigipilv on riiklikult hallatav pilvekeskkond, mis võimaldab pakkuda avalikule sektorile keskseid pilvelahendusi ja nendega seotud teenuseid. Riigipilve arenduse eest vastutab Riigi Infokommunikatsiooni Sihtasutus (RIKS).
Riigiportaal	Keskkond www.eesti.ee
Sertifitseerimiskeskus	SK ID Solutions AS – Eesti riigi partner sertifikaatide väljastamisel isikut tõendavatele dokumentidele
SPOKU	Toetuste taotlemise ja menetlemise süsteem
TARA	TARA on Riigi Infosüsteemi Ameti arendatud ja hallatav platvorm, mis on liidestatud kolmanda isiku poolt pakutavate autentimismeetoditega ning vahendab autentimiseks vajalikke (andme)päringuid.
TO-BE	Ettepanek olukorra muutmiseks tulevikus

¹ https://www.mkm.ee/sites/default/files/riigi_it_koosvoime_raamistik.pdf

1 Ülevaade

1.1 Eesmärk ja objekt

Töö eesmärk on infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN analüüs, mis on nii eeldus kui ka sisend Eesti Linnade ja Valdade Liidu (ELVL) poolt koordineeritud infosüsteemide edasiarendusele.

Analüüsi eesmärgid:

- selgitada välja infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN edasi arendamise tehnilised vajadused, nõuded ja võimalikud alternatiivid;
- viia läbi infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN teenuste ja toimingute keskkonna kasutusmugavuse analüüs, mille eesmärgiks on välja töötada uus KOV-ide universaalne iseteeninduskeskkond;
- selleks, et selgitada välja infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN võimalikud alternatiivid ning võrrelda viimaseid KOVTP ning KOVMEN infosüsteemidega, on täiendavaks eesmärgiks KOV-ides kasutusel olevate alternatiivsete lahenduste kaardistus.

Töö raames teostati

- 1) infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN hetkeolukorra funktsionaalsuste kirjeldus;
- 2) infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN hetkeolukorra liidestuste kirjeldus;
- 3) infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN tugevused ning probleemsed kohad;
- 4) infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN arhitektuuri kirjeldus lihtsustatud kujul;
- 5) infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN IT-teenuse ärimudeli jätkusuutlikkuse analüüs;
- 6) infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN tulevikuvajaduste kirjeldus;
- 7) infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN protsesside, funktsionaalsuse ja muudatuste vajaduste ja võimalike alternatiivsete lahenduste kaardistus (kasutajate vajadustest ja parimatest praktikatest lähtuvalt)
- 8) infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN koostöö teiste infosüsteemidega – analüüs;
- 9) hetkeolukorra kirjeldus KOV-des kasutuses olevate e-teenuste taotlemise lahendustest (toetuste taotlemise ja menetlemise süsteem (SPOKU), tarkvarasüsteem haridusteenuste haldamiseks (ARNO), Tallinna linna teenused, KOV-ide infosüsteem (OPIS));
- 10) infosüsteemide poolt kogutavate andmete koosseisud ja andmeteenuste kaardistus;
- 11) avaliku ürituse dokumendi asutustevahelise kooskõlastusringi analüüs;
- 12) elukaare sündmuste automatiseerimise võimaluste analüüs;
- 13) info ja dokumentide haldamisega seotud asutustevahelise infovahetuse analüüs (DHX protokoll) kasutamise kirjeldus);

- 14) KOV-ides kasutuses olevate alternatiivsete teenusepakkujate teenuslahenduste eelised ja puudused võrreldes infosüsteemidega KOVTP ja KOVMEN;
- 15) uue teenuse tehniline kirjeldus koos nõuete, eeldatava arendustööde ajakava ning ressursivajadusega;
- 16) iseteeninduskeskkonna prototüüp (eraldiseisev töö osa, mis ei kajastu käesolevas dokumendis).

1.1.1 Taust

Teenuste pakkumine elanikkonnale elektroonilisel kujul on kohalikes omavalitsustes (edaspidi KOV) ebaühtlane. Enamus elanikkonnale elektroonilisel kujul kättesaadavatest teenustest pakutakse läbi erinevate riiklike registrite (nt Ehitisregister, Rahvastikuregister, Sotsiaalteenuste ja -toetuste andmeregister). KOV-id on eelpool loetletud infosüsteemidest väljapoole jäävate teenuste osutamise osas käitunud erinevalt. Paljud on avalikustanud oma kodulehel failikujul alla laaditavad avalduste vormid, mis tuleb elanikul ise täita ja postitada kas e-kirjaga või tavalist posti kasutades. Samas on KOV-e, kes pakuvad lihtsamate taotluste esitamiseks elektroonilist keskkonda, kus e-vormi väljad eeltäidetakse riigi registritest pärinevate andmetega ja on võimalik taotlus elektrooniliselt allkirjastada ning infosüsteem ise korraldab dokumendi jõudmise KOV-i infosüsteemi.

Suur osa KOV-ide teenuseid on ühetaolised ja oma olemuselt lihtsad ning ei vaja elektroonilisel kujul osutamiseks alati eraldi spetsiifilist infosüsteemi.

Elanik ei tee vahet, kas ta saab vajalikku teenust riigi või KOV-i kaudu. Täna peab ta vajalikke teenuseid otsima paljudest erinevatest kohtadest – süsteemid toimivad erineva loogikaga ja tegevused ei ole omavahel sündmusepõhiselt seostatud. Vajalik on jõuda olukorrani, kus elanikele pakutakse vajalikke teenuseid automaatselt. Näiteks kui kodanik taotleb iseteeninduskeskkonna kaudu süninitoetust, siis peab olema võimalik taotlejale anda automaatselt infot ka teiste samasse gruppi kuuluvate teenuste kohta, mida tal võiks tulevikus vaja minna (lasteaia, kooli, vabaaja veetmise võimaluste kirjeldused jne).

Riik koostöös KOV-idega käivitas 2009. aastal KOV-ide tarbeks KOV-i teenusportaali infosüsteemi (edaspidi KOVTP), mille alamsüsteemina võeti 2011. aastal kasutusele KOV-i menetlusinfosüsteem (edaspidi KOVMEN).

Infosüsteem KOVTP on kasutuses 71 KOV-is, millest 26 kasutavad KOVMEN-i võimalusi.²

Aastate jooksul on saadud kasutajatelt tagasisidet süsteemide puuduste ja uute vajaduste kohta. Vajalik on teada saada, kas ja millisel kujul on otstarbekas infosüsteeme edasi arendada, selleks viiaksegi läbi käesolev analüüs.

² Analüüsi teostamise hetkel

1.2 Läbiviidud tegevused

1.2.1 Metoodika

Projektil oli **kaks põhilist etappi**:

- I. **etapp** – andmete kogumine, analüüs ja uue tehnilise lahenduse kirjeldamine;
- II. **etapp** – iseteeninduskeskkonna prototüübi loomine, teavitussürituse läbi viimine ning töö lõplik dokumenteerimine.

Esimese etapi põhitegevused olid andmete kogumine (intervjuude teostamine) ning analüüs hetkeolukorra, vajaduste ja uute nõuete selgitamiseks. Esimese etapi käigus tutvuti infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN funktsionaalsusega ning tutvuti KOV-des kasutuses olevate, alternatiivsete e-teenuste taotlemise lahendustega (SPOKU, ARNO, OPIS jt).

Seejärel analüüsiti hetkeolukorra kirjeldusele tuginedes võimalusi uue süsteemiga seotud eesmärkide saavutamiseks. Äriprotsesside analüüsil kasutati Lean Six Sigma metoodikat.

Esimene etapp tipnes süsteemi lähteülesande moodustava tuleviku (*TO-BE*) tehnilise lahenduse kirjelduse koostamisega. Täiendavalt hinnati tuleviku tehnilise lahenduse majandusliku mõju ja kalkuleeriti selle eeldatavat maksumust.

Teises etapis tehakse tehnilise lahenduse kirjelduse alusel uue iseteeninduskeskkonna HTML prototüüp.

1.2.2 Piirangud

Töö tegemisel lähtusime Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi (MKM) poolt esitatud lähteülesandest ja analüüsi käigus võtsime arvesse MKM poolt antud suuniseid.

Me ei ole kontrollinud intervjuudest ja esitatud dokumentidest või muudest allikatest saadud informatsiooni õigsust ning seetõttu võivad analüüsi dokumendis välja toodud seisukohad ja hinnangud osaliselt muutuda, kui peaks ilmnenema, et esitatud info on ebaõige.

1.3 Projekti rahastamine

Projekt „Kohaliku omavalitsuse teenusportaali ja kohaliku omavalitsuse menetlusinfosüsteemi analüüs“ rahastatakse Euroopa Regionaalarengu Fondist, majandus- ja taristuministri 16. oktoobri 2015 käskkirja nr 15-0329 „Toetuse andmine rakendusasutuse tegevusteks avalike teenuste koosvõime loomiseks“ alusel, millega kehtestatakse meetme nr 12.3 „Avalike teenuste pakkumise arendamine“ tegevuse 12.3.2 „Avalike teenuste koosvõime loomine“ raames toetuse andmise tingimused rakendusasutuse tegevusteks avalike teenuste koosvõime loomiseks.

2 Hetkeolukorra kirjeldus KOV-des kasutuses olevate e-teenuste taotlemise lahendustest (AS-IS)

2.1 Infosüsteemid KOVTP ja KOVMEN

2.1.1 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN üldine kirjeldus

Kohalike omavalitsuste teenusportaal (KOVTP) on omavalitsustele suunatud sisuhalduslahendus, mis teeb tavapärasest veebilehest teenusportali. KOVTP pakub kindlat veebilehe infoarhitektuuri ning võimaldab luua liideseid teiste rakenduste ja infosüsteemidega.

KOVTP põhineb vabavaralisel (tasuta) Liferay³ Portal Community Edition (CE) tarkvaral (versioon 6.1.2 CE GA3), mis omakorda põhineb Oracle Java ning Web 2.0 tehnoloogiatel⁴. Liferay tarkvara on virtuaalne platvorm (keskkond), mis omab vajalikke tööriistu veebilehtede kujundamiseks ning vastava sisu lisamiseks. Hetkel kasutab KOVTP portaali üle 71 KOV-i⁵. KOVTP lahendust kasutavad lisaks ka koolid ja lasteaiad. KOVTP-d kasutab lisaks avalikule sektorile ka erasektor (1 kasutaja).

Kohaliku omavalitsuse digitaalse infomenetluse infosüsteem (KOVMEN) on KOVTP lisamoodul, mis võimaldab rakendada ning automatiseerida asutuses digitaalset menetlusprotsessi. KOVMEN põhineb Bonita⁶ tarkvaral (versioon 6.3.3; tootja Bonitasoft).

Kohalik omavalitsus saab KOVMEN lisamooduli kasutusele võtmisega endale valida teenused järgmiste digitaalsete menetluste seast⁷:

- sünnitoetus;
- esimesse klassi astumise avaldus;
- lasteaia toiduraha toetus;
- lasteaiakoha taotlus;
- õpilase sõidukaardi väljastamise taotlus;
- ranitsatoetus;
- matusetoetus;
- raieloa taotlus;
- katastriüksuse jagamine;
- puurkaevu või puuraugu asukoha kooskõlastamine;
- jäätmekonteineri harvema tühjendamise taotlus;
- korraldatud jäätmeveoga liitumise kohustusest vabastamise taotlus;
- lihtne avaldus;

³ <https://www.liferay.com/> (Liferay, Inc.)

⁴ <https://docs.liferay.com/portal/6.0/official/liferay-administrator-guide-6.0.pdf>

⁵ Analüüsi teostamise ajal

⁶ <https://www.bonitasoft.com/>

⁷ <https://www.kovtp.ee/kovmen-lisamooduli-uldinfo>

- täiendavalt võib KOV ise ka endale uusi riigiregistrite andmetega eeltäidetud vorme teha, aga seoses X-teega⁸ (vajaliku välja sidumine registrist tulevate andmetega) osutub teema keeruliseks ja spetsiifiliseks.

Hetkel kasutab KOVMEN-i lisamoodulit 26 KOV-i.⁵

KOVTP-ga on täiendavalt seotud „Anna teada“⁹ veebi- ja mobiilirakendus, mille abil saab teavitada kohalikku omavalitsust või Maanteeametit heakorraprobleemidest.

KOVTP ning KOVMEN infosüsteemides kasutusel olev tarkvara on vananenud ning ei vasta kasutajate kaasaja nõuetele, mistõttu esineb kõrgendatud risk süsteemide käideldavusele ning turvalisusele. Infosüsteeme on aja jooksul arendatud minimaalses ulatuses, mistõttu on infosüsteemis palju puudulikke või puuduolevaid funktsionaalsusi.

Infosüsteeme KOVTP ning KOVMEN majutab ning haldab ettevõtte Andmevara Services OÜ. Täiendavalt teostab sama ettevõtte infosüsteemidele KOVTP ning KOVMEN (AS Andmevara nime alt) tarkarenduse teenust.



KOVTP ning KOVMEN infosüsteemides kasutusel olev tarkvara on vananenud, mistõttu esineb **kõrgendatud risk süsteemide käideldavusele ning turvalisusele.**

2.1.2 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN hetkeolukorra funktsionaalsuste kirjeldus

Tabelis on kirjeldatud KOVTP ning KOVMEN hetkeolukorra funktsionaalsusi.

KOVTP – kohalike omavalitsuste teenusportaal	
Funktsionaalsused ¹⁰	
1)	Süsteem võimaldab luua ja hallata veebilehtede sisu.
2)	Süsteem võimaldab luua ja hallata artikleid ning artiklite loetelu.
3)	Süsteem võimaldab veebilehele lisada blogi pidamise võimaluse.
4)	Süsteem võimaldab luua, hallata ning rakendada e-vorme (taotlused). E-vorme on võimalik allkirjastada ID-kaardiga või mobiil-IDga ning saata kasutades DVK-d ja ADIT-t.

⁸ <https://www.ria.ee/et/riigi-infosusteem/andmevahetuskiht-x-tee.html>

⁹ <http://www.anna-teada.ee/>

¹⁰ <https://www.andmevara.ee/et/kovtp> ; <https://www.kovtp.ee/> ; https://vana.riha.ee/riha/main/inf/kohaliku_omavalitsuse_teenusportaal

- 5) Süsteem võimaldab luua liideseid teiste rakenduste ja infosüsteemidega.
- 6) Süsteem võimaldab integreerida kaardirakendusi.
- 7) Süsteem võimaldab luua ja hallata internetifoorumi funktsiooni.
- 8) Süsteem võimaldab luua ja hallata üritusi ning ürituste kalendrit.
- 9) Süsteem võimaldab luua ja hallata fotogaleriid.
- 10) Süsteem võimaldab kuvada ja hallata veebilehele lisatud elektroonilisi dokumente (nt ametijuhendid).
- 11) Süsteem võimaldab luua ja hallata küsitlusi.
- 12) Süsteem võimaldab teostada veebilehe sisu seest otsingut.
- 13) Süsteem võimaldab kuvada turismiinfot (andmed imporditakse automaatselt www.puhkaeestis.ee keskkonnast ning kuvatakse KOVTP lehel).
- 14) Süsteem võimaldab veebilehel avaldatud artiklite kommenteerimist (kodanikul on võimalus artikleid kommenteerida vastavalt määratud õigustele – kas anonüümselt või sisse logides).

KOVMEN – kohalike omavalitsuste digitaalse infomenetluse infosüsteem

Funktsionaalsused¹¹

- 1) Süsteem võimaldab automatiseerida äriprotsesse (menetlusprotsesse).
- 2) Süsteem võimaldab luua digitaalsete taotluste vorme.
- 3) Süsteem võimaldab eeltäita e-vorme (taotlused; seotud riigi andmekogude päringutega).
- 4) Süsteem võimaldab taotlusi digitaalselt allkirjastada ja saata üle X-tee kohaliku omavalitsuse dokumendiregistrisse.
- 5) Süsteem võimaldab kaasata kohaliku omavalitsuse poolt osutatavate teenuse menetlusse vajalikke osapooli.
- 6) Süsteem võimaldab osapooltel jälgida menetluste kulgu.¹²
- 7) Süsteem võimaldab automatiseeritud teavituste edastamist ametnikule ja taotlejale.
- 8) Süsteem võimaldab lisada kooskõlastamise funktsiooni täiendavatele osapooltele (ametnikud).
- 9) Süsteem võimaldab osapooltele kuvada menetluse kulgu.¹³

¹¹ <https://www.andmevara.ee/kovmen> ; <https://www.riha.ee/Infos%C3%BCsteemid/Vaata/KOVMEN> ; <https://vana.riha.ee/riha/main/inf/menetluskeskkond>

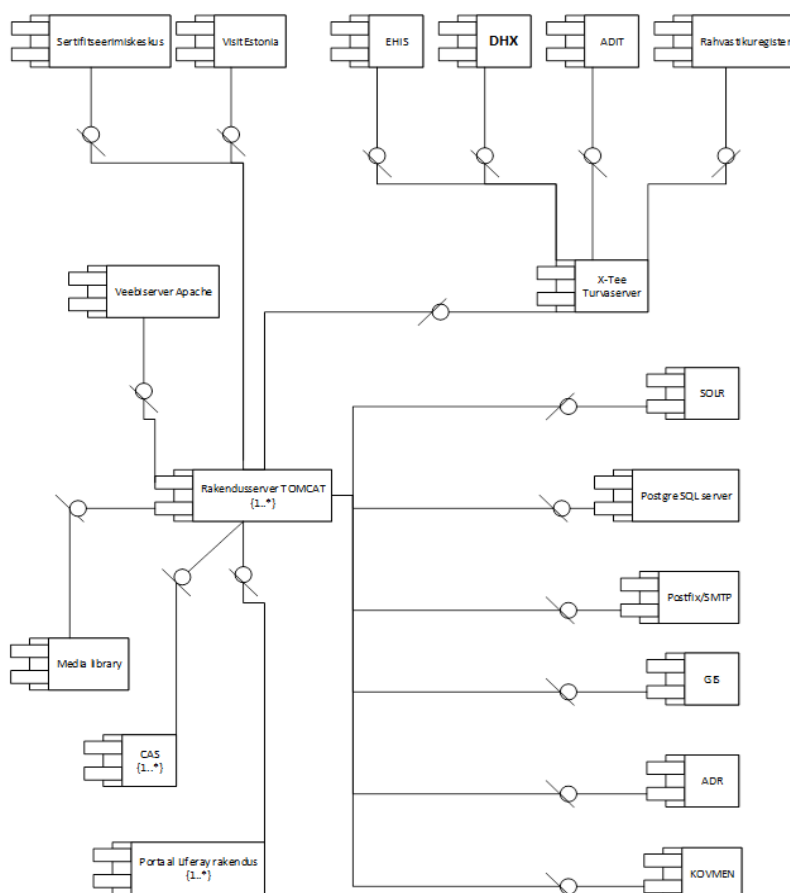
¹² Funktsionaalsus on tehniliselt olemas, kuid ei ole praktikas kasutatav.

¹³ Funktsionaalsus on tehniliselt olemas, kuid ei ole praktikas kasutatav.

2.1.3 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN arhitektuuri kirjeldus lihtsustatud kujul

X-tee vaates on KOVTP tarbeks registreeritud AS Andmevara alamsüsteem „*Kohaliku Omavalitsuse Teenusportaali (KOVTP) xtee alamsüsteem*“ lühinimega 10264823-kovtp. KOVMEN päringud käivad ka läbi sama alamsüsteemi.¹⁴

KOVTP lähtekood on kasutatav EUPL v.1.1 litsentsi alusel¹⁵. 2020. aasta algusest on litsentsi hoidja Eesti Linnade ja Valdade Liit (ELVL).

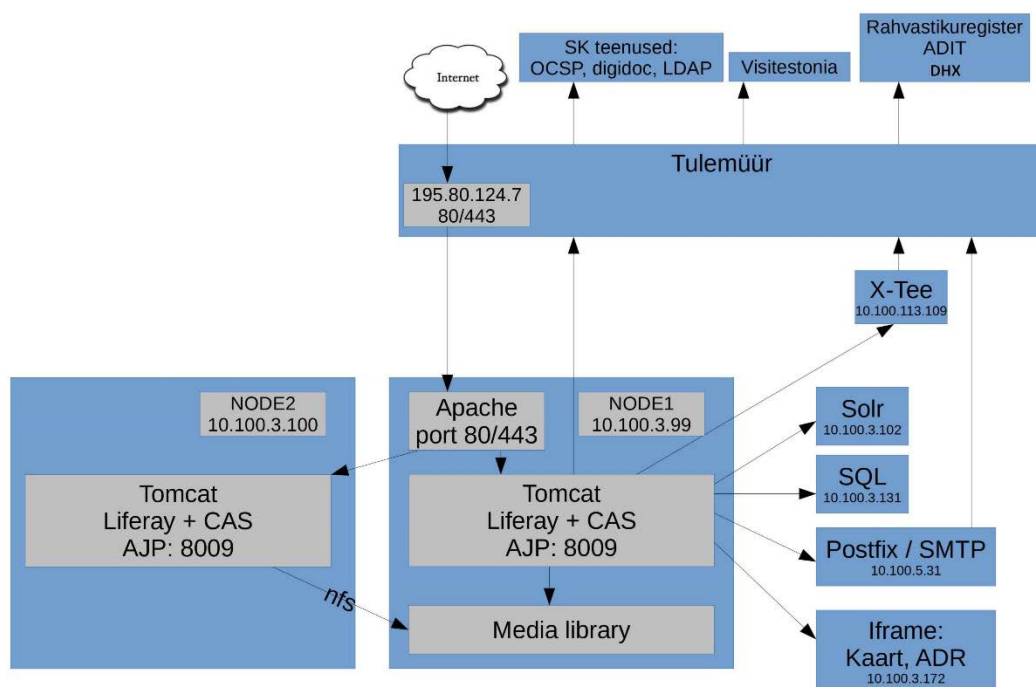


Joonis 1. KOVTP/KOVMEN komponentdiagramm¹⁶

¹⁴ KOVTP Arhitektuuridokument, versioon 1.2 (Andmevara AS)

¹⁵ <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc8166.pdf?id=31981>

¹⁶ KOVTP Arhitektuuridokument, versioon 1.2 (Andmevara AS)



Joonis 2. KOVTP/KOV MEN üldine arhitektuur¹⁷

KOVTP ja KOV MEN infosüsteemide serverid jagunevad alljärgnevalt:

- 3 rakendusserverit (Apache Tomcat¹⁸, Liferay);
- 1 andmebaasiserver;
- 1 KOV MEN Bonita server (pooleli olevad taotlused)¹⁹;
- 1 kaardirakenduse server;
- 1 kaardirakenduse GIS andmebaas;
- 1 www.anna-teada.ee keskkonna server;
- 1 Visit Estonia andmebaas (SQL) – majutusasutused (KOV ise valib mida kuvab);
- 1 Apache server (load balancer);
- 1 meiliserver (kõikide teenuste jaoks).

2.1.4 Infosüsteemide KOVTP ja KOV MEN hetkeolukorra liidestuste kirjeldus

Vastavate teenuste osutamiseks on infosüsteemidel KOVTP ning KOV MEN loodud liidesed (kasutades suuresti päringute edastamise funktsionaalsust läbi andmevahetuskihti X-tee) alljärgnevate asutuste ja infosüsteemidega:

- **sertifitseerimiskeskus** (SK ID Solutions AS)
 - X-tee turvaserveri kehtivuskinnitused, autentimine ID-kaardi/Mobiil-ID'ga (OCSP, LDAP), digitaallkirjastamine (liidestuseks kasutatakse digidoc4j);
 - X-tee turvaserver kasutab versiooni 6 sõnumiprotokolli;
- **EHIS** (Eesti Hariduse Infosüsteem)

¹⁷ KOVTP süsteemi spetsifikatsioon, versioon 1.2 (Andmevara AS)

¹⁸ <http://tomcat.apache.org/>

¹⁹ Infosüsteem hoiab kolm kuud alles kõik taotlused (sh ka need mis on juba KOV-i saadetud).

- päring – isikukood
- **RIA (Riigi Infosüsteemi Amet)**
 - X⁸-tee – andmevahetuskiht;
 - DHX²⁰ – dokumendivahetuskiht (Postipoiss, Amphora, Webdesktop jm);
 - ADIT (ei ole hetkel kasutusel, kuid võimekus olemas);
- **rahvastikuregister**
 - liidestus üle X-tee v4 ja SOAP protokolliga;
 - päring *RR404_isik.v1* – sisendiks isikukood ja väljundiks eesnimi, perekonnanimi, isikukood, elukoha aadress, e-posti aadress (olemasolul), telefoninumber (olemasolul);
 - päring *RR431.v1* – sisendiks samuti isikukood ja väljundiks lapse eesnimi, perekonnanimi, isikukood ja vanus (täisaastates);
- **äriregister**
 - päringud *lihtandmed_v1* ja *esindus_v1* – sisendiks isikukood ja väljundiks ettevõtte, mille puhul kasutajal on esindusõigus;
- **kinnistusraamat**
 - päring *kinnistu_lihtandmed* – sisendiks isikukood ja väljundiks isikuga seonduvate kinnistute andmed (asukoht, liik (eluruum, mitteiluruum jne) ning katastritunnus);
- **Visit Estonia**
 - teave KOV-iga seonduvate majutusasutuste ning vaatamisväärsuste kohta.

2.1.5 Infosüsteemide KOVTP ning KOVMEN poolt kogutavate andmete koosseisud ja andmeteenuste kaardistus

Peatükk kirjeldab KOV infosüsteemide poolt kogutavate andmete koosseisu.

a) KOVTP

Kokku on infosüsteemi KOVTP puhul tegemist 15 andmeobjektiga, neist 8 on seotud isikuandmetega. KOVTP andmeobjektid on kirjeldatud alljärgnevas tabelis.

KOVTP andmete koosseis (andmeobjektid) ²¹			
Andmeobjekti nimetus	Kommentaar	IA ²²	Infosüsteem
<i>Artiklid</i>	Artikleid saab vaadata. Juhul, kui soovitakse artikleid kommenteerida tuleb, portaali sisse logida.	ei	-
<i>Foorum</i>	Foorumid võimaldavad inimestel teha erinevatel teemadel postitusi. Teemasid on võimalik	ei	-

²⁰ <https://www.ria.ee/et/riigi-infosusteem/dokumendivahetuskiht-dhx.html>

²¹ https://vana.riha.ee/riha/main/inf/kohaliku_omavalitsuse_teenusportaal#1585731537844kCbUrJatJJMslyZ

²² Isikuandmed

	kategoriseerida. Administraator saab anda õigusi nt. võimaldab portaali külastajal lisada uut teemat.		
<i>Küsitlused</i>	-	ei	-
<i>Teabenõue</i>	Rahvastikuregistrist saadakse andmeid, siis kui teabenõude esitaja on ennast portaalis autoriseerinud.	jah	Eesti rahvastikuregister
<i>Elukoha aadress</i>	Põhinevale infosüsteemile tehakse päring juhul, kui teabenõude saatja on ennast autoriseerinud.	jah	Eesti rahvastikuregister
<i>Isiku ees- ja perekonnanimi</i>	Rahvastikuregistrist päritakse andmeid, kui teabenõude esitaja on ennast autoriseerinud.	jah	Eesti rahvastikuregister
<i>Isiku e-maili aadress</i>	-	jah	-
<i>Isikukood</i>	-	jah	Eesti rahvastikuregister
<i>Tagasiside kanali valik</i>	-	ei	-
<i>Teabenõude sisu</i>	-	ei	-
<i>Telefoninumber</i>	-	jah	-
<i>Teavita probleemist</i>	-	jah	Eesti geoportaal
<i>Foto</i>	-	ei	-
<i>Isiku ees-ja perekonnanimi</i>	-	jah	-
<i>Maa-ameti aluskaart</i>	WMS teenusena	ei	Eesti geoportaal

b) KOVMEN

Kokku on infosüsteemi KOVMEN puhul tegemist 39 andmeobjektiga, neist 16 on seotud isikuandmetega. KOVTP andmeobjektid on kirjeldatud alljärgnevas tabelis.

KOVMEN andmete koosseis (andmeobjektid)²³

²³ <https://www.riha.ee/Infos%C3%BCsteemid/Vaata/KOVMEN>

Andmeobjekti nimetus	Kommentaar	IA ²⁴	Infosüsteem
Korraldatud jäätmeveost vabastamine	-	ei	-
Jäätmeveost loobumise taotlus	Korraldatud jäätmeveoga liitumise kohustusest vabastamise taotlus esitatakse, kui kinnistul ei elata või kinnistut ei kasutata. Kohalik omavalitsus võib jäätmevaldaja erandkorras vabastada tema taotluse alusel teatud tähtajaks.	jah	-
Taotleja ees- ja perekonnanimi	-	jah	Eesti Rahvastikuregister
Isikukood	-	jah	Eesti Rahvastikuregister
Aadress	-	ei	Eesti Rahvastikuregister
Telefon	-	ei	Eesti Rahvastikuregister
Kinnistu nimi	-	ei	Kinnisturaamat
Kinnistu katastritunnus	-	ei	Kinnisturaamat
Kinnistu omanik	-	ei	Kinnisturaamat
Võimalik lisada kalendrist vabastuse algus ja lõpp	-	ei	
Põhjendus	-	ei	-
Saatmine kov dhs ja kodaniku postkast	-	ei	-
Korraldatud jäätmeveoga	-	ei	-

²⁴ Isikuandmed

<i>liitumise harvem tühjendamine</i>			
<i>Korraldatud jäätmeveo harvema tühjendamise taotlus</i>	Korraldatud jäätmeveoga tingimuste muutmist taotletakse selleks, kui soovitakse jäätmemahutite tühjendamist sätestatust harvem.	jah	-
<i>Taotleja ees- ja perekonnanimi</i>	-	jah	Eesti Rahvastikuregister
<i>Isikukood</i>	-	jah	Eesti Rahvastikuregister
<i>Aadress, telefon, e-post</i>	-	jah	Eesti Rahvastikuregister
<i>Ettevõtte nimi</i>	-	ei	Äriregister
<i>Ettevõtte aadress</i>	-	ei	Äriregister
<i>Registrikood</i>	-	ei	Äriregister
<i>Kinnistu nimi</i>	-	jah	Kinnisturaamat
<i>Katastritunnus</i>	-	jah	Kinnisturaamat
<i>Omanik</i>	-	jah	Kinnisturaamat
<i>Põhjendus</i>	-	ei	-
<i>Saatmine kov dhs ja kodaniku postkast</i>	-	ei	-
<i>Raieluba</i>	-	ei	-
<i>Raieloa taotlus</i>	Teenus on mõeldud nii juriidilistele kui füüsilistele isikutele, kes soovivad käesoleva omavalitsuse territooriumil asuval kinnistul teostada raietöid	jah	-
<i>Taotleja ees- ja perekonnanimi</i>	-	jah	-
<i>Isikukood</i>	-	jah	Eesti Rahvastikuregister
<i>Aadress, telefon, e-post</i>	-	jah	Eesti Rahvastikuregister

<i>Kinnistu aadress</i>	-	jah	Kinnisturaamat
<i>Katastritunnus</i>	-	jah	Kinnisturaamat
<i>Puu (de) arv</i>	-	ei	-
<i>Puu (de) liik</i>	-	ei	-
<i>Puu (de) läbimõõt</i>	-	ei	-
<i>Põhjendus puude raieks</i>	-	ei	-
<i>Raiutud puude käitlemine</i>	-	ei	-
<i>Kinnitus andmete õiguse kohta</i>	-	ei	-
<i>Saatmine kov dhs ja kodaniku postkast</i>	-	ei	-

2.1.6 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN tugevused ning probleemsed kohad

Peatükis on kirjeldatud infosüsteemide KOVTP ning KOVMEN tugevused ning probleemsed kohad.

KOVTP ja KOVMEN tugevused²⁵

- 1) Süsteemiarendusi (nt muudatus X-tee'ga või ID-kaartidega) on võimalik teostada keskselt.
- 2) Kasutusel on kindel (keskne) veebilehe ja menetlemise keskkonna infoarhitektuur ja kujundus – erinevatel KOVTP veebilehtedel leiab kogenud kasutaja vajaliku teavet kergemini üles.
- 3) Süsteem võimaldab infoarhitektuuri ja kujundust vajadusel muuta konkreetse KOVi veebilehe piires (piiratud ulatuses).
- 4) Süsteem võimaldab lihtsat eestikeelset sisuhaldust.
- 5) Süsteemil on kehtiv turvasertifikaat domeeni *.kovtp.ee tarbeks²⁶.
- 6) Süsteemil on olemas teatud kontrollmehhanismid.

²⁵ Tugevused põhinevad avalikel allikatel ning intervjuudes esitatud andmetel

²⁶ COMODO RSA Domain Validation Secure Server sertifikaat; kui KOV ei soovi olla *.kovtp.ee domeeni liige, siis tuleb KOV-i domeeni HTTPS sertifikaadi eest eraldi tasuda

- 7) Süsteemil on DHX-liidestus ehk taotlused saadetakse otse dokumendihaldussüsteemi (DHS).
- 8) Teenuseid ning vorme saab mugavalt kopeerida ühelt KOV-i lehelt teisele.
- 9) Võrdlemisi madal hind (arvestades võimalikke alternatiive).
- 10) Süsteem võimaldab luua erinevaid liideseid. Väliste teenuste integreerimine ei eelda eriteadmisi.

KOVTP ja KOVMEN probleemsed kohad (puudused)²⁷

Üldised probleemsed kohad

- 1) KOVTP ja KOVMEN infosüsteemide lahendus on **vananenud** (tarkvara²⁸ platvorm on vananenud ning vananenud on ka IT-arhitektuur) – aja jooksul on tehtud ainult väikesemahulisi muudatusi/arendusi. Süsteem vajab hädasti kaasajastamist.
- 2) Infosüsteemidele KOVTP ning KOVMEN **ei ole rakendatud turvameetmeid** vastavalt infosüsteemide kolmeastmelise etalonturbe süsteemi (**ISKE**) rakendamisjuhendile. Teadaolevalt pole läbi viidud ka ühtegi nõuetekohast ISKE auditit.

Kohaliku omavalitsuse andmekogudes sisalduvate andmekoosseisude töötlemiseks kasutatavate infosüsteemidele kehtib kohustus rakendada turvameetmeid vastavalt kehtivale ISKE rakendamisjuhendile (avaliku teabe seaduse (AvTS) § 43 ning Vabariigi Valitsuse (VV) 20.12.2007 määruse nr 252 "Infosüsteemide turvameetmete süsteem" § 1 ning 2 alusel). Täiendavalt peab (VV 20.12.2007 määruse nr 252 § 9¹ alusel) andmekogu vastutav töötleja läbi viima turvameetmete süsteemi rakendamise kohta sõltumatu auditi vastavalt andmekogule määratud turbeastmele. Enne eelmainitud andmekogude kasutusele võtmist tuleb vastavad andmekogud registreerida (AvTS § 43⁷ lg 1 alusel) riigi infosüsteemi haldussüsteemis (RIHA).

Infosüsteemid KOVTP ning KOVMEN on registreeritud RIHA-s²⁹ ning infosüsteemidele rakendatav ISKE turbeaste on M (KOVTP turvaklass K2T1S1; KOVMEN turvaklass K2T1S2).

- 3) KOV-il **puudub võimalus iseseisvalt KOVMEN süsteemi logisid vaadata**. Kui kodanikul ei ole õnnestunud vormi esitada, tuleb vea põhjuse välja selgitamiseks pöörduda teenusepakkuja³⁰ poole.

²⁷ Puudused põhinevad intervjuudes esitatud andmetel

²⁸ Infosüsteemides KOVTP ning KOVMEN on kasutusel palju erinevaid ja vananenud tarkvara versioone, mistõttu käesolevas tabelis käsitletakse neid ühtse tervikuna

²⁹ <https://www.riha.ee/Infos%C3%BCsteemid/Vaata/KOVTP> ;
<https://www.riha.ee/Infos%C3%BCsteemid/Vaata/KOVMEN>

³⁰ Andmevara AS ning Andmevara Services OÜ

- 4) Süsteemi **kaardirakendus on tänaseks aegunud** ning vajab vahetamist/uuendamist. Kaardimootor võimaldab infosüsteemis visuaalselt esitleda geograafilist informatsiooni.
- 5) Süsteemi kaardirakenduse kasutaja ei saa aluskaartide koosseisus olevaid **eraldiseisvaid kihte sisse või välja lülitada**.
- 6) **X-tee päringute statistika on ebatõepärane**. Infosüsteemid on üles ehitatud selliselt, et iga kord kui kasutaja teostab taotluse lehel tegevusi (klikke), siis teostatakse iga tegevuse (kliki) järel päring üle X-tee (selle asemel, et teostada päring ainult üks kord, vajalikus kohas).
X-tee statistikas ajatakse selliselt numbrid kõrgele (päringu tegijaks X-tee mõttes on praegu keskelt Andmevara AS/Andmevara Services OÜ ehk eraldi KOV-e ei vaadelda – vt punkti 7).
- 7) Puudub võimalus saada ülevaadet X-tee päringute statistikast **iga eraldiseisva KOV-i lõikes**.
- 8) **Mobiilne vaade on puudulik** (nii ametnikule kui ka tavakasutajale)³¹.
- 9) Kasutajale kuvatavad **veateated on väga tehnilised** ning kodanik ei pruugi aru saada, mida süsteem temalt soovib või mida ta valesti teinud on.
- 10) **Puudub kasutajale tagasiside andmise võimekus** (mis staatuses taotlus on, menetlusajalugu jm). Mõnikord veateated puuduvad ning nende kirjeldus on ebaloogiline.
- 11) **Süsteem kogub üleliigseid andmeid** (KOV-id ei soovi, et infosüsteem ebavajalikke andmeid koguks).

KOVTP probleemsed kohad

- 12) **Palju käsitööd uute veebilehtede lisamisega ning vanade veebilehtede kustutamisega** – tegevusega kaasneb sagedane serverite taas käivitamine. Probleem põhjus: KOVTP on suur keskkond, mis majutab veebilehti ning kõik vastavad veebilehed jooksevad vaid ühe rakenduse sees (Liferay).
- 13) **Veebiportaali keskset tarkvara (Liferay) pole uuendatud** – kasutusel on versioon, mis pärineb aastast 2013. Asjaolust tulenevalt esineb kõrgendatud risk küberturvalisusele ning süsteemi käideldavusele.
- 14) **KOV-i veebilehti on võimalik taastada vaid teenusepakkuja poolt**. Liferay's on teatud võimekus veebilehtede taastamiseks kliendi (KOV-i) poolt olemas, aga seda ei kasutata.
- 15) Liferay tarkvara ning sellega kaasnevad rakendused koguvad **väga suures koguses veateateid** logidesse (serverilogid, rakenduste logid) – kui süsteemis

³¹ Alates 2020. aasta veebruarist on võimalik kasutusele võtta uus parandatud disain, mille mobiilne vaade on kaasaegsem.

juhtub tõsisem rike, siis on sellises olukorras vastavatel spetsialistidel võimatu probleemset kohta logidest üles leida.

16) KOVTP veebiportaali kasutuse statistika piirdub vaid Google Analytics teenuse andmetel.

17) Portaali **otsing näitab ka veebilehti, mis on peidetud/blokeeritud** – Google'i otsing kuvab samuti eelmainitud veebilehti.

18) Tänapäeval peab Adobe Flash³² platvorm lubatud olema, kui on vaja dokumente üles laadida. Adobe planeerib lõpetada Flash tehnoloogia toetamist 2020. aasta lõpus³³ (EOL – *end-of-life*), mis tähendab, et **Flash tehnoloogia edaspidine kasutamine tuleb lõpetada** nii pea kui võimalik – eelkõige puudutab asjaolu dokumentides leiduva teabe turvalisust.

KOVMEN probleemset kohad

19) Uue vormi loomisel/muutmisel esineb palju käsitööd – probleem tuleneb sellest, et **iga KOV on taotlused ära määranud oma õigusaktidega**, mis erinevad KOV-de vahel. Seetõttu erinevad vormid ning süsteemi poolt pakutav tüüplahendus (mis on raskesti muudetav). Süsteem ei paku KOV-dele vajalikku paindlikkust.

20) **Uue vormi loomine on ametniku jaoks keeruline** – uue vormi tegija peab oskama lugeda ning programmeerida Java lähtekoodi (vormi on vaja siduda X-tee päringutega ja Bonita tarkvaraga)

21) **Süsteemis puudub dünaamiliste³⁴ valikute funktsionaalsus**. Kodanik peab täitma välju, mis pole tema vajaduste osas aktuaalsed.

22) Loodava vormi tutvustavas osas **ei saa kasutada tekstitoetust tähelepanu tõmbamiseks** (nt puudub võimalus rasvase teksti kirjutamiseks – ingl k *Bold*).

23) Taotluse vormide üles ehitamisel on **väljade lubatud tähe märkide arv piiratud**, mistõttu tuleb tekste ning kirjeldusi lühendada – see tekitab ametnikule raskusi ning kodanikud ei saa tihti piisavas ulatuses teavet liiga lühikesest taotluse kirjeldusest.

24) Taotluse **tagastamise funktsionaalsus puudub** (kodaniku poolsete paranduste tegemiseks).

25) Kinnisvararegistrist päringut tehes tuuakse kõik kodaniku kinnistud kokku ühele väljale – **süsteem ei võimalda teha valikut**, kui avaldust tehakse näiteks vaid ühe kinnistu osas.

26) Keerulisemaid taotlusvorme luues **ei saa lisada kooskõlastusringe**.

27) Projektitoetuste korral **ei saa lisada hindamise võimalust**.

³² <https://www.adobe.com/platform/>

³³ <https://theblog.adobe.com/adobe-flash-update/> ning lisaks ka <https://support.microsoft.com/en-us/help/4520411/adobe-flash-end-of-support>

³⁴ Dünaamiline valik võimaldab vormi muutumist vastavalt eelnevatele valikutele ehk küsimused järgnevad vastavalt sisendandmetele.

28)	Puudub võimalus automaatkontrollide tegemiseks (näiteks kontrollimaks, kas sama inimene on mõne ühekordse toetuse taotluse juba eelnevalt esitanud).
29)	Bonita tarkvara tagurpidi ühilduvuse probleem – kui tuleb uus Bonita versioon, siis süsteem vanu faile enam ei loe (tagurpidi ühilduvus puudub).
30)	KOV-i protsesside koostamine on tihedalt seotud Bonita tarkvaraga – uue protsessi loomiseks on ametnikul vaja spetsiifilisi teadmisi protsessijoonistest ning lisaks vaja teenusepakkuja ³⁵ poolt tagada KOV-ile vastavat ligipääsu süsteemis selleks, et uut protsessi portaali üles laadida (või teenusepakkuja peab ise uut protsessi portaali üles laadima).
31)	Süsteemis puudub keskne ametnike register – kui ametnik läheb näiteks puhkusele, siis tuleb süsteemis määrata käsitsi asendaja, kes puhkuse ajal taotlusi vastu võtab.
32)	Süsteem ei võimalda esitada ametnikule statistikat teostatud tegevuste (taotluste jm) osas .
33)	Infosüsteem ei salvesta menetluse teavet (menetluse asjaosalised, teostatud tegevused, teostatud tegevuste kronoloogiline järjestus).
34)	Süsteemil on liidestused erinevate registritega, kuid kõik vajalikud andmed ei kandu automaatselt süsteemi .
35)	Süsteemis puudub kodaniku töölaud (ingl k <i>Dashboard</i>), kus kodanik saaks enda andmeid vaadata ning vajadusel muuta.
36)	Süsteemis puudub turvaline volitamise funktsionaalsus kasutajatele.

2.1.7 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN IT-teenuse ärimudeli jätkusuutlikkuse analüüs

Arvestades asjaolu, et KOVTP ning KOVMEN infosüsteemides kasutusel olev tarkvara platvorm ning IT-arhitektuur on vananenud, esineb kõrgendatud risk süsteemide käideldavusele, turvalisusele ning jätkusuutlikkusele. Täiendavalt pole süsteemides piisavas ulatuses edasi arendatud klientide (KOV-ide) vajadustest lähtuvaid funktsionaalsusi. Eelmainitu on tingitud sellest, et infosüsteemide KOVTP ning KOVMEN arenduste vajadusi pole efektiivselt (ja keskselt) juhitud ning oluliste arenduste tarbeks pole eraldatud vajalikke rahalisi ressursse.

Kõige rohkem on KOV-e mõjutanud eeskätt infosüsteemi KOVMEN puudused. Järjest rohkem KOVMEN-i kasutajaid on eelneva valguses loobumas infosüsteemist alternatiivse lahenduse kasuks. KOVTP aga rahuldab enamike KOV-ide vajadusi ning enamik KOV-e kinnitab, et ühise loogika ja arhitektuuriga KOV veebiportaali olemasolu üle riigi on tähtis. Samas on nõudlikumad KOV-id ka KOVTP infosüsteemist loobunud – KOVTP asemele on loodud (või planeeritakse luua) KOV-i poolt iseseisvalt hallatav veebikeskkond. KOVTP-st

³⁵ Andmevara AS/Andmevara Services OÜ

loobumise põhjused seostuvad samuti infosüsteemi puudulike funktsionaalsustega ning vananenud IT-arhitektuuriga.

Täna on KOVTP ning KOVMEN suurimaks positiivseks küljeks teenuse (kasutajatoe) soodne hind (võrreldes konkurentsiga) – paraku eelistab aga valdav osa KOV-e soodsa hinnaga teenuse asemel KOV-i kaasaegsetele nõuetele vastavat, kuid kallimat teenust.

Arvestades teadaolevaid probleeme **ei ole praegusel hetkel KOVTP ja KOVMEN IT-teenuste ärimudel jätkusuutlik**. KOVTP ja KOVMEN infosüsteemide jätkusuutlikkuse tagamiseks:

- a) Tuleb määrata keskne organ, kelle ülesandeks on **süsteemahtliselt juhtida ning koordineerida** kõiki KOV infosüsteemide arendusetega seotud tegevusi.

Mainitud organ peaks omama ülevaadet kõikidest KOVTP ja KOVMEN infosüsteemide (olulisematest) probleemidest, arenduste vajadustest ning infosüsteemide eelarvest. Täiendavalt peaks organ seadma prioriteete probleemide ja arenduste lahendamiseks ning regulaarselt koordineerima kõiki (olulisemaid) tegevusi teenuse kasutajate ja arendaja vahel. Prioriteetide seadmine ei tohi tekitada olukorda, kus mõni KOV jääb oma vajaduste lahendamist ootama ebamõistlikult kaua. Erandkorras peab KOV-il jääma võimalus oma probleemi lahendada iseseisvalt (enda eelarveliste vahenditega, juhul, kui probleemi kõrvaldamine keskselt osutub problemaatiliseks).

Antud organ peab olema võimeline planeerima infosüsteemidega seotud arendustegevusi ning juhtima planeeritud tegevuste täideviimist. Väiksemad tehnilised ning funktsionaalsuste mured tuleks lahendada kasutajate ja arendaja vahel otse, selleks, et vältida keskse organi üle koormamist.

- b) Tuleb kaaluda KOV infosüsteemide **keskse eelarve** loomist. Eelarve koosneb arenduste fondist (plaanijärgsete, suuremate arenduste teostamiseks) ning reservfondist (erakorraliste probleemide ja arenduste lahendamiseks). Eelarve eest vastutab eelnevas punktis mainitud keskne organ. Keskse organi poolt peab olema määratud kindel suund ning kava eelarve täitmiseks – kava määratakse olemasolevate probleemide ja vajaduste valguses. KOV-idel võib olla väiksemate probleemide lahendamiseks täiendavalt enda eelarve.
- c) Tuleb detailselt kaardistada kõik teadaolevad KOVTP ja KOVMEN infosüsteemide probleemid ning vajadused arenduste jaoks kasutajate (KOV-ide ning kodanike) vaates ning alustada arenduste teostamisega esimesel võimalusel.

Olgugi, et ühtse, keskselt juhitava raamistiku loomine on tähtis, siis mitte vähem olulisem on asjaolu, et kasutatavad infosüsteemid pakuks KOV-idele piisavalt paindlikkust teostamiseks administratiivseid tegevusi vastavalt KOV-ide spetsiifilistele vajadustele.



Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN IT-teenuste ärimudel **ei ole praegusel hetkel jätkusuutlik**. KOV-ide infosüsteemide olulisemaid arendusi tuleb **keskselt ning jätkusuutlikult planeerida ja juhtida**.

KPMG hinnangul on praegusel hetkel kõige sobilikum organisatsioon eelmainitud keskse organi ülesannete täitmiseks **Eesti Linnade ja Valdade Liit (ELVL)** – organisatsiooni põhieesmärgiks on kõikide vabariigi KOV-ide (välja arvatud Peipsiääre ning Jõelähtme vallad) ühiste huvide esindamine, sealhulgas ka KOV-ülestes infosüsteemide haldamine ja arendamine ning uute e-teenuste kujundamine³⁶.

2.1.8 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN tulevikuvajaduste kirjeldus

Peatükk kirjeldab infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN tulevikuvajadusi, juhul kui otsustatakse KOVTP ja KOVMEN-iga infosüsteeme (praegusel kujul) edasi arendada³⁷.

Esimese sammuna tuleks tegeleda **infosüsteemide jätkusuutlikkuse tagamisega** (vt peatükki 2.1.7). Paralleelselt eelnevaga tuleb alustada ka KOVTP ning KOVMEN infosüsteemide **puuduste likvideerimisega** (vt peatükki 2.1.6) ning täiendavalt tuleks infosüsteemides rakendada KOV-ide jaoks olulised, kuid **puuduolevad (või puudulikud) funktsionaalsused** (vt peatüki tabelit).

Alljärgnevas tabelis on kirjeldatud olulisemad infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN tulevikuvajadused protsesside, funktsionaalsuse ja muudatuste vajaduste valguses.

KOVTP ja KOVMEN tulevikuvajadused

Protsesside vajadused

- 1) Tuleb määrata infosüsteemide **KOVTP ja KOVMEN eest vastutavad isikud** – tuleb määrata (isiku-põhiselt või ametikoha-põhiselt) süsteemide arenduse ning turvalisuse eest vastutavad (nii keskselt³⁸ kui ka KOV-ide lõikes).
- 2) Tuleb koostada ning rakendada infosüsteemide **KOVTP ja KOVMEN süsteemiarenduste planeerimise ning teostamise kord** – kord peab tagama infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN jätkusuutlikkust ning kindlustama, et kõik vajalikud funktsionaalsused ja uuendused planeeritakse reaalsetest vajadustest lähtuvalt, otstarbekalt ja säästlikult.
- 3) Tuleb koostada infosüsteemide **KOVTP ja KOVMEN süsteemiarenduste plaan** – plaani eesmärk on suuremahuliste arenduste vajaduste keskne kaardistamine ning arendustööde teostamise planeerimine teatud perioodiks (vastavalt eelarvelistele

³⁶ <https://www.elvl.ee/kov-it-koordineerimine>

³⁷ Käesoleva peatüki punkte saab kasutada ka uute infosüsteemide nõuete määramisel.

³⁸ Vt peatükki 2.1.5 alapunkti a)

vahenditele). Arenduste vajaduste sisendeid saadakse KOV-idest ning küsitluste kaudu ka kodanikelt.

- 4) Tuleb koostada ning rakendada infosüsteemide **KOVTP ja KOVMEN tarkvara uuenduste kord** – kord peab ametlikult sätestama infosüsteemide tarkvara uuendamise nõudeid, vältimaks olukorda, kus infosüsteemide tarkvara jääb mitme aasta vältel uuendamata, tekitades selliselt potentsiaalset ohtu teenuse konfidentsiaalsusele, terviklikkusele ning käideldavusele.
- 5) Tuleb koostada ning rakendada **infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN riistvara elutsükli juhtimise plaan** – plaan peab ametlikult sätestama infosüsteemide riistvara elutsükli nõudeid, vältimaks olukorda, kus infosüsteemide riistvara amortiseerub, kuid asendusseadmed puuduvad – selline olukord võib tekitada potentsiaalset ohtu teenuse käideldavusele.

Funktsionaalsed vajadused³⁹

- 6) Taotluste **vormide loomine ja muutmine peab olema lihtne ning paindlik** – vorme loovad valdkonna spetsialistid (KOV ametnikud) ning see tegevus ei tohiks neilt eeldada spetsiifilisi IT-alaseid teadmisi (nt programmeerimisoskus või protsessijooniste koostamise oskus). KOV-idele peavad olema loodud erinevad tüüpvormid, samas peab aga neid tüüpvorme saama kergelt muuta vastavalt KOVi vajadustele.
- 7) Infosüsteemi tuleb lisada **kodaniku töölaud** (ingl k *Dashboard*), kus kodanik saaks enda andmeid vaadata ning vajadusel muuta. Töölaud peab olema loogilise ülesehitusega ning kergesti kasutatav.
- 8) Infosüsteemi tuleb lisada **menetluse salvestamise funktsionaalsus** – infosüsteem peab salvestama kogu menetluse teavet (menetluse asjaosalised, teostatud tegevused, teostatud tegevuste kronoloogiline järjestus).
- 9) Infosüsteem peab **võimaldama kliendile menetluse osas võimalikult detailse informatsiooni kuvamist** (tagasiside) – mis seisus on kodaniku taotlus ning ajalugu eelnevatest menetlustest.
- 10) Infosüsteemi tuleb lisada **automaatkontrollide tegemise funktsionaalsus** – funktsionaalsus võimaldab tuvastada konfliktseid taotlusi või taotluses konfliktseid andmeid (näiteks kas sama inimene on mingi ühekordse toetuse taotlust juba esitanud; kas sünnitoetust on juba taotletud varem – kas samast KOV-ist või teisest KOV-ist kuhu on teine lapsevanem sisse kirjutatud; kui kaua on elanik teatud KOV-i sisse kirjutatud jpm). Süsteem ei võimalda taotlust esitada, juhul, kui taotlus on vigane.
- 11) Infosüsteemi tuleb lisada **dünaamiliste valikute funktsionaalsus** – kasutaja poolt täidetav taotluse vorm peab muutuma vastavalt kasutaja poolt tehtud valikutele (ehk taotluse väljad peavad muutuma vastavalt eelnevalt sisestatud andmetele).

³⁹ Täiendavalt funktsionaalsustele, mis on KOVTP-s ning KOVMEN-is juba olemas või olemasolevate funktsionaalsuste täiendamine.

Funktsionaalsus võimaldab vormi täitmisel ära jätta selliste väljade täitmise kohustused, mis ei ole kasutaja suhtes asjakohased. Kui taotlejalt küsitakse vaid asjakohast informatsiooni, siis muutub teenus kvaliteetsemaks, menetlus läbipaistvamaks ning hoitakse kokku kõigi osapoolte aega.

- 12) Infosüsteemi tuleb lisada **avalduste (taotluste) tagastamise (parandamiseks) funktsionaalsus** – funktsionaalsus võimaldab valdkonna spetsialistil (KOV ametnikul) kliendile (kodanikule) saata tagasi taotluse, mis ei vasta KOV-is kehtestatud nõuetele. Funktsionaalsus peab tagama, et taotluse tagasilükkamisel kliendile ei tekkiks vajadus uue taotluse loomiseks (taotlust ei tühistata, vaid seda tuleb täiendada).
- 13) Infosüsteem peab võimaldama **väliste osapoolte lisamist kooskõlastusringi protsessi** – infosüsteem peab tagama võimaluse kasutajakonto loomiseks ning taotluste kooskõlastamiseks isikutele väljaspool KOV-i. Need isikud peavad saama ligi süsteemile Interneti kaudu (nt avalike ürituste kooskõlastamisel Politsei- ja Piirivalveameti esindajad).
- 14) Infosüsteemi väljade kontroll peab toimuma **välja tüübi järgi**.

Mittefunktsionaalsed vajadused⁴⁰

- 15) Infosüsteem peab olema kooskõlas **Euroopa Liidu (EL) GDPR**⁴¹ (ingl k *General Data Protection Regulation*; isikuandmete kaitse) määruse nõuetega.
- 16) Infosüsteem peab olema kooskõlas **EL ühtse digivärava**⁴² (ingl k *Single Digital Gateway*) määruse nõuetega.
- 17) Infosüsteemidele KOVTP ning KOVMEN **tuleb rakendada turvameetmeid** vastavalt ISKE rakendamisjuhendile. Turvameetmete rakendamise järgselt tuleb infosüsteemid nõuetekohaselt (sõltumatu osapoolte poolt) auditeerida. Alternatiivse lahendusena võib rakendada turvameetmeid vastavalt rahvusvaheliselt tunnustatud **standardile ISO/IEC 27001:2017**⁴³ ning viia standardi alusel läbi sõltumatu turvameetmete audit.
- 18) Infosüsteem peab **võimaldama turvalist volituste jagamise funktsionaalsust** nii ametnikule kui ka kodanikule. Volitused ametnikule – näiteks, kui konkreetne ametnik läheb puhkusele (või võtab haiguslehele), siis peab infosüsteem võimaldama ametnikul (või süsteemi peakasutajal) määrata puhkuse perioodiks asendaja, kes saab määratud perioodiks vajalikus ulatuses õiguseid eemal viibiva ametniku tööülesannete täitmiseks. Süsteem peab võimaldama asendamisperioodi jagada erinevate osapoolte vahel.

⁴⁰ Täiendavalt võimekustele, mis on KOVTP-s ning KOVMEN-is juba olemas või olemasolevate võimekuste täiendamine.

⁴¹ https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index_et.htm

⁴² <https://www.consilium.europa.eu/et/press/press-releases/2018/09/27/single-digital-gateway-regulation-adopted-by-council-better-online-access-to-information-and-procedures-across-the-eu/>

⁴³ <https://www.evs.ee/et/evs-en-iso-iec-27001-2017>

Volitused kodanikule – näiteks, kui eakas kodanik ei ole võimeline ise teostama vajalikke toiminguid KOV süsteemis, siis peab infosüsteem võimaldama määrata (vastava taotluse alusel ning eaka kodaniku nõusolekul) volitatud isikuks kodaniku sugulase (või hooldaja), kes saab (kas püsivalt või ajutiselt) vajalikus ulatuses õiguseid eaka kodaniku nimel taotluste tegemiseks oma isikliku kasutajakonto alt. Volitatud isikul peaks tekkima oma töölaual⁴⁴ „Minu volitused“, kus on kajastatud mainitud eaka kodaniku andmed ja tema nimel taotluste tegemise funktsionaalsus.

- 19) Infosüsteem peab toetama **keskse autentimisteenuse funktsionaalsust (SSO – ingl k *single sign-on*)** – funktsionaalsus võimaldab kasutajal ennast autentida erinevate (liidestatud) infosüsteemide kasutamiseks vaid ühe korra (ühe SSO seansi raames).
- 20) Infosüsteem peab süsteemi uuenduste valguses **toetama vanema tarkvara versiooni failide avamist ning muutmist** (ingl k *backward compatibility*).
- 21) Kõik KOV-i veebilehed peavad olema üksteisest **eraldi hallatavad ja taastatavad**. Ühe KOV-i veebilehe haldamine ei tohi mõjutada teiste KOV-ide veebilehti.
- 22) Infosüsteem peab võimaldama **hallata ning taastada (taaskäivitada) teenuseid lokaalselt KOV-i enda poolt** (KOV ei pea pöörduma teenusepakkuja poole, mis parandab oluliselt lokaalse teenuse käideldavust).
- 23) Infosüsteem peab **toetama rohkem võimalusi kasutaja-poolseks süsteemi sisse logimiseks** – näiteks süsteemi sisenemine Smart-ID või pangalingi kaudu.
- 24) Tuleb luua **kaasaegne mobiilsete seadmete tugi** (nutitelefonide veebibrauseri tugi; eraldiseisev mobiilirakendus) – eesmärk on kõikide osapoolte jaoks lihtsustada teenuste kasutamist läbi mobiilse seadme. Eesmärgi täitmiseks tuleb luua ning järjepidevalt täiustada teenuse mobiilset veebibrauseri vaadet ning funktsionaalsusi. Täiendavalt tuleb kaaluda eraldiseisva mobiilirakenduse loomise vajalikkust.
- 25) Infosüsteem peab **olema kooskõlas WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) standardi versiooniga 2.1** – standard kehtestab nõudeid veebilehekülgede juurdepääsetavusele erivajadusega inimeste jaoks ning pakub välja suunised nende täitmiseks nii veebilehe arendajatele kui ka sisutoimetajatele.
- 26) Infosüsteem peab **koguma süsteemi kasutatavuse osas asjakohast statistikat** – eesmärk on keskselt koguda teavet teenuste tarbimise osas (taotluste ja päringute sagedus/arv erinevate taotluste lõikes; andmed taotlejate osas jpm). Statistilised andmed teenuse kasutatavuse osas võimaldavad arenduste ressursid optimaalsemalt teenuste vahel jaotada.
- 27) Infosüsteem peab võimaldama **viidete loomist kehtivatele õigusaktidele teenuste lõikes** – funktsionaalsus peab võimaldama kasutaja suunamist asjakohaste õigusaktide juurde. Viited peavad olema dünaamilised ehk suunama kasutaja alati kehtiva õigusakti juurde.

⁴⁴ Vt käesoleva tabeli punkti 5)

- 28) Infosüsteem peab võimaldama **tekstitöötlust vastavalt KOV-ide vajadustele** – taotluste väljade tähtsuse arv ei tohi süsteemis olla piiratud ulatuses, kus KOV ei ole võimeline optimaalses ulatuses kirjeldama taotluse sisu ja nõudeid. Täiendavalt peab süsteem võimaldama taotluste koostamisel täiendavaid teksti töötlemise võimalusi (näiteks rasvase (ingl k *Bold*) ning kaldkirjas (ingl k *Italic*) teksti kirjutamist jpm).
- 29) Infosüsteem peab võimaldama **autoriseeritud kasutajate kesket haldust** – kasutajaõigused peavad olema seotud vastavate kasutajagruppidega.
- 30) Infosüsteem peab **logima kõiki olulisi süsteemi ning kasutajate-poolseid tegevusi** – nt muudatused kasutajaõigustes; teave taotluste kohta (taotluse esitaja, taotluse menetleja, kuupäev, kellaaeg, taotluse tüüp) jpm.
- 31) KOV-ile peab olema tagatud **võimalus infosüsteemide asjakohaste logide jälgimiseks** KOV-i vastutusalala piires. Näiteks võib kodanik väita, et ta on taotluse KOV-ile elektrooniliselt esitanud, kuid KOV-i ametnikud seda enda süsteemis ei näe – sellises olukorras peab KOV-il olema iseseisev võimekus probleemi avastamiseks süsteemi logide kontrollimise kaudu. Võimekus parandab oluliselt kodanikule pakutava teenuse kvaliteeti, sest KOV on võimeline kodanikule kiiresti vastust andma (kaob vajadus iga väiksema probleemi puhul arendaja poole pöördumiseks).
- 32) Infosüsteem **peab salvestama pooleli oleva (esitamata) taotluse andmeid** – funktsionaalsus võimaldab kasutajal täita pooleli olevat taotlust hilisemal ajal. Täiendavalt peab kasutaja saama liikuda taotluses tagasi väljade parandamiseks/täiendamiseks.
- 33) Infosüsteemis kuvatavad **veateated peavad olema võimalikult lihtsad ning selgelt arusaadavad** – hoiduda tuleb liiga tehnilise teabe kuvamisest kasutajale.

2.1.9 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN võimalike alternatiivsete lahenduste kaardistus (kasutajate vajadustest ja parimatest praktikatest lähtuvalt)

Peatükk kirjeldab infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN võimalikke alternatiivseid lahendusi.

a) KOVTP

Vastavalt selle aruande peatükile 2.1.7 rahuldab KOVTP praegune lahendus enamike KOV-ide vajadusi (funktsionaalsuste poole pealt) ning enamik KOV-e kinnitab, et ühise loogika ja arhitektuuriga KOV veebiportaali olemasolu üle riigi on tähtis (ühine loogika tagab järjepideva teenuse osutamist kõigile vabariigi kodanikele). Vaatamata sellele, et KOVTP-ga ollakse rohkem rahul, kui KOVMEN-iga, siis ei tähenda antud asjaolu seda, et KOV-ide silmis poleks KOVTP-l olulisi puudusi (vt peatükki 2.1.6). Täiendavalt esineb KOVTP-l selliseid puudusi, millest lõppkasutaja ei pruugi olla teadlik (nt vananenud tarkvarast tingitud turvaaukud⁴⁵).

⁴⁵ AS Andmevara sõnul on teostatud ka turvateste, mis kinnitavad süsteemides (KOVTP ning KOVMEN) turvanõrkuste olemasolu

KOVTP teadaolevatele puudustele ning puudulikele funktsionaalsustele tuleks pöörata kiiresti tähelepanu. Infosüsteemi KOVTP jätkusuutlikkuse tagamiseks tuleb seega hakata nii pea kui võimalik planeerima infosüsteemi kaasajastamise protsessi, mille raames tuleb eelnevalt valida, kas jätkata sarnase lahenduse ja IT-arhitektuuriga või võtta kasutusele täiesti uus lahendus.

KOVTP praeguse lahenduse kaasajastamine

Infosüsteem KOVTP põhineb suuresti vananenud vabavaralisel Liferay Portal Community Edition (CE) tarkvara versioonil 6.1.2 (GA3, välja lastud aastal 2013). Täna on samaväärse toote (Liferay Portal CE) viimane versioon 7.2 (GA1, välja lastud 2020. aasta jaanuaris). Seitsme aasta võrra uuem Liferay Portal versioon on funktsionaalsuste poole pealt märkimisväärselt võimekam⁴⁶ ning mis kõige olulisem – uuem versioon on tunduvalt turvalisem.

Uuele Liferay Portal versioonile üleminek nõuaks aga kogu KOVTP infosüsteemis suuri ümberkorraldusi, sest kaasaegsel Liferay Portal versioonil on ka kaasaegsed nõuded riist- ning tarkvarale (kaasaegsetele nõuetele tänane süsteem ei vasta). Kogu süsteemi (mitte ainult Liferay osa) uuendamine on igati vajalik, sest süsteemi tuleb vaadata tervikuna, mitte osade kaupa – näiteks on süsteemis kasutusel veebiserverina vananenud Apache HTTP Server (versioon 2.4.7), millel on teadaolevad turvanõrkused⁴⁷ või rakendusserverina kasutusel vananenud Apache Tomcat (versioon 7.0.52) samuti teadaolevate turvanõrkustega⁴⁸ jpm.

Ettevõtte Liferay pakub ka tasulist⁴⁹ veebiportaali tarkvara, milleks on Liferay Digital Experience Platform (DXP) (viimane versioon 7.2⁵⁰). Võrreldes Liferay Portal CE-ga on Liferay DXP (v 7.2) tarkvara versioonil tootjapoolne tugi (CE versioonil tugi puudub), suurem funktsionaalsus⁵¹, tihedam tarkvara uuendamise intervall (tagab parema süsteemi käideldavuse ning turvalisuse) ning oluliselt rohkem vajalikke tööriistu veebiportaali üles ehitamiseks ja kujundamiseks. Omaette küsimus on see, kas on üldse mõistlik täiendada funktsionaalsusega, kuid tasulise tarkvara kasutamine – juhul, kui KOV veebileht on eelkõige informatiivne ning menetlustoimingud teostatakse teises infosüsteemis, siis on vastus pigem eitav.

Uue veebiportaali loomine

Üks võimalus on kaaluda Liferay Portal tarkvara asemel alternatiivse tarkvara kasutusele võtmist. Kahtlemata tuleb esmajärjekorras arvestada sellega, kas alternatiivne lahendus sobitub KOV-ide nõuetega ning tulevikuvajadustega. Täiendavalt tuleb arvestada ka alternatiivse lahenduse evitamise keerukusega ja hinnaga.

Liferay Portal tarkvara on mõeldud eelkõige suunatud teabe edastamiseks kindlatele kasutajagruppidele ning võimaldab mitme erineva veebilehe kesksel

⁴⁶ https://portal.liferay.dev/docs/7-0/tutorials/-/knowledge_base/t/benefits-of-liferay-7-for-liferay-6-developers

⁴⁷ https://httpd.apache.org/security/vulnerabilities_24.html

⁴⁸ https://www.cvedetails.com/vulnerability-list/vendor_id-45/product_id-887/version_id-166608/Apache-Tomcat-7.0.52.html

⁴⁹ Hind pole avalik, tuleb küsida hinnapakumine, <https://www.liferay.com/contact-sales>

⁵⁰ <https://www.liferay.com/products/dxp>

⁵¹ Näiteks teenuse kasutajaskonna analüüsi funktsionaalsus (ingl k *Audience Targeting*) <https://web.liferay.com/marketplace/-/mp/application/43707691>

haldamist. Liferay Portal'i eelis on kahtlemata funktsionaalsuste rohkus ning asjaolu, et tegemist on vabavaralise tarkvaraga. Samas pole Liferay Portal tarkvara kindlasti ainuke viis KOV-ide veebilehtede haldamise lahendamiseks. Võimalik on üle minna uuele portaali tarkvarale, tuginedes parimatele platvormide lahendusele.

Alljärgnevalt on loetletud mõned võimalikud alternatiivid Liferay Portal CE tarkvarale (tarkvarasid tasub kaaluda juhul, kui KOV veebileht jääb tulevikus informatiivseks ning menetlustoimingud ja sisse logimine suunatakse teise infosüsteemi):

1. WordPress⁵² – vabavaraline ning avatud lähtekoodiga sisuhaldustarkvara (ingl k *Content Management System*).
2. Drupal⁵³ – vabavaraline ja avatud lähtekoodiga sisuhaldustarkvara.

Mainitud alternatiivide detailsem kirjeldus on leitav käesoleva aruande peatükis 3.2.



Infosüsteemi KOVTP tuleb **kaasajastada nii pea kui võimalik**. Olenemata suunast, kuhu KOVTP hakkab arenema, kaasneb (tulenevalt vananenud IT-arhitektuurist) KOVTP uuendamisega suurem süsteemi ümber ehitamine.

b) KOVMEN

Vastavalt selle aruande peatükile 2.1.7 ei vasta infosüsteem KOVMEN KOV-ide vajadustele. Tulenevalt KOVMEN-i puudustest on suur osa KOV-e loobumas infosüsteemi kasutamisest.

KOVMEN infosüsteemi on tehniliselt võimalik kaasajastada (vt aruande peatükki 2.1.8), kuid KPMG hinnangul ei ole KOVMEN-i kaasajastamine riigile tervikuna majanduslikult otstarbekas. Nimelt nõuaks KOVMEN-i kaasajastamine sisuliselt uue menetluse infosüsteemi üles ehitamist, mis võtaks tõenäoliselt aega paar aastat (tulenevalt uue süsteemi loomise keerukusest, riiklikust bürokraatiast ning KOV-ide mitmekesiste arvamuste rohkusest). Mainitud aja jooksul, mis kulub uue infosüsteemi välja arendamiseks, võivad muutuda KOV-ide nõuded uuele taotluste menetlemise infosüsteemile – mis võib tähendada, et uuendatud KOVMEN infosüsteem muutub valmimise hetkeks järjekordselt KOV-ide nõuetele mitte vastavaks. Täiendavalt, isegi siis, kui uus KOV taotluste menetlemise infosüsteem peaks süsteemi valmimise hetkeks vastavama KOV-ide nõuetele, siis ei paku uuele infosüsteemile üleminek paljudele KOV-idele tõenäoliselt ikkagi huvi – nimelt on (praeguseks hetkeks) suur osa KOV-e loobunud KOVMEN infosüsteemist alternatiivse (välise teenusepakkuja) lahenduse vastu ning alternatiivsele infosüsteemile üleminek on nõudnud KOV-idelt palju ressursse (raha, aeg). Mainitud KOV-id ei sooviks hakata uuesti läbima infosüsteemi vahetamise protsessi, kui riigi initsiatiivil valmiv uus KOVMEN süsteem on funktsionaalsuselt samaväärne alternatiivse (välise teenusepakkuja) süsteemiga.

⁵² <https://wordpress.org/>

⁵³ <https://www.drupal.org/>

Eelneva valguses on otstarbekam keskselt kontrolli alla võtta olemasolevat, KOV-ide kaasaegsete nõuetele vastavat välise teenusepakkuja alternatiivset taotluste menetlemise infosüsteemi. KOVMEN-i vaates on praegu ainsaks mõistlikuks alternatiiviks ning potentsiaalseks lahenduseks firma Pikel OÜ poolt arendatud toetuste taotlemise ja menetlemise süsteem Spoku⁵⁴ (vt aruande peatükki 2.2.1).



Infosüsteemi KOVMEN-i kaasajastamine **ei ole riigile tervikuna majanduslikult otstarbekas**. Otstarbekam on keskselt kontrolli alla võtta olemasolevat, KOV-ide kaasaegsete nõuetele vastavat välise teenusepakkuja alternatiivset taotluste menetlemise infosüsteemi.

2.2 Hetkeolukorra kirjeldus KOV-ides kasutuses olevate e-teenuste taotlemise lahendustest (toetuste taotlemise ja menetlemise süsteem Spoku, tarkvarasüsteem haridusteenuste haldamiseks (Arno), Tallinna linna teenused, KOV-ide infosüsteem (OPIS))

2.2.1 Spoku – toetuste taotlemise ja menetlemise süsteem

Spoku on ettevõtte Pikel OÜ poolt loodud taotluste vastuvõtu ja menetlemise infosüsteem kohalikule omavalitsusele ning iseteeninduskeskkond elanikule. Süsteemi eesmärk on lihtsustada taotlemist ja kiirendada omavalitsuse ametniku tööd ning muuta KOV-i töö võimalikult läbipaistvaks.⁵⁵ Infosüsteemi Spoku edukust väljendab asjaolu, et süsteemi kasutajate arv on olnud järjepidevalt tõusvas trendis – kokku on aktiivseid kasutajaid hetkel 17 KOV-i.⁵⁶

Spoku kasutajad (kes eelnevalt kasutasid infosüsteemi KOVMEN) on infosüsteemiga üldjuhul väga rahul. Võrreldes infosüsteemiga KOVMEN on infosüsteemis Spoku kaasaegsemad (sisseehitatud) funktsionaalsused ning kasutajasõbralikum keskkond. Infosüsteemil Spoku on tehtud liidestused riiklike andmebaasidega ja keskkondadega (x-tee, rahvastikuregister, äriregister, dokumendihaldussüsteem jm). Spoku liidestub täiendavalt alljärgnevate infosüsteemidega:

1. DHS GoPro⁵⁷
2. DHS Amphora⁵⁸
3. DHS Delta⁵⁹

⁵⁴ www.spoku.ee

⁵⁵ <https://spoku.ee/ulevaade>

⁵⁶ <https://spoku.ee/kasutajad/?> ; kasutajate arv analüüsi teostamise hetkel

⁵⁷ <https://www.riha.ee/Infos%C3%BCsteemid/Vaata/mkmgopro>

⁵⁸ <https://www.amphora.ee/default.aspx?menu=3010&loc=03>

⁵⁹ <https://www.smit.ee/et/delta-dokumendihaldussuesteem>

4. ID Network⁶⁰

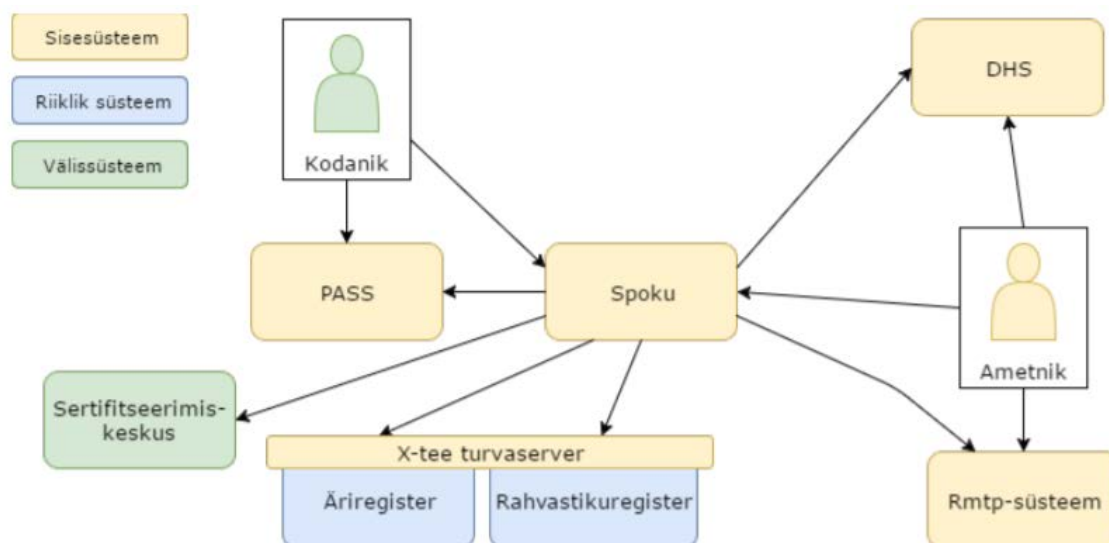
5. Arno⁶¹

6. Esri ArcGIS⁶²

Infosüsteem Spoku vajab hoolduse ja halduse teenust, mille sisuline kompetents on ainult Píksel OÜ-l. Süsteemi majutus on võimalik kas lahenduse kasutaja poolt hallatavas serveris, millele antakse piisav juurdepääs Píksel OÜ-le, või Píkseli OÜ serveris. Arendaja on määranud süsteemi haldamiseks 3 erinevat taset⁶³:

1. operatiivne – hõlmab kasutajatuge ning tehnilist hooldust;
2. taktikaline – hõlmab arendust ja testimist (arendus ja koostöö kasutajate esindajatega);
3. strateegiline – visioon, põhimõtteline koostoime teiste süsteemidega.

Tehnilised arendusotsused teeb tehnoloogias kompetentne Píksel OÜ meeskond. Sisulised otsused tehakse koostöös KOV-ide sisuspetsialistidega ja IT-spetsialistidega. Välised suhtlused räägitakse läbi kolmepoolselt (Píksel OÜ, KOV, väline osapool).



Joonis 3. Spoku IT-arhitektuuri lihtsustatud skeem

Spokul on abisüsteem nimega PASS, mis tegeleb autentimisega. PASS suudab kasutaja tuvastada isikukoodi tasemel. Sertifitseerimiskeskus pakub digitaalallkirjastamise teenust.

⁶⁰ <https://www.idnetwork.eu/>

⁶¹ <https://arno.ee/>

⁶² <https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/index>

⁶³ Dokument „Spoku - Tehniline ja organisatoorne kirjeldus - VA4.pdf“; Píksel OÜ

Piksel OÜ kasutajatoe kvaliteedi ning teenuse (kasutajatoe ja arendustööde) hindadega on Piksel OÜ tooteid kasutavad KOV-id reeglina rahul. Samaaegselt tuleb märkida, et KOV-id on suures sõltuvuses arendajast – paindlikkust on tarkvaras vähe, mis tähendab, et isegi lihtsamate muudatuste tegemiseks on vaja alati pöörduda arendaja poole.

Olgugi, et infosüsteemiga ollakse suures osas rahul, esineb Spoku infosüsteemis teatud spetsiifilisi puudusi. Üldjuhul on puudused sellised, millele ei osatud süsteemi arendamise faasis tähelepanu pöörata, mistõttu peavad KOV-id puuduste likvideerimise eest täiendavalt arendajale tasuma (nt ei saa KOV iseseisvalt teatud menüüpunkte muuta; ID kaardiga sisse logimisel tekivad hüpikaknad, mis segavad kasutaja tööd; infosüsteemil on puudulik mobiilsete seadmete tugi jpm). Lisaks pole veel praegu loodud kõik KOV-ide jaoks vajalikud liidesed Spoku ja teiste infosüsteemidega (nt puudub liides EHIS-ega) või on loodud liidesed, kuid liidestatud süsteemide omavaheline tugi ei ole hea (nt liides Spoku ja DHS Amphora vahel).

Spoku puhul on tegemist erafirma tootega, mille osas riigil (sh KOV-idel) puudub otsene kontroll. Spoku puhul on täiendavalt probleemiks ka asjaolu, et iga KOV suhtleb Piksel OÜ-ga arenduste küsimustes eraldi. Mainitud suhtlusviis tekitab teatud vaakumi, kus eraldiseisvad KOV-id ei pruugi teada, millises suunas on infosüsteem arenemas – puudub ajakohane teadlikkus uutest (või lisanduvatest) funktsionaalsustest. Praktikas ei tea mitmed KOV-id, et teatud vajalikud funktsionaalsused infosüsteemis juba eksisteerivad (või on lähiajal lisandumas) ning on teisi KOV-e, kes funktsionaalsust juba kasutavad. Piksel OÜ ning KOV-ide ühine soov oleks antud suhtlust keskselt ühtlustada.

2.2.2 Arno – tarkvarasüsteem haridusteenuste haldamiseks

Arno on ettevõtte Piksel OÜ poolt loodud tarkvarasüsteem haridusteenuste haldamiseks, millele on turvalist kanalit pidi juurdepääs haridusasutustel ja lapsevanematel. Süsteemi üks eesmärgi on lihtsustada omavalitsuse ametniku ning haridusasutuse esindaja tööd. Kokku kasutab Arnot hetkel 17 KOV-i⁶⁴.

Arnos on võimalik sõltumatult kasutusele võtta järgmised moodulid⁶⁵ (kusjuures iga mooduli sees omakorda võib omavalitsus oma reeglites sätestada erinevat kasutust):

1. Lasteaedade moodul
 - a) taotluste esitamine ja lasteaiajärjekorra pidamine;
 - b) lasteaiakohtade pakkumine nii jooksvalt kui komplekteerimisel;
 - c) rühmade haldamine ja andmete saatmine EHIS-esse;
 - d) õppurite ja nende erivajaduste andmete sisestamine ja saatmine EHIS-esse.

Võimalik valida, kas kasutatakse kohamäära ja selle soodustuse arvestust.

2. Esimesse klassi paigutamine
 - a) kooliminekuavalduste esitamine ja menetlemine;
 - b) koolikohustuslaste väljaselgitamine;
 - c) koolikohtade jagamine koolide kaupa ja vanemate teavitamine.

⁶⁴ <https://arno.ee/kasutajad/>

⁶⁵ Dokument „Arno - Tehniline kirjeldus 08.05.2019.pdf“; Piksel OÜ

Võimalik paigutada taotluste alusel, kauguse alusel või piirkondade järgi.

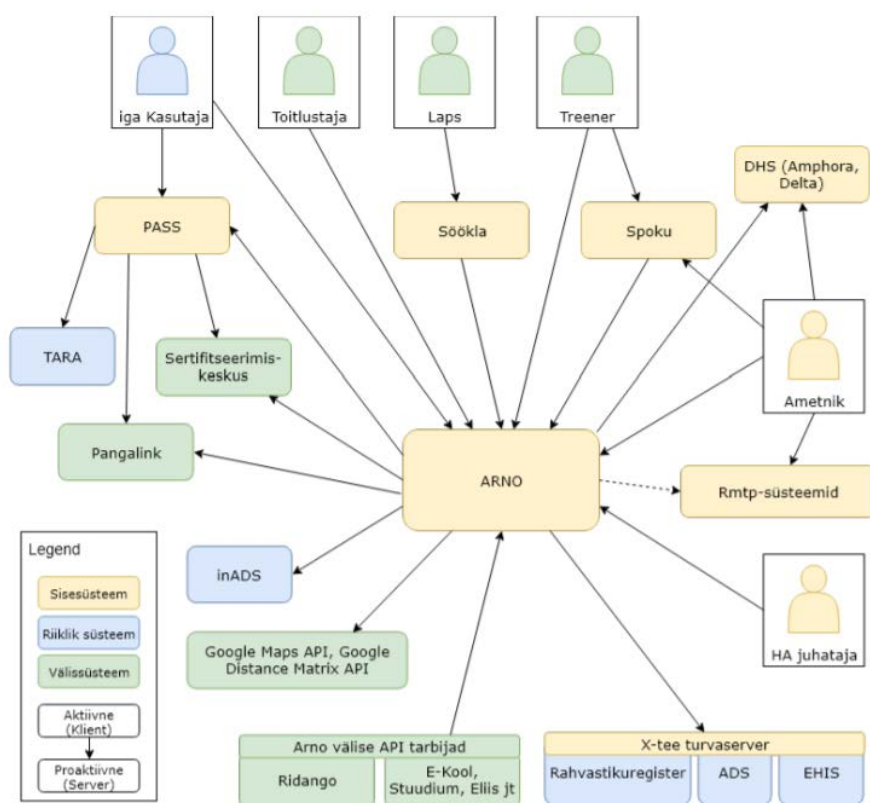
3. Esimesse klassi paigutamine koos koolide mooduliga
Lisandub eelmisele punktile:

- a) kooli vastuvõtutaotluste esitamine ja menetlemine;
- b) klasside andmete haldamine ja EHIS-esse saatmine;
- c) õppurite andmete haldamine ja EHIS-esse saatmine sh õppimise üldandmed ja erivajadused, võõrkeeled, ujumine, pikapäevarühm.

4. Huvikoolide moodul

- a) huvikooli astumise taotlemine ja taotluste menetlemine;
- b) huvikooli rühmade haldamine;
- c) õppurite andmete saatmine EHIS-esse.

Võimalus lisada ka kogu arveldamine: arvete esitamine, maksmine, raamatupidamiseks aruanded.



Joonis 4. Arno IT-arhitektuuri lihtsustatud skeem⁶⁶. Noole suund on pöördumispõhine

Lapsevanematel on võimalik vaadata oma koolilapsega või lasteaialapsega seonduvat ühest kohast. Koolilapse puhul saab lapsevanem Arnos valida oma lapsele soovitud kooli ning ka esitada ranitsatoetuse taotluseid. Noorema lapse puhul saab lapsevanem Arnos

⁶⁶ Dokument „Arno - Tehniline kirjeldus 08.05.2019.pdf“; Pikel OÜ

esitada taotluse, millisesse lasteaeda ning millal ta soovib oma last lasteaia nimekirja panna. Arnos näeb lapsevanem, kas tema laps on saanud koha ning näeb kõiki võimalikke pakkumisi, mis olid tehtud tema lapsele. Samuti saab lapsevanem e-maili olemasolu korral vastavaid teavitusi.⁶⁷

Arno on spetsiifiline (haridusteenuste haldamise) infosüsteem ehk tegemist pole täisfunktsionaalsuse taotluste menetluse lahendusega. Piiratud funktsionaalsus tähendab, et Arno ei ole otseselt KOVMEN ning Spoku infosüsteemidega võrreldav.

2.2.3 Tallinna linna teenused

Tallinn, kus elab ligikaudu kolmandik kogu vabariigi rahvaarvust, erineb kodanikele pakutavate teenuste rakendamise osas oluliselt teistest KOV-ideist. Tänu oma suurusele (maksumaksjate rohkusele) on Tallinn võimeline välja arendama kõik vajalikud infosüsteemid KOV teenuste osutamiseks iseseisvalt (iseseisvuse all on käesolevas kontekstis mõeldud finantsilist iseseisvust tellida vastavatelt firmadelt arendustöid infosüsteemide loomiseks – Tallinna linna spetsialistid ise rakendusi ei loo). Lähtuvalt spetsiifilistest vajadustest ning finantsilistest võimalustest ei ole Tallinn näinud vajadust olemasolevate, KOV-ide tarbeks loodud infosüsteemide (KOVTP, KOVMEN, Spoku jne) kasutusele võtmiseks. Tulenevalt eelnevast on Tallinn tänaseks iseseisvalt välja arendanud kokku ligi 35 erinevat KOV teenuste andmekogu (infosüsteemi) ning pakub teenuseid linna elanikele läbi ühtse keskkonna (värava) – <https://taotlen.tallinn.ee/>

Tallinna linna filosoofia KOV taotluste menetlemisel infosüsteemides on järgnev: süsteemides töödeldakse andmeid, mitte dokumente. Reeglina ei teki taotluste menetlemisel dokumente – ainuke erand on siis, kui süsteemist on vaja teha väljavõtteid. Kõik vajalikud dokumendid on seejuures talletatud samas süsteemis, kus menetletakse taotlusi (dokumente ei hoita eraldiseisvas dokumendihaldussüsteemis).

Tallinna taotlused on digitaalsed ning lahendatud andmeväljade täitmise printsiibil (PDF-formaadis taotlusi ei ole). Infosüsteemidele on loodud vajalikud liidesed riiklike andmebaasidega, mis võimaldavad andmeväljade eeltäitmist. Täiendavalt on taotlustele rakendatud automaatkontrollid, mis ei lase isikul taotlust esitada juhul, kui ta ei vasta taotlusele ennenähtud spetsiifilistele nõuetele. Linna elanikud, kes ei soovi esitada taotlust elektrooniliselt (ligikaudu 10% kõikidest taotlustest), saavad esitada taotlust linnaosa valitsuse (LOV) sotsiaalhoolekande osakonnas, kus LOV ametnik täidab elaniku eest eelmainitud digitaalses formaadis taotlust.

Tallinna KOV taotluste infosüsteemide loomisel on linn jätnud lepinguliselt autoriõiguse täitjale (arendajale), mis tähendab, et kui teised KOV-id peaksid huvi tundma mainitud infosüsteemide vastu, siis tuleks neil pöörduda vastava firma poole.

Konkreetses süsteemina saab välja tuua Tallinna universaaltoetuste andmekogu⁶⁸ (UNTO), mida arendas välja ettevõtte Spin TEK AS⁶⁹. Andmekogu pidamise eesmärk on pidada arvestust Tallinna universaaltoetuste maksmise üle. UNTO infosüsteemis saab menetleda selliseid toetusi nagu sünnitoetus, ränitsatoetus, juhtkoera pidamise toetus, puudega lapse

⁶⁷ <https://arno.ee/ulevaade>

⁶⁸ <https://unto.tallinn.ee/>

⁶⁹ <https://www.spin.ee/>

toetus, hoolduspere toetus, matusetoetus jm⁷⁰. Tallinna linn sai õiguse mitte menetleda taotlusi STAR-is⁷¹ (sotsiaalkindlustusameti sotsiaalteenuste ja -toetuste andmeregister).

Lasteaia kohtade taotlusi menetletakse Tallinna hariduse infosüsteemis.⁷² Esimese klassi avaldused menetletakse õppeinfosüsteemis eKool⁷³. Detailplaneeringuid menetletakse Tallinna planeeringute registris⁷⁴. Avalike ürituste ja avalike kogunemiste taotlused menetletakse Tallinna avalike kogunemiste infosüsteemis⁷⁵ (AKIS).

Autentimiseks kasutatakse riigi autentimisteenust TARA⁷⁶.

2.2.4 OPIS – KOV-ide infosüsteem

OPIS on ettevõtte Spin TEK AS⁷⁷ poolt loodud KOV-ide veebipõhine infosüsteem, mis oli algsest loodud kaevetöölubade ja tee ajutise sulgemise lubade menetlemiseks. Täna saab infosüsteemis täiendavalt menetleda veolubasid ja välireklaamide taotlusi. OPIS-st kasutab 3 KOV-i⁷⁸: Tallinna linn, Harku vald ning Viimsi vald.

Tarkvaras on võimalik registreerida kaevetöid, ajutisi teede sulgemisi, elektri-, vee- ja gaasikatkestusi, avariikaevetöid, teetöid jne.

Omaavalitsuse ametnikel on võimalus lubasid elektroonselt menetleda ja väljastada, pärast mida näevad seda ka huvitatud kodanikud. Lisaks on infosüsteemis illustreeriv sündmuste kaart ja kodanikud saavad tellida endale e-posti teel saadetavaid automaatseid teavitusi oma koduümbruses juhtuvast. Ka töö kontrollimine, lõpetamine ja tänava sulgemise maksu arvutamine on OPIS-e osa.⁷⁹

Infosüsteemi OPIS põhilised funktsionaalsused⁸⁰:

1. ametnikud saavad elektroonselt taotlusi menetleda, lubasid väljastada ja digitaalselt allkirjastada;
2. kooskõlastamine erinevate ametkondade ja asutustega toimub ühes keskkonnas (OPIS);
3. OPIS-es on olemas nii tagasiside andmise moodul taotlejale, lisadokumentide nõudmine, järelevalve teostamine ja tehtud tööde registreerimine;
4. elektri-, vee- ja gaasikatkestuste, teetööde või muude avalikus ruumis toimuvate nii plaaniväliste ja avariiliste tööde andmete sisestamine ja avalikustamine;
5. veolubade ja välireklaami taotlemise sisestamine, menetlemine ja avalikustamine;
6. tee sulgemise maksu arvutamine;
7. põhjalik statistika;

⁷⁰ <https://www.riigiteataja.ee/akt/421012014033?leiaKehtiv>

⁷¹ <https://www.sotsiaalkindlustusamet.ee/et/kvaliteet-jarelevalve/sotsiaalteenuste-ja-toetuste-andmeregister>

⁷² <https://www.riha.ee/Infos%C3%BCsteemid/Vaata/tlnharidus>

⁷³ <https://www.riha.ee/Infos%C3%BCsteemid/Vaata/ekool>

⁷⁴ tpr.tallinn.ee

⁷⁵ <https://akis.tallinn.ee/>

⁷⁶ <https://www.ria.ee/et/riigi-infosusteem/eid/partnerile.html>

⁷⁷ <https://www.spin.ee/>

⁷⁸ <https://www.spin.ee/OPIS-2>

⁷⁹ Dokument „operatiivinfo_opis_tutvustus.pdf“; Spin TEK AS

⁸⁰ <https://www.spin.ee/OPIS-2>

8. taotlejad saavad menetluskäiku reaajas jälgida, vajadusel koheselt lisadokumente esitada, hiljem näha väljastatud lubasid ning teostatud järelevalve tegevusi;
9. kogu info sulgemiste ja katkestuste kohta on kättesaadav ka kodanikule ning võimalus tellida automaatseid e-posti teavitusi oma koduümbruses või muus huvitatud piirkonnas toimuva kohta;
10. OPIS infosüsteemis on interaktiivne kaart koos kõigi avalikustatud tööde andmetega, mis näha kõikidele huvitatud osapooltele avalikult poolelt.

2.3 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN koostöö teiste infosüsteemidega – analüüs

2.3.1 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN kasutamine koostöös teiste infosüsteemidega (SKAIS, ehisregister, rahvastikuregister, Spoku, Arno, Tallinna teenused, OPIS), esmase teenuse taotlemise sisenemiskohana – analüüs

Infosüsteeme KOVTP ning KOVMEN on võimalik kasutada koostöös teiste infosüsteemidega, esmase teenuse taotlemise sisenemiskohana, kahel viisil:

1. luues tehnilisel tasemel liidesed vastavate süsteemidega. Viis eeldab infosüsteemide KOVTP ning KOVMEN kaasajastamist (vt aruande peatükki 2.1.8) ning võimalikke ühendusviiside (tehniliste liideste) valiku analüüsi ja koostööd teiste süsteemide (SKAIS, Spoku, Arno, Tallinna teenused, OPIS) arendajatega.
2. Luues viiteid veebipõhiste infosüsteemide vahel hüperlinkidena.

Eelmainitud süsteemide liidestamise viisidest märksa olulisem on aga põhimõtteline küsimus – kas selline süsteemide ühendamine on üldse otstarbekas tegevus ning kui jah, siis millistel juhtudel? Vastus eelmainitud küsimusele on KOVTP infosüsteemi puhul jaatav ning KOVMEN infosüsteemi puhul on vastuseks „oleneb“.

KOVTP on veebilehe standardne lahendus KOV-idele ning suunab juba täna paljude KOV-ide elanikke näiteks infosüsteemi Spoku (KOVTP on kasutusel veebilehena ning Spoku taotluste menetlemise keskkonnana). Kui KOV soovib, et KOV-i elanik leiaks kogu vajalikku informatsiooni erinevate taotluste kohta ühest kohast (ning selleks on KOV-i ametlik veebileht), siis on KOVTP kasutamine esmase teenuse taotlemise sisenemiskohana mõistlik. Oluline on siinkohal jällegi toonitada, et menetlustoiminguid KOVTP-s ei teostata.

KOVMEN-i kasutamine paralleelselt (koostöös) teise menetluste infosüsteemidega (Spoku, Arno, Tallinna teenused, OPIS) on tulutu, kuna süsteemid täidavad sisuliselt sama eesmärgi (täiendavalt on näiteks Spoku hetkel KOVMEN-ist tunduvalt võimekam). Riiklike infosüsteemide puhul (SKAIS, ehisregister) on võimalik luua viiteid (hüperlingid) KOVMEN-ist riiklike infosüsteemidesse. Tehnilisel tasemel liideste loomisel pole aga mõtet, kuna riigi suund on, et menetlustoimingud jäävad vastavatesse infosüsteemidesse.

2.3.2 Riigiportaali eesti.ee kasutamine KOVMEN taotluste esitamiseks – analüüs

KPMG hinnangul ei ole otstarbekas luua KOV taotluste menetlemise võimekust eesti.ee⁸¹ keskkonda – KOV-id soovivad, et nende elanikud tarbiks teenuseid KOV-i kaudu ehk KOV-idel on tungiv soov, et elanikud teaks, kes teatud hüvitiste eest tasub (tegemist on eelkõige poliitilise küsimusega). Kui vastavad menetlused oleksid riigiportaalil (eesti.ee), siis kaoks side KOV-i ja elanike vahel (võimalik, et paljud elanikud eeldaksid, et hüvitiste kulud kannab keskselt riik).

Samas peab eesti.ee keskkond tulevikus kindlasti olema vabariigi kodanikule ühtseks portaaliks, mis suunaks kasutajaid vastavalt nende sissekirjutusele (kontrollitakse rahvastikuregistrist) õige KOV-i teenusportaali/menetluskeskkonda – see tähendab, et olgugi eesti.ee keskkonnas KOV-i taotlusi tehniliselt ei menetleta, siis riigiportaal ning KOV-ide infosüsteemid peavad tulevikus olema ikkagi omavahel seotud. IT-arhitektuuri vaates ei pea antud seos olema otsene, vaid võiks olla kaudne (detsentraliseeritud), mis eeldab vastava sõnumiruumi (nt X-ruum⁸²) olemasolu (protsesside algatamiseks mõlemas suunas).

Eelmainitud seos riigiportaali ja KOV infosüsteemi vahel peab olema turvaline ning võimalikult kasutajasõbralik. Kodaniku eesti.ee keskkonna töölaual (avalehel) peaks olema selgelt eristatav, millise KOV-iga antud kodanik seotud on (riigiportaali võiks luua KOV-i teavet puudutav lisamoodul). Riigiportaali KOV-i lisamoodul peaks kompaktsetl kajastama vastava kodaniku KOV-i poolt pakutavaid teenuseid ning võimaldama KOV-i infosüsteemi suunamist (ühe klikiga).

Lisaks tuleks luua samasugune interaktiivne liides (suunamine riigiportaali) KOV-i infosüsteemis (elaniku töölaual), mis võimaldab suunata kodaniku riigi poolt pakutavate teenusteni.

Eelmainitud tegevused tagavad eelduse sündmusteenuste kasutajakogemuse ja kvaliteedi tõstmiseks ning jätavad samas ruumi KOV-ide iseseisvusele ja identiteedile. Tuleviku vaates on oluline, et riigiportaal ja KOV süsteemid peaksid suhtlema omavahel kaasaegsemalt, kui seda tänaseni tehtud on.



KPMG hinnangul **ei ole otstarbekas** luua KOV taotluste menetlemise võimekust eesti.ee keskkonda. Samas peab eesti.ee keskkond tulevikus olema **kodanikule ühtseks portaaliks**, mis suunaks kasutajaid õige KOV-i teenusportaali/menetluskeskkonda.

2.4 Asutustevahelise dokumendi kooskõlastusringi analüüs

Peatükk kirjeldab avaliku ürituse loa taotlemise näitel mitme asutuse vahelist dokumendi kooskõlastusringi infotehnoloogilisi lahendusi, kus osapoolteks on kodanik, KOV, Päästeamet ja Politsei- ja Piirivalveamet (PPA).

⁸¹ www.eesti.ee

⁸² https://www.ria.ee/sites/default/files/content-editors/publikatsioonid/ria_koostoopartnerite_infopaev_12.11.2019_-_riigiportaal_eesti.ee_raimo_reiman.pdf

Mitme asutuse vahelise dokumendi kooskõlastusringi võimalikud lahendused:

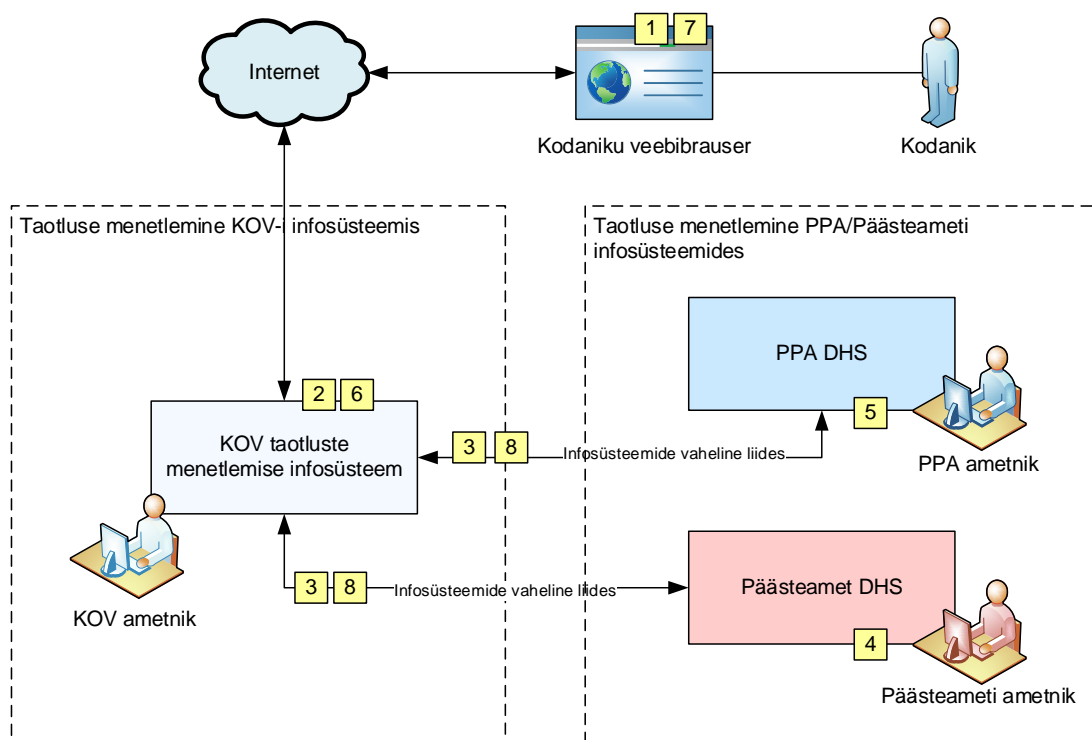
A. Infosüsteemide vaheline kooskõlastusring

Lahendus nõuab vajalikke, tehniliste liideste loomist KOV taotluste menetlemise infosüsteemi, Päästeameti DHS ning PPA DHS vahel. Iga osapool menetleb avaliku ürituse loa taotlust enda infosüsteemis. Kodanik kasutab KOV-i infosüsteemi avalikku kasutajaliidest.

Dokumendi kooskõlastamise etapid on (kronoloogilises järjekorras) alljärgnevad:

1. kodanik teeb avaliku ürituse loa taotluse KOV infosüsteemi avalikus kasutajaliidese kaudu.
2. KOV ametnik vaatab taotluse üle (kontrollib, kas kõik vajalikud andmed on esitatud).
3. KOV ametnik suunab taotluse Päästeameti ning PPA DHS-idesse kooskõlastusringile.
4. Päästeamet vaatab üle ning kooskõlastab taotluse (või saadab tagasi paranduste tegemiseks). Kooskõlastuse teave edastatakse KOV-i infosüsteemi.
5. PPA vaatab üle ning kooskõlastab taotluse (või saadab tagasi paranduste tegemiseks). Kooskõlastuse teave edastatakse KOV-i infosüsteemi.
6. KOV taotluste menetlemise infosüsteem annab KOV ametnikule märku, et vajalikud kooskõlastused on olemas. KOV ametnik vaatab taotluse üle ning kooskõlastab avaliku ürituse loa taotlust.
7. KOV infosüsteem annab taotluse kooskõlastusest automaatselt taotluse esitanud kodanikule teada.
8. KOV infosüsteem edastab automaatselt KOV-i kooskõlastusega taotluse Päästeameti ning PPA DHS-i.

Taotlus talletatakse KOV infosüsteemis – Päästeametile ning PPA-le on tagatud juurdepääs antud taotlusele enda DHS-is.



Joonis 5. Avaliku ürituse loa taotlemine - versioon A. Kirjeldatud etapid on tähistatud numbriliselt.

B. Kooskõlastusring KOV infosüsteemis

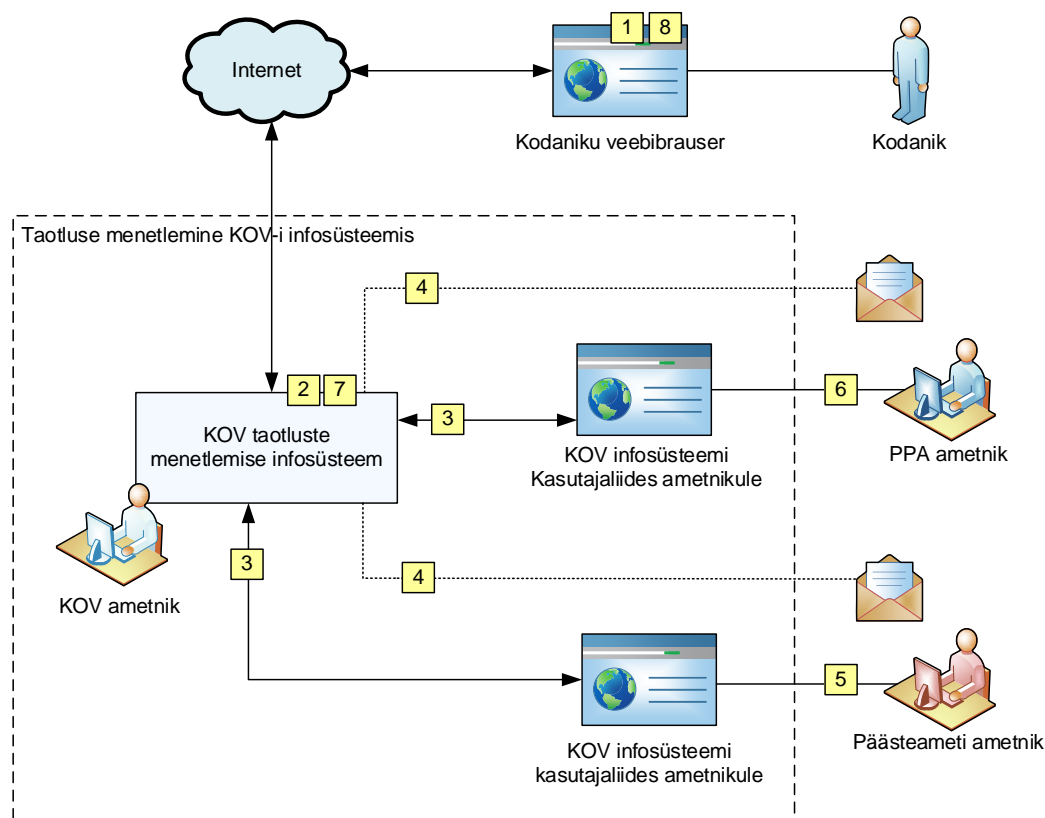
Lahendus eeldab, et kogu avaliku ürituse loa kooskõlastamise protsess käib KOV taotluste menetlemise infosüsteemis. Lahendus nõuab KOV-i infosüsteemi menetlemise keskkonnale ligipääsu Päästeametil ning PPA-l (iga asutuse juurde tuleb luua peakasutaja roll, kes määrab asutuse sees õiguseid KOV-i infosüsteemi; KOV-i infosüsteemis on määratud piiratud õigustega Päästeameti ning PPA kasutajagrupid).

Dokumendi kooskõlastamise etapid on (kronoloogilises järjekorras) alljärgnevad:

1. kodanik teeb avaliku ürituse loa taotluse KOV infosüsteemi avaliku kasutajaliidese kaudu..
2. KOV ametnik vaatab taotluse üle (kontrollib, kas kõik vajalikud andmed on esitatud).
3. KOV ametnik suunab taotluse süsteemiselt Päästeameti ning PPA kasutajagruppidele kooskõlastusringile.
4. KOV infosüsteem saadab e-kirjad Päästeametile ja PPA-le. Kirja sisuks on ülesanne siseneda KOV-i infosüsteemi ning kooskõlastada uut taotlust.
5. Päästeamet vaatab üle ning kooskõlastab taotluse (või saadab tagasi paranduste tegemiseks).
6. PPA vaatab üle ning kooskõlastab taotluse (või saadab tagasi paranduste tegemiseks).
7. KOV taotluste menetlemise infosüsteem annab KOV ametnikule märku, et vajalikud kooskõlastused on olemas. KOV ametnik vaatab taotluse üle ning kooskõlastab avaliku ürituse loa taotlust.

8. KOV infosüsteem annab taotluse kooskõlastusest automaatselt taotluse esitanud kodanikule teada.

Taotlus talletatakse KOV infosüsteemis – Päästeametile ning PPA-le on tagatud juurdepääs taotlusele KOV infosüsteemis.



Joonis 6. Avaliku ürituse loa taotlemine - versioon B. Kirjeldatud etapid on tähistatud numbriliselt.

2.5 Elukaare sündmuste automatiseerimise võimaluste analüüs

Peatükk kirjeldab elukaare sündmuste automatiseerimise võimalusi.

Automatiseerimine on inimese poolt käsitsi tehtava töö asendamine infosüsteemi poolt teostatavate, automaatsete tegevustega. Automatiseerimise eesmärgiks on tööprotsesside osas inimressursi töökoormuse täielik või osaline vähendamine. Paljudes KOV-ides on suur osa pakutavatest teenustest automatiseeritud, kuid täielik (kõiki teenuseid hõlmav) automatiseerimine puudub, mis on tingitud teatud (keerulisemate) taotluse iseärasustest.

KOV-id on väga huvitatud ressursside kokkuhoidmisest ning käsitsi tehtava töö vähendamisest. Praegu on kõige edukam automatiseerimise näide KOV-ide kontekstis sünitotetuse taotlemise protsess, mis on paljudes KOV-ides täisautomaatne ning ei vaja inimese sekkumist (teostatakse vaid pistelisi kontrole).

Oluline on märkida, et automatiseerimise võimekus eeldab kasutusel olevatelt KOV infosüsteemidelt kindlatele nõuetele vastavust:

- a) kõik elukaare sündmustega seotud andmed KOV-ides peavad olema digitaliseeritud (automatiseerimine saab toimuda ainult elektroonilises keskkonnas);
- b) automatiseerimise protsessis osalevad andmed peavad olema masinloetavad (aga teave peab jääma ka inimloetavaks);
- c) automatiseerimise protsessiga seotud infosüsteemid peavad olema stabiilsed/töökindlad (kõrge käideldavusega);
- d) automatiseerimise protsessiga seotud infosüsteemide IT-arhitektuur peab toetama protsesside automatiseerimist;
- e) automatiseerimine nõuab ühtset tehnilist (riist- ning tarkvaralist) lahendust – automatiseerimise keskmes peab olema vastav infotehnoloogiline tööriist (orkestraator), mis juhib automatiseeritud protsesside töövoogu (järjekorda). Loodud peavad olema vajalikud liidesed KOV-i infosüsteemi ning teiste infosüsteemidega.

Elukaare sündmused on seotud erinevate süsteemidega ning seetõttu on oluline mitte ainult kasutada üksikute protsesside automatiseerimist, vaid kasutada orkestratsiooni infosüsteemide omavaheliste töövoogude ja järjekorra koordineerimiseks.

Elukaare sündmuste automatiseerimiseks on tarvis läbi viia detailne elukaare sündmuste protsesside ja töövoogude analüüs. Oluline on kaardistada, kuidas käivad protsessid praegu ning kuidas nad võiksid/peaksid käima automatiseeritult tulevikus. Järgnevalt tuleb koostada vastavate sündmuste protsessimudelid (nt BPMN notatsioonis). Automatiseerimisel tuleb rõhku pöörata protsessidele, mille loogiline kulg on iga kord standardne.



KOV-id on väga huvitatud **ressursside kokkuhoidmisest** ning **käitsi tehtava töö vähendamisest**.

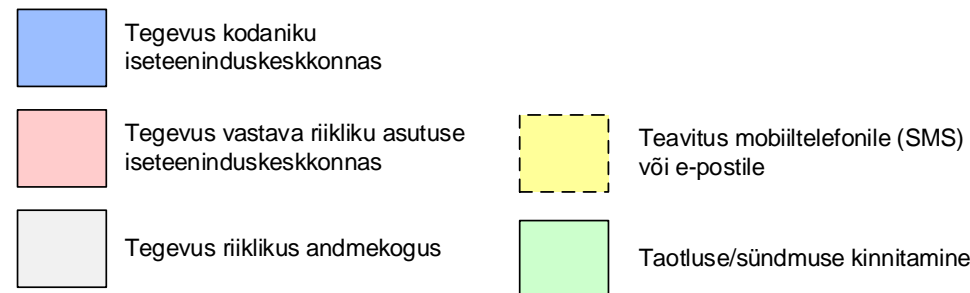
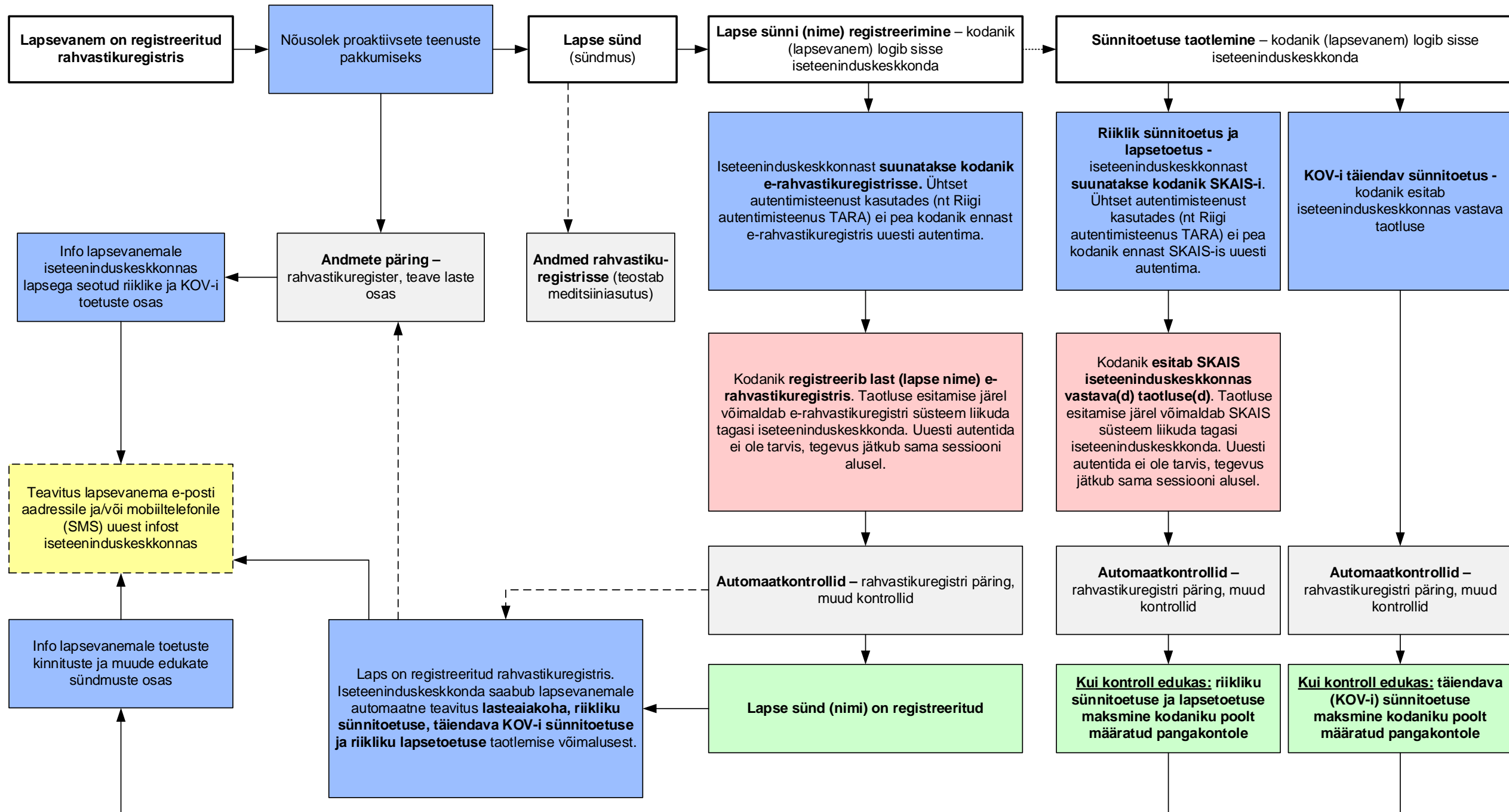
Automatiseerimise näide alates lapse sünnist kooli minekuni KOV-i vaates

Alljärgnevalt on kirjeldatud elukaare sündmuste automatiseeritud protsess alates lapse sünnist kooli minekuni KOV-i vaates (näide on seotud proaktiivsete teenuste osutamise ning sündmusteenuse loogikaga):

Lapse sünni registreerimine ning sünnitoetus

1. Protsessi eeldus: kodanik (lapsevanem) on registreeritud rahvastikuregistris (vastava KOV elanikuna).
2. Kõiki vajalikke tegevusi saab kodanik initsieerida keskses kodaniku iseteeninduskeskkonnas (eeldab liideste olemasolu teiste infosüsteemidega).
3. Kodanikult küsitakse luba proaktiivsete teenuste osutamiseks.

4. Iseteeninduskeskkonna infosüsteem sünkroniseerib järjepidevalt vajalikke andmeid riiklike andmekogudega (sh päringud laste osas).
5. Eelmainitud liideste alusel eeldatakse kõiki taotlusi maksimaalses võimalikus ulatuses kodaniku vastavate andmetega.
6. Kodanikule edastatakse info iseteeninduskeskkonnas lapsega seotud riiklike ja KOV-i toetuste osas.
7. Lapse sünni (nime) registreerimine: kodanik (lapsevanem) alustab iseteeninduskeskkonnas lapse sünni registreerimise taotlust. Eelandmed lapse sünni osas on sünnijärgselt sisestatud rahvastikuregistrisse meditsiinasutuse poolt. Kodanik suunatakse lapse sünni (nime) registreerimiseks e-rahvastikuregistrisse kasutades ühtset autentimisteenust (nt Riigi autentimisteenus TARA), mistõttu pole lapsevanemal vaja e-rahvastikuregistris ennast uuesti autentida. Lapsevanem registreerib last e-rahvastikuregistris, misjärel võimaldab süsteem lapsevanemal tulla tagasi iseteeninduskeskkonda sama sessiooni alusel.
8. Lapse sünd (nimi) on registreeritud – iseteeninduskeskkond annab kodanikule teada võimalikest toetustest.
9. Riiklik sünnitoetus ja riiklik lapsetoetus: kodanik (lapsevanem) alustab iseteeninduskeskkonnas vastavate toetuste taotlemist. Kodanik suunatakse SKAIS infosüsteemi kasutades ühtset autentimisteenust. Lapsevanem esitab vastavad taotlused SKAIS infosüsteemis, misjärel võimaldab süsteem lapsevanemal tulla tagasi iseteeninduskeskkonda sama sessiooni alusel. Taotluse esitamise hetkel teostatakse SKAIS infosüsteemis vastavad automaatkontrollid (rahvastikuregister ning muud päringud).
10. Riiklik sünnitoetus ja riiklik lapsetoetus: nõuetele vastavuse korral teostatakse riikliku sünnitoetuse ja riikliku lapsetoetuse makse lapsevanema poolt määratud pangakontole. Iseteeninduskeskkond kuvab taotlejale, et makse on olnud edukas (koos teostatud makse kuupäevaga).
11. KOV-i täiendav sünnitoetus: kodanik (lapsevanem) esitab iseteeninduskeskkonnas vastava taotluse. Iseteeninduskeskkond teostab automaatkontrollid (kas taotleja on vastava KOV-i elanik jm).
12. KOV-i täiendav sünnitoetus: nõuetele vastavuse korral teostatakse sünnitoetuse makse lapsevanema poolt määratud pangakontole. Iseteeninduskeskkond kuvab taotlejale, et makse on olnud edukas (koos teostatud makse kuupäevaga).



Joonis 7. Elukaare sündmuste automatiseerimise võimaluste analüüs – näide alates lapse sünnist kuni lapse- ja sünnitoetuseni

Lasteaiakoha taotlemine, esimese klassi astumise taotlus, ranitsatoetus (esmakordselt kooli mineva lapse toetus)

13. Lastaiakoha taotlemine: iseteeninduskeskkond on seotud haridusteenuste infosüsteemiga⁸³. Haridusteenuste infosüsteemis menetleb haridusasutuse või lasteaia ametnik vastavaid taotlusi.
14. Haridusteenuste infosüsteemi liidese kaudu on iseteeninduskeskkonnas võimalik kuvada lasteaiad (koos vabade kohtadega), mis on vastava KOV-i haldusalas.
15. Lasteaiakoha taotluse esitamiseks suunab iseteeninduskeskkond lapsevanemat haridusteenuste infosüsteemi, kasutades ühtset autentimisteenust.
16. Haridusteenuste infosüsteemis kinnitab lasteaia ametnik lasteaiakoha – haridusteenuste infosüsteem edastab iseteeninduskeskkonna kaudu teavituse lapsevanemale.
17. Iseteeninduskeskkond annab lapsevanematele teada, et antud hetkest on lapsele taotletud lasteaias lasteaiakoht kinnitatud.
18. Esimesse klassi astumise taotlus: eelmainitud haridusteenuste infosüsteem ning ka iseteeninduskeskkond peavad olema liidestatud EHIS-ega.
19. Esimese klassi astumise taotluse esitamiseks suunab iseteeninduskeskkond lapsevanemat haridusteenuste infosüsteemi, kasutades ühtset autentimisteenust. Koolikohustusliku lapse lapsevanem esitab haridusteenuste infosüsteemis taotluse elukohajärgse kooli määramiseks. Seejärel võimaldab süsteem lapsevanemal tulla tagasi iseteeninduskeskkonda sama sessiooni alusel.
20. Haridusteenuste infosüsteemis kinnitab kooli ametnik esimese klassi taotluse – haridusteenuste infosüsteem edastab iseteeninduskeskkonna kaudu teavituse lapsevanemale.
21. Iseteeninduskeskkond annab lapsevanematele teada, et antud hetkest on lapsele taotletud koolis õppimiskoht kinnitatud.
22. Ranitsatoetus: koolimineva lapse lapsevanem esitab iseteeninduskeskkonnas ranitsatoetuse taotluse –infosüsteem kontrollib andmeid rahvastikuregistrist ning EHIS-est – lisaks võivad olla siinkohal täiendavad automaatkontrollid.
23. Nõuetele vastavuse korral teostatakse makse lapsevanema pangakontole. Iseteeninduskeskkond kuvab taotlejale, et makse on olnud edukas (koos teostatud makse kuupäevaga).

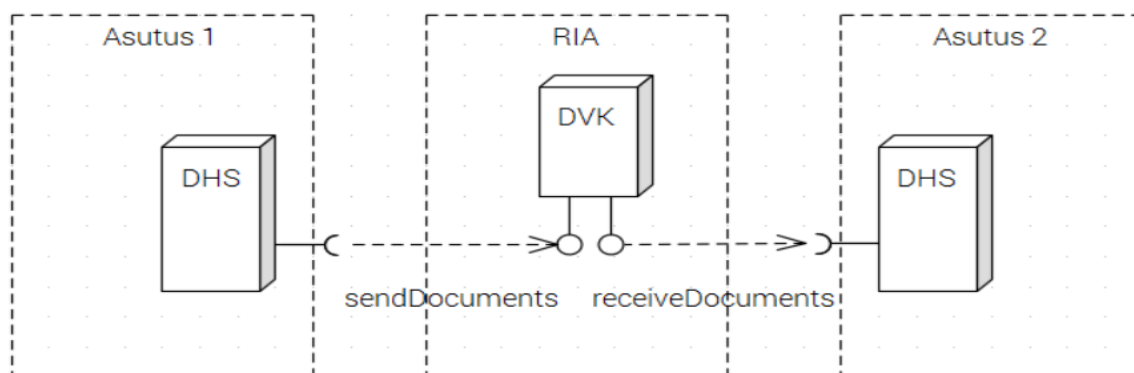
⁸³ Näiteks Arno; www.arno.ee



2.6 Info ja dokumentide haldamisega seotud asutuste vahelise infovahetuse analüüs (DHX protokoll kasutamise kirjeldus)

Avaliku sektori asutused kasutavad infosüsteemide vahel turvalise andmevahetuse korraldamiseks andmevahetuskihti X-tee. Andmete vahetamiseks kasutatakse valdavalt dokumendivahetuskihti DHX. Dokumendivahetuskihti kasutamine on kohustuslik kõigile valitsusasutustele, põhiseaduslikele institutsioonidele ning kohaliku omavalitsuse üksuse ametiasutustele.⁸⁴ Teatud avaliku sektori asutused kasutavad aga siiani vanemat andmevahetuse lahendust – Dokumendivahetuskeskust (DVK)⁸⁵.

DHX on RIA poolt loodud dokumendivahetuse reeglistik (protokoll), mis võimaldab (X-tee taristut kasutades) dokumendihaldussüsteemidel ja teistel infosüsteemidel dokumente ja infot vahetada detsentraliseeritult (ehk DHX lahendus ei nõua kesket sõlme ega muid keskseid komponente). Detsentraliseeritud lahendus tõstab olulisel määral asutustevahelise andmevahetuse käideldavust – senine DVK oli süsteemi kui terviku mõttes käsitletav pudelikaelana (*single point of failure*), mille eemaldamine süsteemist tõstab kogu terviku töökindlust.⁸⁶



Joonis 9. DVK andmevahetuse lihtsustatud skeem.⁸⁷

DHX protokoll ei nõua individuaalseid (bilateraalseid) kokkuleppeid, häälestusi, liideste ehitamist vms dokumente vahetavate asutuste vahel (asutus peab olema aga ühendatud X-tee'ga). Protokoll järgiv asutus saab teisele asutusele saata dokumendi ilma mingi varasema kontaktita kahe asutuse vahel.

DHX kasutusel KOVMEN-i infosüsteemis ning Tallinna linna infosüsteemides. Täiendavalt kasutavad DHX-i ka näiteks DHS-id Amphora, Delta (RIK), Postipoiss jm.⁸⁸ Kokku on DHX kasutajaid (nii avalikus sektoris kui ka erasektoris) 1222.⁸⁹

⁸⁴ <https://www.ria.ee/et/ametist/teated/dokumendivahetuskeskuse-dvk-sulgumine.html>

⁸⁵ https://www.mkm.ee/sites/default/files/content-editors/dhn_2019_05_07_dhxile.pdf (07.05.2019 seisuga);

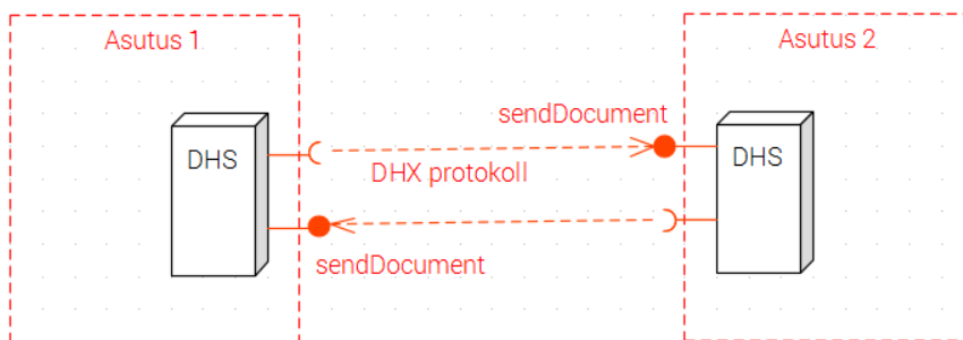
RIA algne plaan oli sulgeda DVK keskserver 2018. aasta lõpus.

⁸⁶ <https://www.ria.ee/et/riigi-infosusteem/dokumendivahetuskiht-dhx.html>

⁸⁷ <https://www.ria.ee/dhx/>

⁸⁸ https://www.mkm.ee/sites/default/files/content-editors/dhn_2019_05_07_dhxile.pdf

⁸⁹ <https://www.ria.ee/dhx-aadressiraamat/>; analüüsi teostamise hetkel



Joonis 10. DHX andmevahetuse lihtsustatud skeem.⁹⁰

DHX teenuse kasutamine on protsess, mis koosneb kahest sõnumisaatmisest⁹⁰:

- dokumendi saatja saadab teenusele „sendDocument“ X-tee päringisõnumi (päringu)
- dokumendi saaja saadab vastussõnumi kinnitusega dokumendi kättesaamise kohta.

DHX protokoll kasutamine uue andmevahetuse lahenduse kontekstis

Uue KOV andmevahetuse lahenduse loomisel tuleb kindlasti arvestada DHX protokoll rakendamisega – DHX kasutamine on KOV-idele kohustuslik. Samas peab tuleviku lahenduse infovahetusruum olema universaalne, võimaldades kindlasti peale DHX protokoll ka muid kaasaegseid infovahetuse võimalusi (nt JSON).

DHX-i rakendav asutus peab arendama oma infosüsteemis välja DHX teenuse ja käitama seda. Kui asutus turvapolitika kaalutlustel ei pea otstarbekaks DHX teenuse avamist kõigile X-tee liikmetele, siis võib ta DHX teenuse avada konkreetsetele X-tee liikmetele (pääsuõiguste andmisega X-tee turvaserveris). Oluliseks asutustevahelise andmevahetuse eelduseks on kõikide osapoolte DHX teenuse võimekus.

DHXi protokoll kasutamiseks on asutusel kaks varianti⁹¹:

- **kasutada vahendajat** – sobib asutusele, kes ei soovi tegeleda infotehnoloogiliste arendustega, kes soovib kasutada DHS-i pigem teenusena väliselt pakkuvalt;
- **arendada ja liidestada otse oma dokumendihaldussüsteemiga** – sobib asutusele, kellel on oma DHS, kes omab ka teisi X-tee teenuseid kasutavaid süsteeme, kellel on võimekus IT-arendusteks, kes ei soovi sõltuda kolmandatest osapooltest.



Tuleviku lahenduse infovahetusruum peab olema universaalne, võimaldades kindlasti peale **DHX protokoll** ka muid **kaasaegseid infovahetuse võimalusi (nt JSON)**.

⁹⁰ <https://www.ria.ee/dhx/>

⁹¹ <https://www.ria.ee/et/riigi-infosusteem/dhx/asutusele.html>

2.7 KOV-ides kasutuses olevate alternatiivsete teenusepakkuja teenuslahenduste eelised ja puudused võrreldes infosüsteemidega KOVTP ja KOVMEN

Peatükk kirjeldab KOV-ides kasutusel olevate alternatiivsete teenusepakkuja teenuslahenduste – SPOKU, ARNO, Tallinna teenused, OPIS – eeliseid ja puudusi võrreldes KOVMEN lahendusega. KOVTP on valdavalt kasutusel veebiplatvormina (veebilehena), mistõttu infosüsteemi võrdlemine eelmainitud taotluste menetlemise infosüsteemidega on ebamõistlik, mistõttu pole infosüsteemi KOVTP alljärgnevasse võrdlusesse lisatud.

Alternatiivsete teenuslahenduste eelised ja puudused võrreldes infosüsteemidega KOVTP/KOVMEN ⁹²					
NB! Sidekriips tähendab: hinnangu andmiseks info puudub					
	KOVMEN	Arno	Spoku	Tallinna teenused	OPIS
Üldine					
<i>Infosüsteemi omanik on avaliku sektori esindaja</i>	JAH	EI	EI	EI	EI
<i>Infosüsteem vastab rahuldaval määral KOV-ide vajadustele</i>	EI	JAH	JAH	JAH	- ⁹³
<i>KOV-ide jaoks vajalikke IT-arendusi (nii funktsionaalseid kui ka mitte-funktsionaalseid) teostatakse regulaarselt</i>	EI	JAH	JAH	JAH	-
<i>Infosüsteem vastab rahuldaval määral infoturbe/küberturbe nõuetele</i>	EI	-	EI ⁹⁴	-	-
<i>Infosüsteemi kasutajatoe teenuse</i>	JAH	EI	EI	-	-

⁹² Kõik hinnangud põhinevad intervjuudes esitatud andmetel. Võrdluses on kõik teadaolevad ning võrreldavad funktsionaalsused.

⁹³ Hinnangu andmiseks info puudub

⁹⁴ Turvateste ja kohapealseid auditeid arendaja juures pole teostatud

<i>hind on võrdlemisi madal</i>					
Vabavara	EI	-	Vabavarast jääb välja autentimine sertifitseerimis-keskusele.	-	-
Funktsionaalsused					
<i>Infosüsteem võimaldab luua digitaalsete taotluste vorme.</i>	JAH	JAH	JAH	JAH	JAH
<i>Infosüsteem võimaldab olemasolevaid (loodud) taotluste vorme parandada</i>	EI	-	JAH	-	-
<i>Infosüsteem võimaldab eeltäita e-vorme</i>	JAH	-	JAH	JAH	-
<i>Infosüsteem võimaldab vormide loomisel dünaamiliste valikute määramist</i>	EI	-	JAH	JAH	-
<i>Infosüsteem võimaldab taotlusi digitaalselt allkirjastada</i>	JAH	JAH	JAH	JAH	JAH
<i>Infosüsteem võimaldab liideste loomist</i>	JAH	JAH	JAH	JAH	JAH
<i>Infosüsteem võimaldab automaatkontrollide määramist (näiteks kontrollimaks, kas sama inimene on mõne ühekordse toetuse taotluse juba eelnevalt esitanud)</i>	EI	-	JAH	JAH	-

<i>Infosüsteemi kontrollmehhanismid on seotud välja tüübi mitte asukohaga</i>	EI	-	JAH	-	-
<i>Infosüsteem võimaldab kooskõlastusringi funktsiooni</i>	EI	-	EI	-	-
<i>Infosüsteem võimaldab menetluseks esitatud taotlust tagasi saata paranduste tegemiseks</i>	EI	-	JAH	-	-
<i>Infosüsteem võimaldab osapooltele kuvada menetluse kulgu</i>	EI	-	JAH	-	-
<i>Infosüsteem salvestab menetluse teavet (asjaosalised, teostatud tegevused, tegevuste kronoloogiline järjestus jm)</i>	EI	-	JAH	-	-
<i>Taotluste vormide loomine ja rakendamine on KOV ametnikule lihtne</i>	EI	-	JAH	-	-
<i>Taotluste vormide loomine ja rakendamine on KOV ametnikule paindlik</i>	EI	-	JAH	-	-
<i>Infosüsteemi mobiilne vaade on kasutajasõbralik</i>	EI	-	EI	-	-
<i>Infosüsteem kogub asjakohast statistikat</i>	EI	-	JAH	-	-
<i>Infosüsteem võimaldab KOV-i</i>	EI	-	JAH	-	-

<i>nõuetele vastavat, paindlikku tekstitöötlust</i>					
<i>Infosüsteemi veateated on kasutajatele selged ja arusaadavad</i>	EI	-	JAH	-	-
<i>Infosüsteem võimaldab anda kasutajale tagasisidet</i>	EI	-	JAH	-	-
<i>Infosüsteem on kodaniku töölaud (ingl k Dashboard), kus kodanik saaks enda andmeid vaadata ning vajadusel muuta.</i>	EI	-	JAH	-	-
<i>Infosüsteem võimaldab olemasolevaid, süsteemisisesid vorme ja teenuseid kopeerida ning tõsta vajalikku kohta</i>	JAH	-	JAH	-	-
<i>Infosüsteem võimaldab salvestada pooleli olevat (esitamata) taotlust</i>	EI	-	JAH	-	-
<i>Infosüsteem võimaldab teavituste edastamist e-posti kaudu</i>	JAH	JAH	JAH	JAH	-
Tehnilised näitajad					
<i>Rakendus</i>	Bonita v6.3.3	-	Piksel OÜ poolt arendatud rakendus	-	-
<i>Virtualiseerimise platvorm</i>	-	-	OpenSuse	-	-

<i>Operatsioonisüsteem</i>	Linux (detailsem info puudub)	-	CentOS	-	-
<i>Veebiserver</i>	Apache2 2.4.7	-	Apache 2.4+ (Ubuntu)	-	-
<i>Programmeerimiskeel</i>		-	PHP 7.2+	-	-
<i>Andmebaas</i>	Postgre SQL v9.3	-	MySQL 5.5+, MariaDB 10.3+	-	-
<i>Autentimise võimekus</i>	ID-kaart, pangalingid, Mobiil-ID, Smart-ID, TARA	-	ID-kaart, Mobiil-ID	-	-

Suurimad KOVMEN-i puudused võrreldes alternatiivsete teenusepakkujate lahenduste on eeskätt:

- **funktsionaalsuste mahajäämus** (funktsionaalsused ei vasta KOV-ide kaasaegsetele nõuetele)
- ning **vananenud IT-arhitektuur** (nii tark- kui ka riistvara).

KOVMEN-il ei ole ehk antud võrdluses otseselt eeliseid teiste lahenduste eest, kuid tugevustena saab sellegipoolest välja tuua infosüsteemi paindlikkust vormide kopeerimisel ning infosüsteemi kasutajatoe võrdlemisi madalat maksumust.

2.8 Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN kasutusmugavuse analüüs

Üldises pildis on infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN suurimateks probleemseteks kohtadeks vananenud IT-arhitektuur ja funktsionaalsuste mahajäämus (funktsionaalsused ei vasta enam KOV-ide kaasaegsetele nõuetele). Mainitud puudused mõjuvad otseselt (negatiivselt) infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN kasutusmugavust. Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN kasutusmugavust negatiivselt mõjutavad asjaolud on detailselt välja toodud käesoleva aruande punktis 2.1.6.

Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN kasutusmugavust tuleks vaadelda ning analüüsida kolmes vaates – ametniku aspekt, kodaniku aspekt ning jagatud aspekt.

Ametniku aspekt

Infosüsteemide KOVTP/KOVMEN valguses on ametnike puhul läbivalt probleemiks asjaolu, et suurel hulgal toimingute teostamisel esineb palju käsitööd (nt veebilehtede ja vormide lisamisel). Kuna iga KOV on taotlused ära määranud oma õigusaktidega, siis erinevad vormid ning süsteemi poolt pakutav tüüplahendus. Täiendavalt on eelmainitud tüüplahendus raskesti muudetav. Vormide loomine on samuti keeruline (nõuab

programmeerimisoskust). Tekstitöötlus ning väljade lubatud tähemärkide arv on piiratud. Kokkuvõttes ei paku infosüsteemid KOVTP/KOVMEN ametnikele piisavalt paindlikkust.

Kaasaegne ning mugav infosüsteem peab lihtsustama ametniku tööd läbi käsitsi tehtavate toimingute vähendamise ning toimingute automatiseerimise. Ametnik peab saama kopeerida ja taaskasutada varasemalt teostatud töid infosüsteemis (veebilehti ja vorme (nii täies ulatuses kui ka osade kaupa)). Infosüsteem peab toetama paindlikku tekstitöötluse võimekust ning õigekirja kontrolli.

Kodaniku aspekt

Kodanike osas on probleemseks asjaoluks (analoogselt ametnikega) käsitsi tehtavate toimingute rohkus. Nimelt tuleb kodanikul tihti täita välju, mille andmeid saaks infosüsteem (peale kodaniku autentimist) ise automaatselt läbi vastavate liideste riiklikest andmekogudest pärida. Täiendavalt puudub kodanikel keskne koht kõikide taotluste, nende staatuse, menetluse ajaloo ning täiendava, kasuliku informatsiooni jälgimiseks – ehk puudub kodaniku töölaud. Täiendavalt on suureks probleemiks asjaolu, et kodanik peab riigi ning KOV-i teenuste tarbimiseks kasutama erinevaid infosüsteeme (mis on üles ehitatud erineva loogikaga).

Kvaliteetse, ressursisäästliku ja kasutajasõbraliku teenuse võimaldamiseks on tarvis pakkuda kodanikele riigi ja KOV-ide teenuseid ühtse platvormi kaudu – ehk kodanikule on vaja luua üks värav, kust ta saaks kätte kogu vajalikku informatsiooni riigi ja KOV-i poolt pakutavate teenuste osas. Antud infosüsteem peab võimaldama ka taotluste eeltäitmist (läbi päringute) ning dünaamiliste valikute funktsionaalsust. Täiendavalt peab infosüsteem võimaldama turvalist volituste⁹⁵ jagamist.

Jagatud aspekt

Täiendavalt tuleks vaadelda ka asjaolusid, mis mõjutavad samaaegselt nii ametniku kui ka kodaniku kasutusmugavust infosüsteemide KOVTP ning KOVMEN kasutamisel.

Infosüsteem peab võimaldama võimalikult palju erinevaid (turvalisi) autentimisviise. Infosüsteem peaks toetama kesksel autentimist (SSO), mis võimaldab kasutajatel mitmete KOV ja riigi infosüsteemide kasutamist ühtse sessiooni alusel. Infosüsteem peab võimaldama ka õigekirja kontrolli (nii taotluste vormistamisel, vormide loomisel/muutmisel kui ka veebilehtede loomisel). Infosüsteemi disain peab olema struktureeritud (arusaadav), minimalistlik ning võimaldama võimalikult paljudel inimestel vastavaid teenuseid mugavalt kasutada. Otsingu-funktsionaalsus peab olema paindlik. Infosüsteem peab toetama ka mugavat ning kaasaegset mobiilset vaadet (nutitelefonis, tahvlis).



Kodanikule on vaja luua **üks värav**, kust ta saaks kätte kogu vajalikku informatsiooni **riigi ja KOV-i poolt pakutavate teenuste osas**.

⁹⁵ Vt käesoleva aruande punkti 2.1.8.

2.9 Hetkeolukorra analüüsi kokkuvõte ning täiendavad tähelepanekud

Toetudes aruande 2. peatükis esitatud KOVTP ning KOVMEN kitsaskohtadele ning tähelepanekutele on järelendus ilmne – KOVTP ning KOVMEN pole infosüsteemidena tänase lahenduse baasil jätkusuutlikud. Kahest infosüsteemist on parem seis KOVTP-I – ühtse kujundusega KOV-ide veebiportaali põhimõttelist vajadust toetab enamik intervjuueeritud KOV-ideist. Tunduvalt suurema kriitika all on aga infosüsteem KOVMEN, mis on osutunud paljudele KOV-ide kaasaegsete vajadustele mittevastavaks. Eelmainitu on tingitud sellest, et aastate jooksul pole infosüsteemide KOVTP ning KOVMEN arenduste vajadusi efektiivselt (ja keskselt) riigi poolt juhitud. Täiendavalt pole infosüsteemide arenduste tarbeks eraldatud riigi poolt vajalikke rahalisi ressursse.

Infosüsteemide KOVTP ja KOVMEN võimalikud tulevikulahendused on kirjeldatud aruande peatükis 3.

Riigi ja KOV-ide koostöö, teenuste ühtlustamine ning sündmusteenused

Intervjuudest KOV-idega ilmnes probleemkoht, mis väljendab riigiasutuste ning KOV-ide erinevaid vaateid teenuste ülesehituse osas – riik ei arvesta KOV-ide nägemusega, kuidas peaksid teenused olema ülesehitatud. See asjaolu tingib paratamatult KOV-ide jaoks vastuoluliste, ebamääraste ning mitte-jätkusuutlikke riigipoolsete lahenduste loomist. Tulevikus peaksid riik ja KOV-id kindlasti tegema kodanikele pakutavate teenuste kvaliteedi ning jätkusuutlikkuse vaates koostööd – eesmärk oleks ühildada/ühtlustada teenuseid ning kaasajastada olemasolevaid teenuseid kasutajasõbralikeks ja automaatselt käivituvateks sündmusteenusteks.

KOV-ide teenuste ühtlustamine ja terminoloogia problemaatika

Täiendavalt peaks teenuste (ja teenuste kirjelduste) ühtlustamine toimuma ka KOV-ide endi vahel, kuna täna pakkuvad KOV-id teenuseid erinevat moodi, mis võib tekitada kodanikes segadust. Tuleb määrata keskne organ, kelle ülesandeks on süstemaatiliselt juhtida ning koordineerida kõiki KOV infosüsteemide arendusetega seotud tegevusi (vt aruande peatükki 2.1.7).

Eriti tuleb tähelepanu pöörata KOV-ide teenuste terminoloogia ühtlustamisele, sest erinevates KOV-ides nimetatakse sarnaseid teenuseid paljude erinevate nimedega.

KOV infosüsteemide tuleviku käsitlus

KOV-i infosüsteeme (KOVTP ning KOVMEN kontekstis) tuleks tulevikus vaadelda kindlasti üksteisest eraldiseisvate süsteemidena, mis täidavad erinevaid eesmärke:

1. informatiivne veebileht (KOV-i veebiportaal);
2. taotluste menetlemise keskkond.

KOV veebileht peaks olema KOV elaniku jaoks informatiivne portaal, mis sisaldab elaniku jaoks kogu vajalikku (detailset) teavet KOV-ist üldiselt ning KOV-is pakutavate teenuste kohta (teenuste/taotluste kirjeldused). Konkreetsete taotluste tegemiseks suunab aga eelmainitud veebileht KOV-i elanikku vastavasse taotluste menetlemise keskkonda.

Siinkohal on oluline, et kodanikule peab kahe infosüsteemide vaheline liikumine olema sujuv ning kasutajasõbralik protsess.

3 Uus tehniline lahendus

Peatükk kirjeldab uut tehnilist lahendust infosüsteemide KOVTP ning KOVMEN vaates.

3.1 Uue tehnilise lahenduse eeldused

Toetudes aruande 2. peatükis esitletud probleemkohtadele ning tähelepanekutele on selles peatükis välja toodud parim võimalik uus tehniline lahendus KOV veebiportaali ning taotluste menetlemise infosüsteemi vaates.

Uue tehnilise lahenduse eelduseks on:

1. uue tehnilise lahenduse **arendustöid juhitakse keskselt** (vastava, KOV-e ühendava organi poolt – vt aruande peatükki 2.1.7);
2. uue tehnilise lahenduse arendamise protsessis **tehakse koostööd riigi ning KOV-ide vahel sündmusteenuste loomiseks** (vt aruande peatükki 0);
3. uus tehniline lahendus peab arvestama piisavate **info- ja küberturbe nõuete rakendamise**ga ning info- ja küberturbe nõuete rakendatuse jätkusuutlikkuse tagamisega tulevikus;
4. uus tehniline lahendus peab olema kodaniku vaates **aega säästev** (automatiseeritud, eeltäidetud taotluse andmetega), **kasutajasõbralik** ning KOV-ide ja riigi teenuste valguses **ühtse, arusaadava teenuste loogikaga** (kodaniku jaoks peab olema teenuste jaoks üks värav, olgugi, et taustal võivad andmevahetusega olla seotud mitmed infosüsteemid).
5. uue tehnilise lahenduse loomisel **ühtlustatakse KOV-ide teenuseid** (teenuste kirjeldused ning terminoloogia);
6. uue tehnilise lahenduse loomine ning haldamine peab olema **jätkusuutlik⁹⁶, ressursisäästlik ning efektiivne**.

Riigipilve kasutamine

KOV infosüsteemide säästlikuma (kuluefektiivsema) majandamise tagamiseks, teenuste kvaliteedi ühtlustamiseks ning infoturbe võimekuse tõstmiseks tasub ilmtingimata kaaluda uue KOV tehnilise lahenduse kontekstis riigipilve teenuse kasutamist.

Riigipilve teenuse eesmärk on muuta riigisektori IT lahenduste haldamine märgatavalt kuluefektiivsemaks ning turvalisemaks⁹⁷. Maksimaalse kuluefektiivsuse saavutamiseks pakub Riigipilv infrastruktuuri kui teenust (IaaS – ingl k *Infrastructure-as-a-Service*), platvormi kui teenust (PaaS – ingl k *Platform-as-a-Service*), tarkvara kui teenust (SaaS – ingl k *Software-as-a-Service*) ning muid lisa- ja haldusteenuseid.⁹⁸

⁹⁶ Uut lahendust tuleb järjepidevalt arendada, et see vastaks KOV-ide kaasaegsetele nõuetele. Täiendavalt tuleb arenduste puhul analüüsida innovaatiliste funktsionaalsuste rakendamise vajalikkust (mida ei KOV-id ei pruugi täna vajada, kuid võimalik, et vajadus mingi kindla funktsionaalsuse järgi võib tekkida tulevikus).

⁹⁷ Riigipilv on ehitatud arvestades kõrgeima ISKE turbeastme H turvalisuse nõudeid. Esmasel auditeerimisel on Riigipilve auditeeritud kõikide asjakohaste nõuete vastu, mitte tavapärase valimi meetodil.

⁹⁸ <https://riigipilv.ee/riigipilvest>

Teenuse hoidmine Riigipilves tähendab rahalist kokkuhoidu nii riist- kui tarkvaralt, aga ka kvalifitseeritud inimressurssi (IT spetsialistid) poole pealt. KOV-id ei pea ise seadmeid soetama ning hooldama – kogu IT-infrastruktuuri töökorrasoleku eest vastutavad Riigi Infokommunikatsiooni Sihtasutuse (RIKS) spetsialistid. Lisaks ei ole teenuse Riigipilves hoidmisel tarvidust alaliste tarkvara litsentside haldamisega (SaaS teenuse kasutamise puhul).

Arvestades võimalikke sarnaste teenuspakkujate (konkurentide) teenuste maksumust, on Riigipilve hinnad soodsamad⁹⁹. Täiendavalt saab Riigipilve puhul olla kindel, et teenus on vastavuses riigiasutuste vajadustega ja turvanõuetega.



Teenuse hoidmine **Riigipilves** tähendab rahalist kokkuhoidu nii riist- kui tarkvaralt, aga ka kvalifitseeritud inimressurssi (IT spetsialistid) poole pealt.

3.2 Uue tehnilise lahenduse kirjeldus

Alljärgnevalt on esitatud uue tehnilise lahenduse kontseptsioon (arvestades eelnevalt mainitud eeldusi, kitsaskohti ning tähelepanekuid).

KOV veebiportaal (veebileht)

KOV veebiportaali (veebilehe) puhul on kõige mõistlikum uue veebiportaali infosüsteemi lahenduse välja töötamine ning evitamine (põhjendus: vt aruande peatükki 2.1.9). Kuna KOV veebileht on eeskätt informatiivse iseloomuga, siis ei ole otstarbekas kasutusele võtta üleliigsete funktsionaalsustega infotehnoloogilisi lahendusi¹⁰⁰.

KOV veebiportaali aluseks peab olema vabavaraline ja avatud lähtekoodiga sisuhaldustarkvara¹⁰¹ (eesmärgiga mitte olla sõltuvuses eraettevõttest ning selle ärihuvidest). Tarkvara peab samas olema ka jätkusuutlik, kvaliteetne ja turvaline.

KOV-idele tuleb luua **keskne lahendus Riigipilve baasil**. Kasutada võiks kas PaaS või SaaS pilveteenuste mudelit (olenevalt spetsiifilise lahenduse valikust ning võimalike inim- ning infotehnoloogiliste-ressursside suunamise prioriteetidest). Keskse lahenduse teenus peab olema kindlate komponentidega – veebilehe sisuhaldus, veebilehe kujundus (piiratud ulatuses), kasutajate haldus (iga KOV vastutab oma veebilehe sisuhalduse õiguste eest ise – keskselt, Riigipilve kontekstis, määratakse vaid süsteemiadministraatori õiguseid), lubatud tööriistade (ingl k *plugin*) loetelu jpm.

KOV-idele tuleb luua ühtne KOV-i veebilehe kujunduse alus, kuid samas tuleb kujunduses jätta paindlikkust ning ruumi KOV-i sümbolika väljendamiseks.

Alljärgnevalt on esitatud detailsem kirjeldus käesoleva aruande peatükis 2.1.9 esitatud sisuhaldustarkvara lahenduste osas:

⁹⁹ <https://riigipilv.ee/hinnakiri/riigipilve-hinnavordlus>

¹⁰⁰ Vt käesoleva aruande peatükki 2.8

¹⁰¹ Vt käesoleva aruande peatükki 2.1.9

KOVTP võimalike sisuhaldustarkvarade võrdlus		
Sisuhaldustarkvara	Tehniline võrdlus	Finantsiline võrdlus
WordPress	<p>WordPress on vabavaraline ning avatud lähtekoodiga sisuhaldustarkvara.</p> <p>WordPress on sisuloojatele kasutajasõbralikum (eriti mitte-tehnilistele inimestele).</p> <p>WordPress'i kasutades on veebilehte kergem üles ehitada kui Drupal'it kasutades.</p> <p>WordPress'i põhiline funktsionaalsus on limiteeritud (Drupal'il on rikkalikum). Funktsionaalsuste lisamiseks tuleb kasutada kolmandate osapoolte poolt loodud programme (ingl k <i>plugin</i>), mis omakorda võivad kujutada ohtu veebiportaali ning selle teabe konfidentsiaalsusele, terviklikkusele ning käideldavusele.</p> <p>WordPress enda tuumiklahendus (ilma kolmanda osapoolte programmidega) on võrdlemisi turvaline.</p>	<p>WordPress on vabavaraline lahendus.</p> <p>WordPress'i arendajaid on turul rohkem, mis tähendab suuremat konkurentsi – omakorda tähendab antud asjaolu suure tõenäosusega väiksemat hinda arenduste osas.</p> <p>Kolmanda osapoolte programmide võivad olla nii tasuta kui ka tasulised.</p>
Drupal	<p>Drupal on vabavaraline ning avatud lähtekoodiga sisuhaldustarkvara.</p> <p>Drupal omab mitmekesisemat kasutajaõiguste ja kasutajate pääsude halduse funktsionaalsust.</p> <p>Drupal on turvalisuse poolelt WordPress'ist võimekam.</p> <p>Drupal on vähem paindlikum täiendavate funktsionaalsuste osas (nt vähem <i>plugin</i>'eid), kuid Drupal'i tuumiklahendus</p>	<p>Drupal on vabavaraline lahendus, kuid võttes arvesse arendamise kulusid, siis Drupali lahendus on WordPress'i omast kallim.</p>

	<p>on tunduvalt võimekam kui WordPress'i oma.</p> <p>Drupal'i arendamine on WordPress'ist keerulisem.</p>	
--	---	--



KOV veebiportaali (veebilehe) puhul on kõige mõistlikum **uue veebiportaali infosüsteemi lahenduse välja töötamine ning evitamine.**

KOV taotluste menetlemise infosüsteem

Tulenevalt asjaolust, et infosüsteem KOVMEN pole tänasel kujul jätkusuutlik, on infosüsteemi eest vastutajal soovituslik teha lähiajal valik mainitud infosüsteemi tuleviku osas.

Alljärgnevas tabelis on esitatud infosüsteemi KOVMEN võimalikud tulevikulahendused.

KOV MEN võimalikud tulevikulahendused				
Lahenduse variant	Lühikirjeldus	Detailsem kirjeldus ja lahenduse tugevused	Riskid ja nende maandamine	Finantsiline mõju
A	Olemasoleva taotluste menetlemise lahenduse leidmine, arendamine (täiendamine) ning evitamine	<p>Antud lahenduse eesmärgiks leida riigihanke korras olemasolev ning nõuetele vastav taotluste menetlemise infosüsteem.</p> <p>Antud lahenduse eeldus: tuleb kaardistada KOV-ide vajadustele vastava, uue taotluste menetlemise infosüsteemi nõuded (funktsionaalsed nõuded); täiendavalt tuleb kaardistada ka uue infosüsteemi kaasaegsed mittefunktsionaalsed nõuded.</p> <p>Hanke korras pakutav uus infosüsteem võib vastata esitatud funktsionaalsetele ja mittefunktsionaalsetele nõuetele osaliselt – infosüsteemi arendaja peab seejuures aga tõestama, et tema poolt pakutav infosüsteem on arenduste osas väga paindlik ning puuduolevad funktsionaalsused on võimalik võrdlemisi lühikese aja jooksul ning väheste kuludega lisada.</p> <p>Antud lahenduse tugevusteks on:</p> <ul style="list-style-type: none"> — hanke korras pakutav uus infosüsteem vastab suure 	<p>Alljärgnevalt on kirjeldatud antud lahenduse riskid ja maandamise variandid:</p> <ul style="list-style-type: none"> — riigihanke valguses võib olla vähe pakkujaid (väike valik sobivatest või potentsiaalselt sobivatest infosüsteemidest) – riski maandamine: maandavad tegevused puuduvad, riski tuleb aktsepteerida; — hanke korras pakutav infosüsteem ei pruugi vastata kõikidele nõuetele ning seejuures võib infosüsteem olla liiga jäik uute arenduste osas – riski maandamine: hanke korras tuleb valida kõige paindlikum lahendus; — riik (KOV-ide tasemel) jääb sõltuma eraettevõtjast – riski maandamine: uue infosüsteemi õigused peavad jääma riigile; uus lahendus peab olema piisavalt paindlik (nii juriidiliselt kui ka tehniliselt), et vajadusel saaks arenduste ja kasutajatoe funktsiooni üle võtta kolmas osapool. 	<p>Rahalised kulud on väiksemad, kuna ei ole tarvis luua uut süsteemi nullist (järgnevate tegevuste kulud on väiksemad, kui täiesti uue süsteemi loomise puhul: arendamine, testimine, dokumenteerimine, evitamine).</p>

		<p>tõenäosusega paremini KOV-ide vajadustele, kui olemasolev infosüsteem (KOV MEN);</p> <p>— ajaline ja rahaline kokkuvõtte, mis tuleneb sellest, et puudub vajadus täiesti uue infosüsteemi arendamiseks, testimiseks, dokumenteerimiseks ja evitamiseks.</p> <p>Hanke nõuded peavad tagama infosüsteemi jätkusuutlikkuse – uue KOV infosüsteemi tarkvara õigused peavad jääma riigile – selliselt saab tagada KOV-ide süsteemi jätkusuutlikkuse ka juhul, kui eraettevõtjast arendaja peaks näiteks pankrotti minema.</p>		
B	<p>Uue taotluste menetlemise lahenduse arendamine ning evitamine</p>	<p>Antud lahenduse eesmärgiks leida riigihanke korras parim arendaja/pakkumine uue taotluste menetlemise infosüsteemi loomiseks ning arendada ja evitada täiesti uus taotluste menetlemise infosüsteem.</p> <p>Antud lahenduse eeldus: tuleb kaardistada KOV-ide vajadustele vastava, uue taotluste menetlemise infosüsteemi nõuded (funktsionaalsed nõuded); täiendavalt tuleb kaardistada ka uue infosüsteemi kaasaegsed mittefunktsionaalsed nõuded.</p> <p>Antud lahenduse tugevusteks on:</p>	<p>Alljärgnevalt on kirjeldatud antud lahenduse riskid ja maandamise variandid:</p> <p>— täiesti uue süsteemi arendamine, testimine ja evitamine on pikk protsess, mis võib aega võtta aastaid (üldjuhul 2-5 aastat). Sellest tulenevalt ei pruugi uus infosüsteem vastata KOV-ide kaasaegsetele nõuetele selleks hetkeks, kui infosüsteem lõpuks valmis saab (KOV-ide nõuded võivad olla antud ajaga muutunud) – riski maandamine: uue infosüsteemi arendamine peab olema ajas</p>	<p>Suured rahalised kulud – täiesti uue infosüsteemi arendamine, testimine ja evitamine nõuab suuri ressursse.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> — hanke korras loodav uus infosüsteem vastab suure tõenäosusega paremini KOV-ide vajadustele, kui olemasolev infosüsteem (KOV MEN); — kogu uut infosüsteemi saab luua KOV-ide ja riigi vajadustest lähtuvalt (ei pea lähtuma kolmandate osapoolte lahenduse funktsionaalsuste piirangutest ja IT arhitektuurist). <p>Hanke nõuded peavad tagama infosüsteemi jätkusuutlikkuse – uue KOV infosüsteemi tarkvara õigused peavad jääma riigile – selliselt saab tagada KOV-ide süsteemi jätkusuutlikkuse ka juhul, kui eraettevõtjast arendaja peaks näiteks pankrotti minema.</p>	<p>paindlik; uute funktsionaalsuste lisamine ning olemasolevate funktsionaalsuste täiendamine peab olema juriidiliselt ja tehniliselt võimalik ka arenduskäigu viimastes etappides;</p> <ul style="list-style-type: none"> — selleks hetkeks, kui uus infosüsteem valmis saab, leidub tõenäoliselt palju KOV-e, kes on loobunud KOV MEN-ist ning kes on panustanud suuri (ajalisi ja rahalisi) ressursse alternatiivse infosüsteemi arendustesse – suure tõenäosusega puudub sellistel KOV-idel motivatsioon järjekordsele, uuele infosüsteemile ülemineku protsessi algatamiseks – riski maandamine: hanke protsessis loodav uus infosüsteem peab olema tunduvalt töökindlam ning funktsionaalsuste ja muudatuste tegemise poolelt paindlikum/rikkam/kasutajasõbralikum kui võimalikud alternatiivid – selliselt on võimalik suurendada KOV-ide huvi uue lahenduse vastu; — riik (KOV-ide tasemel) jääb sõltuma eraettevõtjast – riski maandamine: uue infosüsteemi õigused peavad jääma riigile; uus lahendus peab olema piisavalt paindlik (nii juriidiliselt kui ka tehniliselt), et vajadusel saaks arenduste ja kasutajatoe funktsiooni üle võtta kolmas osapool. 	
--	--	---	---	--

C	Infosüsteemi KOVMEN kaasajastamine	<p>Antud lahenduse eesmärgiks leida riigihanke korras parim arendaja/pakkumine infosüsteemi KOVMEN kaasajastamiseks.</p> <p>Antud lahenduse eeldus: tuleb kaardistada detailselt (tehnilisel tasemel) KOVMEN-i funktsionaalsused ning nende kitsaskohad/puudused. Vajalik on kaardistada kõik tehnilised võimekused, mis on teoreetiliselt KOVMEN infosüsteemis olemas, kuid mida reaalselt ei ole aastate jooksul kasutatud. Lisaks tuleb kaardistada KOV-ide vajadustele vastava, uuenenud taotluste menetlemise infosüsteemi nõuded (funktsionaalsed nõuded); täiendavalt tuleb kaardistada ka uuenenud infosüsteemi kaasaegsed mittefunktsionaalsed nõuded.</p> <p>Antud lahenduse tugevusteks on:</p> <ul style="list-style-type: none"> — eksisteerib esmane IT infrastruktuur ja ühendused, mille põhjal uuenenud infosüsteemi üles ehitada. 	<p>Alljärgnevalt on kirjeldatud antud lahenduse riskid ja maandamise variandid:</p> <ul style="list-style-type: none"> — antud lahendus on kõige ajakulukam, kuna lahenduse aluseks on vananenud ja puudustega KOVMEN infosüsteem, mistõttu tuleb paralleelselt uute funktsionaalsuste lisamise ning olemasolevate funktsionaalsuste täiendamise kõrval tegeleda ka suurel hulgal puuduste likvideerimisega; suure tõenäosusega esinevad infosüsteemil KOVMEN ka varjatud (hetkel teadmata) puudused; <ul style="list-style-type: none"> – riski maandamine: maandavad tegevused puuduvad, riski tuleb aktsepteerida; — olemasolev teave infosüsteemi KOVMEN funktsionaalsustest ning kitsaskohtadest on puudulik – avalikult kättesaadav informatsioon (RIHA) ning käesoleva analüüsi raames intervjuueeritavate poolt kogutud informatsioon pole tehnilisel tasemel piisav, et anda detailne ja kõikehõlmav (lõplik) hinnang KOVMEN-i võimekusest – riski maandamine: KOVMEN infosüsteemi funktsionaalsusi ning puudusi tuleb detailselt, tehnilisel tasemel uurida selleks, et lõplikult 	<p>Tulenevalt olemasoleva infosüsteemi teadaolevatest puudustest ning võimalikest varjatud puudustest võib antud lahendus kujuneda kõikide võimalike lahenduste seast kõige kulukamaks – on tõenäoline, et kogu infosüsteem tuleb mainitud puuduste valguses täienisti ümber ehitada.</p>
---	---	--	---	---

			kinnitada või ümber lükata KOVMEN-i jätkusuutlikkus tänasel kujul.	
D	Infosüsteemi KOVMEN kasutamise jätkamine tänase lahenduse põhjal	<p>Antud lahendus tähendab sisuliselt tänase lahenduse kasutamise jätkamist muudatusteta – aluseks jääb vananenud ning puudulike funktsionaalsustega infosüsteemi KOVMEN IT arhitektuur; kasutajatuge ning lihtsamaid arendustöid jääb pakkuma tänane lepingupartner.</p> <p>Antud lahenduse tugevusteks on:</p> <ul style="list-style-type: none"> — rahaline kokkuvõtte uue infosüsteemi arenduse ära jätmise arvelt; — rahaline kokkuvõtte infosüsteemi KOVMEN kaasajastamise ära jätmise arvelt. 	<p>Alljärgnevalt on kirjeldatud antud lahenduse riskid ja maandamise variandid:</p> <ul style="list-style-type: none"> — suure tõenäosusega jätkub trend, kus võimekamad KOV-id loobuvad tulevikus infosüsteemi KOVMEN lahendusest alternatiivse lahenduse kasuks (KOVMEN-i puuduste tõttu) – tulenevalt sellest vähenevad rahalised vahendid, mida panustatakse täna infosüsteemi KOVMEN ülevõlpidamisele. Kui süsteemist loobuvate KOV-ide arv ületab kriitilise piiri, võib KOVMEN-i kasutajatoe ja lihtsamate arendustööde eest vastutav lepingupartner hinnata infosüsteemi KOVMEN ülevõlpidamiskulu liiga kõrgeks võrreldes tuluga ning loobuda vastava teenuse osutamisest – riski maandamine: tulenevalt antud lahenduse iseloomust (süsteemi ei kaasajastata, jätkatakse sama lahendusega) puuduvad maandavad tegevused, riski tuleb aktsepteerida; — küberintsidendid – tulenevalt praeguse lahenduse turvanõrkustest on vaid aja küsimus, millal toimub esimene küberintsident, mis võib 	<p>Olgugi, et riik (KOV-ide tasemel) hoiab antud lahenduse taustal alguses raha kokku, siis pikemas perspektiivis võib selline tegevusetus kujuneda riigile tervikuna vägagi kulukaks – tõenäoliselt loobub suur osa KOV-idest KOVMEN lahendusest ning infosüsteemi KOVMEN kasutajatoe eest vastutav lepingupartner võib tõsta teenuse hinda olulisel määral (või loobuda teenuse osutamisest); selline stsenaarium seab ohtu teenuste osutamise võimalikkuse väiksemates KOV-ides ning sunnib lõppkokkuvõttes ka väiksemaid KOV-e alternatiivsete</p>

			<p>negatiivselt mõjutada infosüsteemi ja selles töödeldava teabe käideldavust, terviklikkust ja konfidentsiaalsust – riski maandamine: tulenevalt antud lahenduse iseloomust (süsteemi ei kaasajastata, jätkatakse sama lahendusega) puuduvad maandavad tegevused, riski tuleb aktsepteerida;</p> <p>— riistvara amortiseerumine – vananenud riistvara võib aja jooksul lõpetada töötamise, mis võib negatiivselt mõjutada infosüsteemi käideldavust – riski maandamine: väikesemahulise avariifondi loomine rikkis IT seadmete välja vahetamiseks (ei lahenda probleemi, kuid pikendab vähesel määral süsteemi eluiga).</p>	<p>(kolmanda osapoolle) lahenduste peale üle minema – alternatiivse lahenduse omanik võib aga tõsiseltvõetava konkurentsi puudumise taustal tõsta olulisel määral enda teenuste hinda.</p>
--	--	--	--	--

KPMG hinnangul on kõige otstarbekam valik **lahenduse variant „A“** – ehk leida riigihanke korras olemasolev ning nõuetele vastav taotluste menetlemise infosüsteem. Mainitud lahenduse tugevuseks on asjaolu, et riik ei pea kulutama ajalisi ning rahalisi ressursse täiesti uue taotluste menetlemise infosüsteemi loomiseks, vaid saab suure tõenäosusega enda kontrolli alla olemasoleva lahenduse, mis võib küll mitte vastata saajaprotsendiliselt KOV-ide kaasaegsetele nõuetele, kuid mida on võimalik kergema vaevaga nõuetekohaseks arendada.

Juhul, kui riigihankega (lahenduse variant „A“) ei õnnestu leida sobivat, olemasolevat infotehnoloogilist lahendust, siis on KPMG hinnangul tarvis edasi minna **lahenduse variandiga „B“**. Oluline on siinkohal toonitada, et uue infosüsteemi arendamine võib kujuneda kulukamaks kui olemasoleva lahenduse soetamine ja täiendamine. Just ajaline kulu võib saada uuele infosüsteemile probleemseks, sest uue infosüsteemi arendamine, testimine ja evitamine võtab aega aastaid – paraku ei vasta aga infosüsteem KOVMEN juba täna paljude KOV-ide vajadustele, mistõttu otsivad sellised KOV-id aktiivselt alternatiivseid lahendusi. Alternatiivsele lahendusele üleminek nõuab omakorda KOV-idelt ajalisi ning rahalisi ressursse – aastatepikkuse uue süsteemi evitamise protsessi järel pole paljud KOV-id tõenäoliselt huvitatud alustama uuesti teisele infosüsteemile ülemineku protsessi.

Esitatud lahenduse variandid „C“ ja „D“ on samuti võimalikud alternatiivid, kuid KPMG nende rakendamist ei toeta.

Igal juhul peavad uue KOV infosüsteemi tarkvara õigused jääma riigile – selliselt saab tagada KOV-ide infosüsteemi jätkusuutlikkuse ka juhul, kui eraettevõtjast arendaja peaks näiteks pankrotti minema.

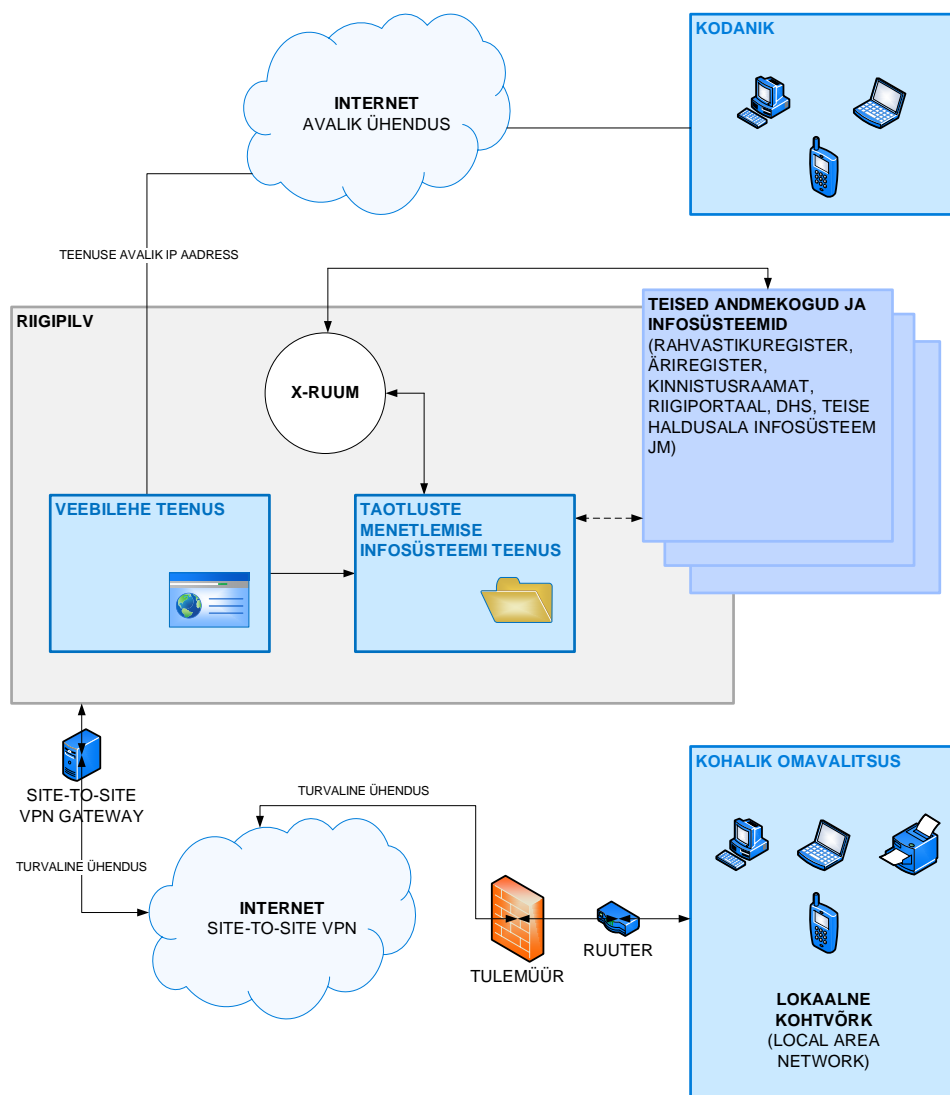
Analoogselt veebilehe lahendusega tasub ka KOV taotluste menetlemise infosüsteemi lahenduse puhul **võtta suund teenuse liigutamiseks Riigipilve**.



KPMG hinnangul on kõige otstarbekam valik **lahenduse variant „A“** – ehk leida riigihanke korras olemasolev ning **nõuetele vastav** taotluste menetlemise infosüsteem.

Uue tehnilise lahenduse süsteemi arhitektuur abstraktsel (üldistatud) kujul

Võttes arvesse eelnevalt kirjeldatud uue tehnilise lahenduse kirjeldusi ning riigipilve kontseptsiooni, on alljärgnevalt kujutatud uue tehnilise lahenduse süsteemi arhitektuur abstraktsel (üldistatud) kujul:



Joonis 11. Uue tehnilise lahenduse süsteemi arhitektuur abstraktsel (üldistatud) kujul

Uue tehnilise lahenduse (iseteeninduskeskkonna) kasutamine koostöös teiste infosüsteemidega, mis osutavad e-teenuseid elanikele

Kvaliteetse, ressursisäästliku ja kasutajasõbraliku teenuse võimaldamiseks on tarvis pakkuda kodanikele riigi ja KOV-ide teenuseid ühtse platvormi kaudu – ehk kodanikule on vaja luua üks värav, kust ta saaks kätte kogu vajalikku informatsiooni riigi ja KOV-i poolt pakutavate teenuste osas. Eelmainitud ühtse värava aluseks võiks olla kodaniku rahvastikuregistrijärgse KOV-i teenusportaal (veebileht). KOV-i teenusportaal on loogiliseks riiklike sündmusteenuste alguspunktiks, kuna see on seotud kodaniku elukohaga ning peegeldab vastava KOV-i teenuste iseärasusi.

Olgugi, et kodanikule peavad riigi ja KOV-i poolt pakutavad teenused paistma ühtsena ja sujuvana, siis tehnilisel tasemel pole võimalik (ega mõistlik) kõiki (riiklike ja KOV-i) teenuseid töödelda/menetleda ühes suures (terviklikus) infosüsteemis – vaja on luua KOV-i infosüsteemi ning riiklike infosüsteemide vahele vastavad tehnilised liidesed. Antud

liideste loomine eeldab kõikidelt seotud infosüsteemidelt vastava tehnilise võimekuse olemasolu.

Liidesed võivad olla loodud sellistena, mis võimaldavad kuvada teistest infosüsteemidest edastatud teavet otse KOV infosüsteemis (nt haridusteenuste infosüsteemist päritakse andmeid vastava KOV-i haldusalas olevate lasteaedade vabade kohtade (või järjekordade kohta) või nt rahvastikuregistrist päritakse andmeid kodaniku elukoha kohta). Liidesed võivad olla ka sellised, mis on loodud kodaniku suunamiseks teistesse infosüsteemidesse (nt riikliku sünnitoetuse taotlemiseks võiks KOV-i infosüsteem suunata kodaniku sotsiaalkindlustusameti infosüsteemi SKAIS).

Oluline on siinkohal rõhutada, et kõiki riiklikul tasemel pakutavaid teenuseid ei ole võimalik tulevikus hakata taotlema ja menetlema ainuüksi KOV taotluste menetlemise infosüsteemis – on riigiasutusi (nt sotsiaalkindlustusamet ning ehtisregister) kes soovivad, et nende valdkonna-spetsiifiliste taotluste menetlemine käiks vaid nende poolt hallatavates infosüsteemides. Sujuva teenuse osutamise ainsaks viisiks jääb sellisel juhul suunavate liideste loomine KOV-i ja riiklike infosüsteemide vahel.

Liideste taustal on oluline sujuva teenuse tagamine kodanikule – uude infosüsteemi suunamisel ei peaks kodanik ennast uuesti autentima. Kodanik peab saama ühtse autentimisteenuse abil (sama sessiooni alusel) siseneda liidestatud infosüsteemi selleks, et tarbida turvaliselt vajalikke teenuseid. Ühtse autentimisteenusena on soovituslik kasutada riigi autentimisteenust TARA¹⁰².

Liideste loomisel tuleb kindlasti vältida selliseid infotehnoloogilisi lahendusi, mille alusel süsteemi ühe osa peatumine mõjutaks negatiivselt kõigi ülejäänud (liidestatud) süsteemide tööd. Infosüsteemid peavad suhtlema omavahel põhiteenuste abil.



Olgugi, et kodanikule peavad riigi ja KOV-i poolt pakutavad teenused paistma ühtsena ja sujuvana, siis tehnilisel tasemel **pole mõistlik** kõiki teenuseid menetleda ühes suures infosüsteemis.

3.3 Uue tehnilise lahenduse funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldus, arendustööde ajakava ja ressursivajadused

Alljärgnevalt on kirjeldatud uue tehnilise lahenduse funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldus, arendustööde ajakava ja ressursivajadused.

¹⁰² <https://e-gov.github.io/TARA-Doku/>

3.3.1 Uue tehnilise lahenduse funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldus

KOV taotluste menetlemise infosüsteem

Alljärgnevalt on kirjeldatud uue KOV taotluste menetlemise infosüsteemi funktsionaalsed ning mittefunktsionaalsed nõuded.

KOV taotluste menetlemise infosüsteemi nõuded

FUNKTSIONAALSED NÕUDED

Taotluse vormid

- 1) Infosüsteem peab võimaldama digitaalsete taotluste **vormide loomist**.
- 2) Infosüsteemis peab **vormide loomine olema piisavalt paindlik**, et tagada erinevate KOV-ide mitmekesiste nõuete täitmist.
- 3) Infosüsteem peab võimaldama olemasolevate digitaalsete taotluste **vormide muutmist** (nii kinnitamata kui ka kinnitatud (kasutusel olevad) vormid).
- 4) Digitaalsete taotluste vormide loomine ning muutmine **peab olema infosüsteemi sisse ehitatud funktsionaalsus**.
- 5) Digitaalsete **taotluste vormide loomine ning muutmine peab olema mugav, ressursisäästlik, lihtne ning jõukohane** isikule, kellel puuduvad tehnilised (nt programmeerimine, IT-alased teadmised jm) oskused.
- 6) Infosüsteem peab võimaldama olemasolevate digitaalsete taotluste **vormide terviklikku kopeerimist** ning antud **koopia kasutamist (muutmist) uue vormi loomisel**.
- 7) Infosüsteem peab võimaldama olemasolevate digitaalsete taotluste **vormi osade kopeerimist** ning antud **kopeeritud osade kasutamist uue vormi loomisel või olemasoleva vormi täiendamisel**.
- 8) Infosüsteem peab tagama, et taotluste vormide **väljade maksimaalne sõnade/sümbolite arv** vastaks KOV-i nõuetele (KOV peab saama kirjeldada taotluse sisu vajalikus ulatuses).
- 9) Infosüsteem peab võimaldama **tekstitootlust vastavalt KOV-ide vajadustele** – infosüsteem peab võimaldama taotluste koostamisel täiendavaid tekstitootluse võimalusi (näiteks rasvase (ingl k *Bold*) ning kaldkirjas (ingl k *Italic*) teksti kirjutamist jpm).
- 10) Infosüsteem peab vormide loomisel ja muutmisel **võimaldama lisada selgitavaid jooniseid/pilte**.
- 11) Infosüsteem peab **salvestama pooleli oleva (esitamata) taotluse andmeid**, mis võimaldab kasutajal täita pooleli olevat taotlust hilisemal ajal. Täiendavalt peab kasutaja saama liikuda taotluses tagasi väljade parandamiseks/täiendamiseks.
- 12) Infosüsteem peab **võimaldama viidete loomist kehtivatele õigusaktidele** taotluste juures – funktsionaalsus peab võimaldama kasutaja suunamist asjakohaste õigusaktide juurde. Viited peavad olema dünaamilised ehk suunama kasutaja alati kehtiva õigusakti juurde.
- 13) Infosüsteem peab võimaldama teenuse „**meelde tuletamise**“ **funktsiooni**, kui näiteks mõni teenus vajab elaniku arvamust mingi kindla aja tagant (nt iga aastane jäätmeveo peatamine talveks).

Ametnik, kodanik ja menetlus

- 14) Asjakohaste tegevuste teostamiseks peab infosüsteem **nõudma kasutajate-poolset (nii kodaniku kui ka ametniku) autentimist**.
- 15) Infosüsteemis peab osapooltel olema enda **töölaud** (ingl k *Dashboard*), kus osapooled saaks enda andmeid vaadata ning vajadusel muuta (ametnik, kodanik).
- 16) Infosüsteem peab võimaldama **turvalist volituste jagamise funktsionaalsust** nii ametnikule kui ka kodanikule.
 - **Volitused ametnikule** – näiteks, kui konkreetne ametnik läheb puhkusele (või võtab haiguslehele), siis peab infosüsteem võimaldama ametnikul (või süsteemi peakasutajal) määrata puhkuse perioodiks asendaja, kes saab määratud perioodiks vajalikus ulatuses õiguseid eemal viibiva ametniku tööülesannete täitmiseks. Süsteem peab võimaldama asendamisperioodi jagada erinevate osapoolte vahel.
 - **Volitused kodanikule** – näiteks, kui eakas kodanik ei ole võimeline ise teostama vajalikke toiminguid KOV süsteemis, siis peab infosüsteem võimaldama määrata (vastava taotluse alusel ning eaka kodaniku nõusolekul) volitatud isikuks kodaniku sugulase (või hooldaja), kes saab (kas püsivalt või ajutiselt) vajalikus ulatuses õiguseid eaka kodaniku nimel taotluste tegemiseks oma isikliku kasutajakonto alt. Volitatud isikul peaks tekkima oma töölaual „Minu volitused“, kus on kajastatud mainitud eaka kodaniku andmed ja tema nimel taotluste tegemise funktsionaalsus.
- 17) Infosüsteem peab kuvama kodaniku **taotluse staatust**.
- 18) Infosüsteem peab võimaldama kõikide osapoolte poolt **kogu menetluste kulgu jälgimist** (teadmishajaduse põhiselt). Menetluse kulg peab olema ajakohane. Menetluse kulgu peab olema võimalik näha osapooltel ka peale menetluse lõppu.
- 19) Infosüsteem peab võimaldama **esitatud (vigase) taotluse parandamist** kodaniku poolt.¹⁰³
- 20) Infosüsteem peab kuvama **ajalugu eelnevatest menetlustest**.
- 21) Infosüsteemis peab **KOV ametnikule** olema tagatud **taotluse kooskõlastamise ning tagasilükkamise (paranduste tegemiseks) funktsionaalsused**.
- 22) Infosüsteemis peab kooskõlastamise ja tagasilükkamise funktsionaalsuse kõrval olema ka **vastavate otsuste kommenteerimise (põhjendamise) funktsionaalsus**.
- 23) Infosüsteem peab võimaldama menetluse, teenuste ja oluliste sündmuste osas **teavituste edastamist** vastavatele osapooltele e-postile ja mobiiltelefonile.
- 24) Infosüsteemis peab osapooltele olema tagatud **taotluste kommenteerimise** võimekus.
- 25) Infosüsteem peab **tagama kodanikule vahetut suhtlust KOV-iga teenusportaali kaudu** kasutades vastavat suhtlustarkvara (ingl k *Web Chat*). Suhtlustarkvara peab võimaldama automaatsete vastuste andmise funktsionaalsust (ingl k *Chat Bot*) vastavalt kodaniku sisendile (juhul, kui KOV ametnik ei ole teatud ajahetkel võimeline *Web Chat* tarkvara kaudu küsimusele ise vastama).

Andmed

- 26) Infosüsteem peab võimaldama digitaalsete **taotluste andmeväljade eeltäitmist** (andmete importimine riigi andmekogudest läbi vastavate päringute).
- 27) Infosüsteemis peab olema **automaatkontrollide loomise funktsionaalsus**, mis võimaldab tuvastada konfliktseid taotlusi või taotluses konfliktseid andmeid (näiteks kas sama inimene on mingi ühekordse toetuse taotlust juba esitanud; kas sünnitoetust on juba taotletud varem – kas samast KOV-ist või teisest KOV-ist, kuhu on teine

¹⁰³ Vigase menetluse parandamiseks ei ole vaja luua uut taotlust.

	lapsevanem sisse kirjutatud; kui kaua on elanik teatud KOV-i sisse kirjutatud jne). Süsteem ei võimalda taotlust esitada, juhul, kui taotlus on vigane.
28)	<p>Infosüsteemis peavad olema eeldefineeritud automaatkontrollid, mida on võimalik vastavalt vajadusele muuta.</p> <p>Igale digitaalse taotluse vormile peab saama lihtsasti määrata eelnevalt konfigureeritud tingimusi, mis on koostatud X-tee erinevate registrite andmete alusel ja infosüsteemi salvestatud andmete järgi (nt peab saama vormi (digitaalse taotluse) loomisel öelda, et taotleda saavad ainult vastava KOV-i elanikud, kes Rahvastikuregistri järgi hetkel vastavas KOV-is elavad – kui tingimused ei ole täidetud, kuvatakse taotlejale kohe vastav teade ja blokeeritakse taotluse esitamise võimalus).</p> <p>Süsteemi enda kontroll peab ära hoidma mitme ühe ja sama kasutaja poolt topelt taotluse esitamist.</p>
29)	Infosüsteem peab võimaldama lihtsasti eelkonfigureeritud X-tee päringutega e-vormi väljade loomist ja väljade kuvamisel võimalust määrata tingimusi (nt peab olema võimalik e-vormi luues valida välja „elaniku kinnistud“ – andmed Kinnistusregistrist). Iga taolise väljale peab olema võimalik määrata tingimus (näiteks kinnistute puhul on tingimus see, et kuvatakse ainult vastavas kohalikus omavalitsuses asuvad kinnistud, laste loetelu puhul on näiteks vajalik lapse vanuse järgi lapsi kuvada).
30)	Automaatkонтроллid loomise ja muutmise funktsionaalsus peab olema mugav, ressursisäästlik, lihtne ning jõukohane isikule, kellel puuduvad tehnilised (nt programmeerimine, IT-alased teadmised jm) oskused.
31)	Infosüsteemis peab olema tagatud dünaamiliste valikute funktsionaalsus – kasutaja poolt täidetav taotluse vorm peab muutuma vastavalt kasutaja poolt tehtud valikutele (ehk taotluse väljad peavad muutuma vastavalt eelnevalt sisestatud andmetele). Funktsionaalsus võimaldab vormi täitmisel ära jätta selliste väljade täitmise kohustused, mis ei ole kasutaja suhtes asjakohased.
32)	Infosüsteemis peab taotluste koostamisel, esitamisel ning kontrollimisel olema õigekirja kontrollimise funktsioon .
33)	Infosüsteem peab olema päindlik ning võimaldama täiendavate andmete ja funktsionaalsuste integreerimist tulevikus.
34)	Infosüsteem salvestab vaid asjakohaseid (vajalikke) andmeid vajaliku ajaperioodi vältel .
35)	Digitaalse taotluse loomisel peab olema võimalik määrata, millisesse kanalisse väljund saadetakse (nt DHX) ning milline on kinnitatud taotluse väljundi andmete struktuur ja vorming (nt XML, PDF, JSON, digitaalselt allkirjastatud .pdf fail jm).
36)	Infosüsteem peab võimaldama iga digitaalse taotluse juures määrata, kas tulemus vajab digitaalset allkirjastamist või mitte .
37)	Infosüsteem peab sisaldama menetluste/taotluste statistika moodulit , kus on võimalik näha näiteks esitatud taotluste arve taotluste kaupa, vaadata kui kaua läheb aega elanikul taotluse eitamiseks, kui kaua menetlused aega võtavad jm.
38)	Infosüsteem peab võimaldama luua ja saata süsteemisiseselt erinevate tingimuste alusel pakkumisi elanikele erinevate teenuste kohta (näiteks peab olema võimalus saata kodanikule teade iseteeninduskeskkonda (sh ka e-postiga), et talle on avanenud võimalus taotleda mõnda kindlat teenust).
Välised osapooled ja välised süsteemid	
39)	Infosüsteem peab võimaldama menetlusse vajalike väliste osapoolte kaasamist (osapooled, kes ei kuulu vastava kohaliku omavalitsuse töötajate sekka). Välise

osapoolte kaasamine menetlusse peab olema korraldatud selliselt, et tagatud on töödeldavate andmete konfidentsiaalsus ning terviklikkus. Välistele osapoolte peab olema tagatud menetluse teabe kuvamine teadmismajaduse põhiselt.

40) Infosüsteemis peab olema **välistele osapooltele** tagatud **taotluse kooskõlastamise ning tagasilükkamise (paranduste tegemiseks)** funktsionaalsused.

41) Infosüsteem peab võimaldama **taotluse üle X-tee saatmist** (nt kohaliku omavalitsuse või välise osapoole (nt PPA) dokumendiregistrisse).

Kasutajate ja kasutajaõiguste haldus

42) Infosüsteem peab võimaldama luua **kasutajakontosid ning kasutajagruppe**.

Kasutajakontosid ning kasutajagruppe peab olema võimalik eristada KOV-ide kaupa.

43) Infosüsteem peab võimaldama **kasutajakontode ja kasutajagruppide õiguste seadistamist**.

44) Infosüsteem peab võimaldama **autoriseeritud kasutajate keskset haldust**.

MITTEFUNKTSIONAALSED NÕUDED

Üldine

45) Infosüsteem peab olema kooskõlas **riigi infosüsteemi koosvõime raamistikuga**¹⁰⁴.

46) Infosüsteem peab olema kooskõlas **infosüsteemide turvameetmete süsteemi**¹⁰⁵ ning **infosüsteemide kolmeastmelise etaloniturbesüsteemi (ISKE)**¹⁰⁶ nõuetega. Infosüsteemile tuleb terviklikult rakendada turvameetmeid vastavalt ISKE rakendamisujuhendile. Turvameetmete rakendamise järgselt tuleb kogu infosüsteem nõuetekohaselt (sõltumatu osapoole poolt) auditeerida. Alternatiivse lahendusena võib rakendada turvameetmeid vastavalt rahvusvaheliselt tunnustatud **standardile ISO/IEC 27001**¹⁰⁷ ning viia standardi alusel läbi sõltumatu turvameetmete audit.

47) Infosüsteem peab olema kooskõlas **avaliku sektori iseteeninduskeskkonna raamistikuga**¹⁰⁸ ning dokumendiga „**Kasutatavuse mõõdikute süsteem avaliku sektori tarkvarasüsteemidele**“¹⁰⁹.

48) Infosüsteem peab olema kooskõlas **Euroopa Liidu (EL) GDPR**¹¹⁰ (ingl k *General Data Protection Regulation*; isikuandmete kaitse) määruse nõuetega.

49) Infosüsteem peab olema kooskõlas **EL ühtse digivärava**¹¹¹ (ingl k *Single Digital Gateway*) määruse nõuetega.

50) Infosüsteem peab **olema kooskõlas WCAG**¹¹² (**Web Content Accessibility Guidelines**) **standardi versiooniga 2.1** – standard kehtestab nõudeid veebilehekülgede juurdepääsetavusele erivajadusega inimeste jaoks ning pakub välja suunised nende täitmiseks nii veebilehe arendajatele kui ka sisutoimetajatele.

51) Täiendavalt tuleks infosüsteemi arendamisel lähtuda Digiriigi Arhitektuurinõukogu poolt kokkulepitud **avaliku sektori tarkvaraarenduse ristfunktsionaalsetest nõuetest**¹¹³.

¹⁰⁴ <https://mkm.ee/et/riigi-infosusteemi-koosvoime-raamistik>

¹⁰⁵ <https://www.riigiteataja.ee/akt/13125331?leiaKehtiv>

¹⁰⁶ <https://iske.ria.ee/>

¹⁰⁷ <https://www.evs.ee/et/evs-en-iso-iec-27001-2017>

¹⁰⁸ https://www.mkm.ee/sites/default/files/iseteeninduskeskkondade_raamistik.pdf

¹⁰⁹ https://www.mkm.ee/sites/default/files/kasutatavuse_moodikute_susteem_final_1.pdf

¹¹⁰ https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index_et.htm

¹¹¹ <https://www.consilium.europa.eu/et/press/press-releases/2018/09/27/single-digital-gateway-regulation-adopted-by-council-better-online-access-to-information-and-procedures-across-the-eu/>

¹¹² <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>

¹¹³ <https://koodivaramu.eesti.ee/e-gov/cfr>

Dokumentatsioon

- 52) Infosüsteemist ning kõigist selle eraldiseisvatest osadest peab olema koostatud **vastav dokumentatsioon**.
- 53) Infosüsteemi **dokumentatsioon peab olema järjepidevalt ajakohane** ning sisaldama kõiki **süsteemi hoolduste ja muudatuste ajalugu**.

Tarkvara ning kasutajaliides

- 54) Infosüsteem peab kasutama **kaasaegseid ning jätkusuutlikke infotehnoloogilisi lahendusi** (tarkvara, riistvara) **kogu elutsükli vältel**.
- 55) Infosüsteem peab olema mugavalt kasutatav nii **arvutis kui ka nutiseadmes** (veebibrauser, mobiilibrauser).
- 56) Infosüsteemi veebiliides peab olema kasutatav **levinumate veebibrauserite** (Internet Explorer, Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Apple Safari) **kaasaegsete versioonide abil**.
- 57) Infosüsteem **uuendab kasutusel olevat tarkvara regulaarselt teenuseid häirimata**.
- 58) Infosüsteemi tegevust **monitooritakse** pidevalt, et tagada süsteemi tõrgeteta töö.
- 59) Infosüsteem peab võimaldama **taotluste digitaalset allkirjastamist (ID-kaart, Smart-ID, Mobiil-ID)**.
- 60) Infosüsteem peab **salvestama kogu menetluse teavet** (menetluse asjaosalised, teostatud tegevused, teostatud tegevuste aeg, teostatud tegevuste kronoloogiline järjestus).
- 61) Infosüsteem peab toetama **erinevate töövoogude loomist ja otsuste automatiseerimist**¹¹⁴.
- 62) Infosüsteemi **veateated peavad olema selged ning lihtsasti arusaadavad** kõigile infosüsteemi kasutajatele.
- 63) Infosüsteem peab toetama **keskse autentimisteenuse funktsionaalsust (SSO – ingl k *single sign-on*)** – funktsionaalsus võimaldab kasutajal ennast autentida erinevate (liidestatud) infosüsteemide kasutamiseks vaid ühe korra (ühe SSO seansi raames).
- 64) Infosüsteem peab süsteemi uuenduste valguses **toetama vanema tarkvara versiooni failide avamist ning muutmist** (ingl k *backward compatibility*).
- 65) Infosüsteemil peab olema võimekus suhelda **riigi sündmusteenuste infosüsteemiga**. Infosüsteem peab kuvama kodaniku töölaual riigi sündmusteenuste poolt saadetud teateid.
- 66) Infosüsteem peab olema võimeline teenust pakkuma kõikidele Eesti KOV-idele ehk **süsteemil peab olema võimekus eristada teenuseid (sh kasutajate haldus) asutuste kaupa**.

Logimine

- 67) Infosüsteem peab **logima kõiki olulisi süsteemseid tegevusi** – nt muudatused kasutajaõigustes; teave taotluste kohta (taotluse esitaja, taotluse menetleja, kuupäev, kellaaeg, taotluse tüüp) jpm.
- 68) Infosüsteem peab **logima kasutaja-poolseid tegevusi**:
— kasutaja sisse- ja väljalogimine;

¹¹⁴ <https://en.wikipedia.org/wiki/BPM>; näited rakendustest: <https://camunda.com> ; <https://flowable.com>

— andmete lisamine, muutmine ja kustutamine; — süsteemi (oluliste) sätete muutmine.
69) Infosüsteem peab logima kõiki oluliste andmete muudatusi .
70) Infosüsteem peab võimaldama teha logiandmetest väljavõtteid .
71) Infosüsteemi logisüsteem peab võimaldama kronoloogilises järjekorras taastada kogu taotlustega seotud protsessi kulgemise .
72) Infosüsteem peab koguma süsteemi kasutatavuse osas asjakohast statistikat – eesmärk on keskselt koguda teavet teenuste tarbimise osas (taotluste ja päringute sagedus/arv erinevate taotluste lõikes; andmed taotlejate osas jpm). Statistilised andmed teenuse kasutatavuse osas võimaldavad arenduste ressursid optimaalselt teenuste vahel jaotada.
73) KOV-ile peab olema tagatud võimalus infosüsteemide asjakohaste logide ja statistika jälgimiseks KOV-i vastutusalala piires (eesmärgiga probleemide tuvastamine ning teenuse parendamine KOV vastutusalas).
Käideldavus
74) Infosüsteemi käideldavus peab olema tagatud piisaval tasemel, arvestades reaalse kasutajate arvu .
Side
75) Sideühendused peavad kasutama kaasaegseid, turvalisi tehnoloogiaid .
Varundus
76) Infosüsteemi kriitilised elemendid peavad olema ajakohase perioodi tagant varundatud . Infosüsteem peab olema ajakohaselt varundatud ulatuses, mis võimaldama vajalikke teenuseid taastada.
77) Infosüsteemi varundusest peab eksisteerima ka ajakohane süsteemiväline koopia (nt välisel andmekandjal).
Liidesed ja andmevahetus
78) Infosüsteem peab toetama enimlevinud andmevahetuse protokolle ning olema vajadusel võimeline liidestuma erinevate andmekogudega (sh riigi andmekogud X-tee kaudu).
79) Infosüsteem peab toetama välise API-de turvalist integreerimist .
80) Infosüsteemis peab olema valmisolek uute andmevahetuse tehnoloogiate kasutuselevõtuks .
Sisselogimine
81) Infosüsteem peab toetama enimlevinud autentimisviise – ID-kaart, Smart-ID, Mobiil-ID, autentimine pangalingi kaudu.

KOV teenusportaal (veebileht)

Alljärgnevalt on kirjeldatud uue teenusportaali (veebilehe) funktsionaalsed ning mittefunktsionaalsed nõuded.

KOV teenusportaali (veebilehe) nõuded

FUNKTSIONAALSED NÕUDED

Veebilehtede loomine ja haldamine

- 1) Infosüsteem peab võimaldama **veebilehtede ning nende sisu loomist**.
- 2) Infosüsteemis peab veebilehtede ja nende sisu loomine olema **mugav, ressursisäästlik, lihtne ning jõukohane** isikule, kellel puuduvad tehnilised (nt programmeerimine, IT-alased teadmised jm) oskused.
- 3) Infosüsteem peab võimaldama **veebilehtede terviklikku kopeerimist** ning antud **koopiate kasutamist uue veebilehe loomisel**.
- 4) Infosüsteem peab võimaldama **veebilehtede sisutükkide kopeerimist** ning antud **koopiate kasutamist uue sisutüki või veebilehe loomisel**.
- 5) Infosüsteem peab võimaldama **luua ja hallata artikleid ning artiklite loetelu**.

Sisu otsing

- 6) Infosüsteem võimaldab **teostada veebilehe sisu seest otsingut**.
- 7) Infosüsteem peab võimaldama **veebilehel sisu otsingu**. Otsingu funktsionaalsus peab toetama detailsete otsingu parameetrite määramist. Otsingu funktsionaalsus peab olema võimeline leidma vasteid konkreetse KOV veebiportaali infoarhitektuuri arvestades.
- 8) Infosüsteem peab võimaldama **sisutükkide (veebilehtede) varjamist**, et need poleks kodanike poolt leitavad (ka sisu otsingut kasutades).

Rakendused ja liidesed

- 9) Infosüsteem võimaldab luua **liideseid teiste rakenduste ja infosüsteemidega**.
- 10) Infosüsteem võimaldab **integreerida ning kuvada kaardirakendusi**.
- 11) Infosüsteem võimaldab **luua ja hallata internetifoorumi funktsiooni**.
- 12) Infosüsteem võimaldab **luua ja hallata üritusi ning ürituste kalendrit**.
- 13) Infosüsteem võimaldab **luua ja hallata fotogaleriid**.
- 14) Infosüsteem võimaldab **lisada, kuvada ja hallata veebilehele lisatud elektroonilisi dokumente** (nt ametijuhendid).
- 15) Infosüsteem võimaldab **luua ja hallata küsitlusi**.

Täiendavad funktsionaalsused

- 16) Infosüsteem võimaldab veebilehel **avaldatud artiklite kommenteerimist** (kodanikul on võimalus artikleid kommenteerida vastavalt määratud õigustele – kas anonüümselt või sisse logides).
- 17) Infosüsteem peab tagama, et sisutükkide **väljade maksimaalne sõnade/sümbolite arv** vastaks KOV-i nõuetele (KOV peab saama kirjeldada sisu vajalikus ulatuses).
- 18) Infosüsteem peab võimaldama **tekstitöötlust vastavalt KOV-ide vajadustele** – infosüsteem peab võimaldama täiendavaid teksti töötluse võimalusi (näiteks rasvase (ingl k *Bold*) ning kaldkirjas (ingl k *Italic*) teksti kirjutamist jpm).
- 19) Infosüsteem peab võimaldama **KOV veebilehel kuvatava informatsiooni loogilist struktureerimist ja kuvamist** vastavalt KOV-ide spetsiifilistele nõuetele.
- 20) Infosüsteem peab võimaldama **täiendavate tööriistade (vidinate) lisamist**. Samas ei tohi täiendavad tööriistad mõjutada infosüsteemi turvalisust negatiivselt.
- 21) Infosüsteem peab **tagama kodanikule vahetut suhtlust KOV-iga teenusportaali kaudu** kasutades vastavat suhtlustarkvara (ingl k *Web Chat*). Suhtlustarkvara peab võimaldama automaatsete vastuste andmise funktsionaalsust (ingl k *Chat Bot*).

vastavalt kodaniku sisendile (juhul, kui KOV ametnik ei ole teatud ajahetkel võimeline *Web Chat* tarkvara kaudu küsimusele ise vastama).

Kujundus ja infoarhitektuur

- 22) Infosüsteem peab võimaldama **KOV-i ametnike ajakohaste kontaktandmete kuvamist**.
- 23) Infosüsteemis on võimalik luua **eelseadistatud veebiportaali kujundusi**, mida on võimalik muuta vastavalt vajadusele.
- 24) Infosüsteemis on võimalik luua **eelseadistatud veebiportaali infoarhitektuuri**, mida on võimalik muuta vastavalt vajadusele.

Kasutajate ja kasutajaõiguste haldus

- 25) Infosüsteem peab võimaldama luua **kasutajakontosid ning kasutajagruppe**.
- 26) Infosüsteem peab võimaldama **kasutajakontode ja kasutajagruppide õiguste seadistamist**.
- 27) Infosüsteem peab võimaldama **autoriseeritud kasutajate kesket haldust**.

Käideldavus

- 28) Kõikide KOV-ide veebilehed peavad olema üksteisest **eraldi hallatavad ja taastatavad**. Ühe KOV-i veebilehe haldamine ei tohi mõjutada teiste KOV-ide veebilehti.
- 29) Infosüsteem peab võimaldama **hallata ning taastada (taaskäivitada) teenuseid lokaalselt KOV-i enda poolt** (KOV ei pea pöörduma teenusepakkuja poole, mis parandab oluliselt lokaalse teenuse käideldavust).

MITTEFUNKTSIONAALSED NÕUDED

Üldine

- 30) Infosüsteem peab olema kooskõlas **riigi infosüsteemi koosvõime raamistikuga**¹¹⁵.
- 31) Infosüsteem peab olema kooskõlas **infosüsteemide turvameetmete süsteemi**¹¹⁶ ning **infosüsteemide kolmeastmelise etalonturbe süsteemi (ISKE)**¹¹⁷ nõuetega. Infosüsteemile **tuleb terviklikult rakendada turvameetmeid** vastavalt ISKE rakendamisujuhendile. Turvameetmete rakendamise järgselt tuleb kogu infosüsteem nõuetekohaselt (sõltumatu osapoolte poolt) auditeerida. Alternatiivse lahendusena võib rakendada turvameetmeid vastavalt rahvusvaheliselt tunnustatud **standardile ISO/IEC 27001**¹¹⁸ ning viia standardi alusel läbi sõltumatu turvameetmete audit.
- 32) Infosüsteem peab olema kooskõlas **avaliku sektori iseteeninduskeskkonna raamistikuga**¹¹⁹ ning dokumendiga „**Kasutatavuse mõõdikute süsteem avaliku sektori tarkvarasüsteemidele**“¹²⁰.
- 33) Infosüsteem peab olema kooskõlas **Euroopa Liidu (EL) GDPR**¹²¹ (ingl k *General Data Protection Regulation*; isikuandmete kaitse) määruse nõuetega.

¹¹⁵ <https://mkm.ee/et/riigi-infosusteemi-koosvoime-raamistik>

¹¹⁶ <https://www.riigiteataja.ee/akt/13125331?leiaKehtiv>

¹¹⁷ <https://iske.ria.ee/>

¹¹⁸ <https://www.evs.ee/et/evs-en-iso-iec-27001-2017>

¹¹⁹ https://www.mkm.ee/sites/default/files/iseteeninduskeskkondade_raamistik.pdf

¹²⁰ https://www.mkm.ee/sites/default/files/kasutatavuse_moodikute_susteem_final_1.pdf

¹²¹ https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index_et.htm

- 34) Infosüsteem peab olema kooskõlas **EL ühtse digivärava**¹²² (ingl k *Single Digital Gateway*) määruse nõuetega.
- 35) Infosüsteem peab **olema kooskõlas WCAG**¹²³ (**Web Content Accessibility Guidelines**) **standardi versiooniga 2.1** – standard kehtestab nõudeid veebilehekülgede juurdepääsetavusele erivajadusega inimeste jaoks ning pakub välja suunised nende täitmiseks nii veebilehe arendajatele kui ka sisutoimetajatele.
- 36) Täiendavalt tuleks infosüsteemi arendamisel lähtuda Digiriigi Arhitektuurinõukogu poolt kokkulepitud **avaliku sektori tarkvaraarenduse ristfunktsionaalsetest nõuetest**¹²⁴.

Dokumentatsioon

- 37) Infosüsteemist ning kõigist selle eraldiseisvatest osadest peab olema koostatud **vastav dokumentatsioon**.
- 38) Infosüsteemi **dokumentatsioon peab olema järjepidevalt ajakohane** ning sisaldama kõiki **süsteemi hoolduste ja muudatuste ajalugu**.

Tarkvara ning kasutajaliides

- 39) Infosüsteem peab kasutama **kaasaegseid ning jätkusuutlikke infotehnoloogilisi lahendusi** (tarkvara, riistvara) **kogu elutsükli vältel**.
- 40) Infosüsteemi veebiliides peab olema mugavalt kasutatav nii **arvutis kui ka nutiseadmes** (veebibrauser, mobiilibrauser).
- 41) Infosüsteemi veebiliides peab olema kasutatav **levinumate veebibrauserite** (Internet Explorer, Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Apple Safari) **kaasaegsete versioonide abil**.
- 42) Infosüsteem **uuendab kasutusel olevat tarkvara regulaarselt teenuseid häirimata**.
- 43) Infosüsteemi tegevust **monitooritakse** pidevalt, et tagada süsteemi tõrgeteta töö.
- 44) Infosüsteem peab toetama **äriprotsesside automatiseerimist**.
- 45) Infosüsteemi **veateated peavad olema selged ning lihtsasti arusaadavad** kõigile infosüsteemi kasutajatele.

Logimine

- 46) Infosüsteem peab **logima kõiki olulisi süsteemseid tegevusi** – nt muudatused kasutajaõigustes jpm.
- 47) Infosüsteem peab **logima kõiki oluliste andmete muudatusi**.
- 48) Infosüsteem peab võimaldama teha **logiandmetest väljavõtteid**.
- 49) Infosüsteem peab **koguma süsteemi kasutatavuse osas asjakohast statistikat** – eesmärk on keskselt koguda teavet teenuste tarbimise osas (taotluste ja päringute sagedus/arv erinevate taotluste lõikes; andmed taotlejate osas jpm). Statistilised andmed teenuse kasutatavuse osas võimaldavad arenduste ressursid optimaalsemalt teenuste vahel jaotada.
- 50) KOV-ile peab olema tagatud **võimalus infosüsteemide asjakohaste logide ja statistika jälgimiseks** KOV-i vastutusalala piires (eesmärgiga probleemide tuvastamine ning teenuse parendamine KOV vastutusalas).

Käideldavus

¹²² <https://www.consilium.europa.eu/et/press/press-releases/2018/09/27/single-digital-gateway-regulation-adopted-by-council-better-online-access-to-information-and-procedures-across-the-eu/>

¹²³ <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>

¹²⁴ <https://koodivaramu.eesti.ee/e-gov/cfr>

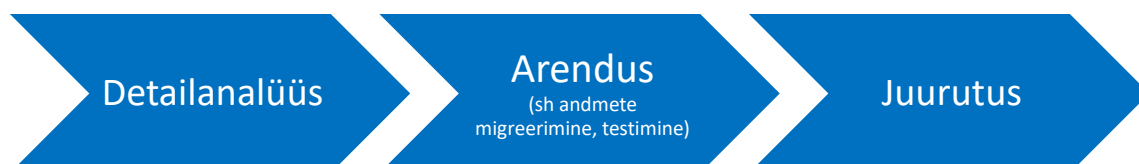
51) Infosüsteemi käideldavus peab olema tagatud piisaval tasemel, arvestades reaalsete kasutajate arvu.
Side
52) Sideühendused peavad kasutama kaasaegseid, turvalisi tehnoloogiaid.
Varundus
53) Infosüsteemi kriitilised elemendid peavad olema ajakohase perioodi tagant varundatud. Infosüsteem peab olema ajakohaselt varundatud ulatuses, mis võimaldama vajalikke teenuseid taastada.
54) Infosüsteemi varundusest peab eksisteerima ka ajakohane süsteemiväline koopia (nt välisel andmekandjal).
Liidesed ja andmevahetus
55) Infosüsteem peab toetama enimlevinud andmevahetuse protokolle ning olema vajadusel võimeline liidestuma erinevate andmekogudega (sh riigi andmekogud X-tee kaudu).
56) Infosüsteem peab toetama väliste API-de turvalist integreerimist.
57) Infosüsteemis peab olema valmisolek uute andmevahetuse tehnoloogiate kasutuselevõtuks.
Sisselogimine
58) Infosüsteem peab toetama enimlevinud autentimisviise – ID-kaart, Smart-ID, Mobiil-ID, autentimine pangalingi kaudu.

3.3.2 Arendustööde ajakava

Tegevuskava uute infosüsteemide (teenusportaali ning taotluste menetlemise infosüsteemi) edukaks realiseerimiseks hõlmab:





1. projekti juhtimise kavandamist;
2. tarkvara detailanalüüsi, arenduse ning juurutuse hankimist;
3. infotehnoloogilise ja tehnilise varustuse uuendamist.

Arvestades, et planeeritud arendusprojekt on mahukas ning hõlmab mitmeid osalisi, on oluline läbi mõelda selged projektijuhtimise põhimõtted.



Arendustöö kestvus uue menetlusinfosüsteemi ja teenusportaali (veebilehe) kavandamiseks on meie hinnangul ligikaudu 2,5 aastat, mis jaguneb omakorda alljärgnevateks perioodideks:

- Projekteerimise periood: 1. aasta esimene pool
Esimese aasta esimeses pooles koostatakse infosüsteemide detailanalüüs. Infosüsteemide arendustöödega alustatakse orienteeruvalt esimese aasta teisel veerandil.
- Intensiivne periood: 1. aasta teine pool - 2. aasta esimene pool
Sellel ajal toimub valdav osa arendustööde, (*pre-live*) testimiste ning juurutamise protsessidest.
- Stabiliseeruv periood: 2. aasta teine pool - 3. aasta algus
Hiljemalt teise aasta teisel poolel alustatakse infosüsteemide *live*-testimistega. Teise aasta lõpuks on arendustööd tehtud ning infosüsteemid implementeeritud. Kolmas aasta keskendub väiksemate probleemide kõrvaldamisele.

Arendustööde ajakava	1. aasta	2. aasta	3. aasta
Detailanalüüs, uute infosüsteemide projekteerimine			
Arendustöö ja infosüsteemide <i>pre-live</i> (beta) testimised			
Arendustöö ja infosüsteemide <i>live</i> testimised			
Infosüsteemide implementeerimine			

3.3.3 Ressursivajadused

NB! Käesolev kulude hindamine on indikatiivne ning ei pruugi peegeldada võimalikke reaalseid kulusid. Indikatiivne hinnang põhineb käesoleva dokumendi punktis 1 kirjeldatud nõuetel ning peegeldab täiesti uute keskkondade loomist (taotluste menetlemise keskkonna puhul võrdväärne peatükis 3.2 välja pakutud lahenduse variandiga B).

Kavandatava infosüsteemi seotud kulud saab üldises pildis jagada kaheks (A ja B):

A. infosüsteemi kasutuselevõtmise kulud

Infosüsteemi väljaarendamisel (kasutuselevõtmisel) tekkivad kulud saab jaotada alljärgnevalt:

- **Arenduskulud**
Arenduskulude alla läheb süsteemi väljatöötamine. Arenduskulude juurde on arvestatud ka alginvesteering ning edasised iga-aastased arenduskulud.
- **Juurutamise kulud**
Juurutuskulude alla kuuluvad koolitustasud, kasutajatoe juurutamine ning infosüsteemi konfigureerimine.

B. infosüsteemi kasutamise kulud

Peale väljaarendamist jäävad igakuised kasutamise kulud, mida saab jaotada alljärgnevalt:

— Majutuskulud

Majutuskulud tulevad serverite rendist ning hoolduskulud on seotud tarkvara uuendustega ja jooksvalt tulevate infosüsteemi muudatustega.

— Hoolduskulud

Riistvara hooldus, tarkvara litsentsid, väiksemad muudatused jm.

Hinnanguliselt kujuneb menetlusinfosüsteemi maksumuseks 3 aasta lõikes orienteeruvalt 1 524 000 eurot ning teenusportaali (veebilehe) maksumuseks 3 aasta lõikes orienteeruvalt 128 000 eurot.

Indikatiivsed kulud menetlusinfosüsteemi kavandamiseks ja juurutamiseks				
Aasta	1	2	3	Kokku
Arenduskulud (detailanalüüs, funktsionaalsuste arendus, liideste arendus, funktsionaalsuste testimine jpm)	750 000 €	650 000 €	- €	1 400 000 €
Juurutuskulud (infosüsteemi töö testimised, infosüsteemide juurutamine, vajalike komponentide paigaldus)	40 000 €	10 000 €	5000 €	55 000 €
Hoolduskulud (KOV haldusalas oleva riistvara hooldus ning tarkvara uuendused)	15 000 €	15 000 €	15 000 €	45 000 €
Majutuskulud (infosüsteemi komponentide majutamine teenuspakkuja juures)	8 000 €	8 000 €	8 000 €	24 000 €
Kokku	813 000 €	683 000 €	28 000 €	1 524 000 €

Indikatiivsed kulud teenusportaali (veebilehe) kavandamiseks ja juurutamiseks				
Aasta	1	2	3	Kokku
Arenduskulud (detailanalüüs, funktsionaalsuste arendus, liideste arendus, funktsionaalsuste testimine jpm)	70 000 €	10 000 €	- €	80 000 €
Juurutuskulud (infosüsteemi töö testimised, infosüsteemide juurutamine, vajalike komponentide paigaldus)	12 000 €	3 000 €	- €	15 000 €
Hoolduskulud (KOV haldusalas oleva riistvara hooldus ning tarkvara uuendused)	3 000 €	3 000 €	3 000 €	9 000 €
Majutuskulud (infosüsteemi komponentide majutamine teenuspakkuja juures)	8 000 €	8 000 €	8 000 €	24 000 €
Kokku	93 000 €	24 000 €	11 000 €	128 000 €

3.4 Kokkuvõte

Antud analüüsi autorite hinnangul ei ole infosüsteemid KOVTP ning KOVMEN tuleviku vaates jätkusuutlikud¹²⁵. Tulenevalt eelnevast leiavad autorid, et mainitud infosüsteemide toetamine ning edasi arendamine ei ole mõistlik.

Autorid pakkusid käesoleva aruande 3. peatükis välja erinevaid tuleviku lahendusvariante nii veebiportaalile (WordPress, Drupal)¹²⁶, kui ka taotluste menetlemise keskkonnale (variandid A-D)¹²⁷. Lisaks olid autorid välja toonud vastavad nõuded, millele peaksid tuleviku veebiportaal ning taotluste menetlemise keskkond vastama, olenemata valitavast lahendusvariandist¹²⁸ (kõik välja pakutud lahendusvariandid ehk lahendusteed peavad viima samaväärse eesmärgini).

Uue taotluste menetlemise keskkonnale välja pakutud lahenduste (A-D) osas toetavad autorid variante A ning B (prioriteetsuse järjekorras). Lahenduse variant A tähendab uue taotluse menetlemise keskkonna leidmine turul olemasolevate seast ning antud lahenduse

¹²⁵ Vt käesoleva aruande punktid 2.1.9, 2.9.

¹²⁶ Vt käesoleva aruande punkti 3.2.

¹²⁷ Vt käesoleva aruande punkti 3.2.

¹²⁸ Vt käesoleva aruande punkti 3.3.

täiustamine vastavalt vajadustele; lahenduse variant B tähendab täiesti uue taotluse menetlemise keskkonna loomist. Lahenduste tugevused ja nõrkused on välja toodud vastavas aruande peatükis.

Juhul kui valitakse täiesti uue taotluste menetluse infosüsteemi välja arendamine ehk lahendus B, siis tuleb kindlasti arvestada käesoleval peatükis välja toodud majandusliku mõjuga¹²⁹.

¹²⁹ Vt käesoleva aruande punkti 3.3.3.

4 Prototüüp

4.1 Prototüübi kirjeldus

Analüüsi lahenduste illustreerimiseks lähteülesandes toodud ulatuses on loodud KOV iseteeninduse HTML-prototüüp taotleja ja ametnike vaadetega.

Prototüübi loomise sisendiks on käesolev analüüs ning disaini ja lõpptulemuse kasutamiseks on vajalik **detailanalüüsi teostamine ja selle tulemustega prototüübi täiendamine**. Eelnevast tulenevalt ei ole üleantav prototüüp lõplik lahendus.

Prototüübi kujunduse aluseks on lähteülesande väliselt võetud kontseptsioon, et riigi ja KOV menetluskeskkonnad peaks olema võimalikult lähedased. Riigi poolt on selleks valitud Veera veebiraamistik¹³⁰, mis ei ole üldiseks kasutamiseks valmis. Prototüübis on kasutatud Veera veebiraamistiku disainile võimalikult lähedast disaini, mis oleks realiseeritud esitletavas HTML-prototüübis.

Prototüüp on ülesseatava HTML-lina tarnitud analüüsile lisatud zip-failina koos esmast Veera-sarnast disaini kujutavate Figma¹³¹ kujundustega, mis on esitatud lisades. Prototüübis kasutada soovitatavad registripäringute kirjeldused on esitatud aruande lisas 3.

Prototüübi kasutamiseks on vajalik esmalt valida roll, milles prototüüpi kasutatakse. Rolle on järgmised:

- **Eraisik** – eraisiku vaates kuvatakse eraisikule suunatud teenused ja teavitused;
- **Juriidilise isiku esindaja** – MTÜ juhatuse liikme rollis, kuvatakse juriidilise isikuga seotud taotlused ja teavitused;
- **KOV ametnik** – ametniku rollis ei ole analüüsi skoobist väljajäämise tõttu IT-süsteemi administreeriva ametniku ja menetleva ametniku eristamist. See vajab täiendamist detailanalüüsi järgselt.
- **Politsei ja Päästeameti ametnik** – avaliku ürituse loa taotluse koostajastaja rollis.

Avaleht sisaldab kolme funktsionaalset jaotust: sündmusteuste poolt genereeritud ettepanekud, teiseks isiku poolt alustatud ja pooleliolevad või menetluses olevad taotlused ja menetluste ajalugu.

Prototüübis on lisaks nõutud minimaalsele funktsionaalsusele realiseeritud ka teenustegrupid, riigitaotluste paralleelne näitamine ja funktsionaalsetest nõuetest tulenevad kirjade vormistamise vahendid.

Andmete kustutamise taotlemisel (osa minu andmed) on realiseeritud kasutajanupp, kuid selle kasutus vajab detailanalüüsi. Seda eelõige osas, millistel andmetel on olemas seadusest tulenev säilitamise kohustus – sellest tulenevalt aga neid andmeid kustutada ei saa.

¹³⁰ https://www.ria.ee/sites/default/files/content-editors/publikatsioonid/ria_koostoopartnerite_infopaev_12.11.2019_-_veera_veebiraamistik_marii_eliise_ruutli.pdf

¹³¹ <https://www.figma.com/>

Lisade nimekiri

Käesoleva analüüsi aruande lisad on alljärgnevad:

- Lisa 1 Analüüsitud dokumendid ja muud infoallikad (käesoleva dokumendi osa)
- Lisa 2 Intervjuude ja kohtumiste osalejate nimekiri (käesoleva dokumendi osa)
- Lisa 3 Prototüübis kasutatavate päringute kirjeldused (eraldiseisev dokument)

Lisa 1. Analüüsitud dokumendid ja muud infoallikad

- 1) Materjal AS Andmevaralt – KOVTP_arhitektuuridokument.docx
- 2) Materjal AS Andmevaralt – Komponentdiagram.png
- 3) Materjal AS Andmevaralt – KOVTP_arhitektuur.png
- 4) Materjal AS Andmevaralt – KOVTP_liidestused.docx
- 5) Materjal AS Andmevaralt – KOVTP-2 süsteemi spetsifikatsioon.doc
- 6) Materjal Píksel OÜ-lt – Spoku - Tehniline ja organisatoorne kirjeldus - VA4.pdf
- 7) Materjal Píksel OÜ-lt – Arno - Tehniline kirjeldus 08.05.2019.pdf
- 8) Materjal Spin TEK AS-ilt – operatiivinfo_opis_tutvustus.pdf
- 9) Materjal MKM koduleheküljelt¹³² – Avaliku sektori äriprotsessid – Protsessianalüüsi käsiraamat, Ernst & Young Baltic AS; protsessianaluusi_kasiraamat.pdf
- 10) Materjal RIHA-st – 1-KOV-Paigaldusjuhend-081113-1635-101.pdf
- 11) Materjal RIHA-st – 2-KOV-Uue_keskkonna_loomise_juhend-081113-1636-103.pdf
- 12) Materjal RIHA-st – 3-KOV-Autentimisteenuse_paigalduse_juhend-081113-1636-105.pdf
- 13) Materjal RIHA-st – 4-KOV-Mobiil-ID'ga_autentimine-081113-1636-107.pdf
- 14) Materjal RIHA-st – 5-KOV-Tarnemudel-081113-1637-109.pdf
- 15) Materjal RIHA-st – KOVTP-2_kasutusjuhend_ver2.4.pdf
- 16) Materjal RIHA-st – KOVTP2_spetsifikatsioon.pdf

¹³² https://www.mkm.ee/sites/default/files/protsessianaluusi_kasiraamat.pdf

Lisa 2. Intervjuude ja kohtumiste osalejate nimekiri

Nr	Intervjuu/kohtumine	Kuupäev	Osalejad
1	Kohtumine MKM-is	14.01.2020	Helena Lepp, Kaupo Kase, Raimo Reiman, Tarmo Toiger, Mihkel Sinisalu, Märt Bakler, Eiko Keeman
2	Intervjuu Saaremaa valla esindajatega	22.01.2020	Geili Heinmaa, Risto Kaljuste, Diana Lõhmus, Anu Tanila, Märt Bakler, Mihkel Sinisalu
3	Intervjuu Viru-Nigula valla esindajaga	23.01.2020	Alexey Demin, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves, Märt Bakler
4	Intervjuu Viimsi valla esindajaga	03.02.2020	Evelin Vanker, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves, Märt Bakler, Eiko Keeman
5	Intervjuu rahvastikuregistri esindajatega	05.02.2020	Enel Pungas, Aire Veske, Igmar Ilves, Märt Bakler
6	Intervjuu Pärnu linna esindajatega	07.02.2020	Tiina Roht, Annemarii Hunt, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves, Märt Bakler, Eiko Keeman
7	Intervjuu Andmevara AS/Andmevara Services OÜ esindajatega	10.02.2020	Madis Tánava, Raivo Rohumaa, Igmar Ilves, Märt Bakler, Eiko Keeman
8	Intervjuu Elva valla esindajaga	13.02.2020	Kayvo Kroon, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves, Märt Bakler, Eiko Keeman
9	Intervjuu ehisregistri esindajaga	17.02.2020	Taavi Jakobson, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves, Märt Bakler, Eiko Keeman
10	Intervjuu Saue valla esindajaga	18.02.2020	Indrek Eensaar, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves, Märt Bakler, Eiko Keeman
11	Intervjuu Päästeameti esindajaga	19.02.2020	Henrik Veenpere, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves, Märt Bakler
12	Intervjuu PPA esindajaga	20.02.2020	Kairi Ränk, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves, Märt Bakler, Eiko Keeman

Nr	Intervjuu/kohtumine	Kuupäev	Osalejad
13	Kohtumine sotsiaalkindlustusameti esindajatega	21.02.2020	Ruth Paade, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves, Märt Bakler
14	Kohtumine Harku valla esindajaga	26.02.2020	Erkki Kullang, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves, Märt Bakler, Eiko Keeman
15	Juhtrühma kohtumine	28.02.2020	Mari Mägi, Kaupo Kase, Henri Pook, Tarmo Toiger, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves, Märt Bakler
16	Kohtumine Tallinna linna esindajaga	04.03.2020	Mari Roots, Igmar Ilves, Mihkel Sinisalu
17	Sündmusteenuste kohtumine MKM-is	09.03.2020	Mihkel Sinisalu, Tarmo Toiger, Kaupo Kase, Helena Lepp
18	Spoku-teemaline kohtumine koos KOV-ide esindajatega	18.03.2020	Kaimo Käärman, Kaupo Kase, Henri Pook, Anu Tanila, Rein Lindmäe, Kayvo Kroon, Sander Blehner, Erkki Kullang, Riho Nõmmeste, Hannes Raimets, Teemar Hiir, Ilmar Kutser, Ragnar Rüütli, Indrek Eensaar, Juhani Lipso, Enn Lossmann, Raul Raidla, Loreida Kuppas, Mart Keerutaja, Mailis Alt, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves
19	Projekti arutelu	20.03.2020	Kaupo Kase, Kaimo Käärman, Henri Pook, Tarmo Toiger, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves, Eiko Keeman
20	Juhtrühma kohtumine	24.03.2020	Kaupo Kase, Kaimo Käärman, Mari Mägi, Henri Pook, Tarmo Toiger, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves
21	Projekti arutelu	08.04.2020	Kaupo Kase, Henri Pook, Tarmo Toiger, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves
22	KOVTP/KOV MEN analüüsi I. etapi aruande tagasiside arutelu	29.04.2020	Kaupo Kase, Henri Pook, Tarmo Toiger, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves

Nr	Intervjuu/kohtumine	Kuupäev	Osalejad
23	KOVTP/KOVMEN analüüsi aruande täienduste kohtumine	21.05.2020	Kaupo Kase, Henri Pook, Tarmo Toiger, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves
24	KOV kohtumine (arendused)	03.06.2020	Kaupo Kase, Henri Pook, Kaimo Käärman, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves
25	Kohtumine Pikel OÜ-ga (Spoku ja Arno arendaja)	17.06.2020	Indrek Sander, Igmar Ilves, Mihkel Sinisalu
26	Prototüübi arutelu	17.07.2020	Kaupo Kase, Henri Pook, Mari Mägi, Mihkel Sinisalu, Igmar Ilves

Kontakt

Tarmo Toiger

juhtimiskonsultatsioonide
valdkonna juht
+ 372 626 8700
ttoiger@kpmg.com

KPMG Baltics OÜ

Narva mnt 5
10117 Tallinn
Estonia

kpmg.ee

© 2020 KPMG Baltics OÜ, Eesti osaühing ja Šveitsi ühinguga KPMG International Cooperative ("KPMG International") lepinguliselt seotud sõltumatute ettevõtjate võrgustiku liige. Kõik õigused kaitstud.

Esitatud informatsioon on üldise iseloomuga ja ei ole mõeldud ühegi kindla füüsilise või juriidilise isiku probleemide lahendusena. Ehkki soovime anda täpset ja ajakohast informatsiooni, ei saa garanteerida, et esitatud informatsioon on täpne ka selle saamise hetkel või pärast seda. Ükski kasutaja ei tohiks esitatud informatsioonist lähtuda ilma konkreetse situatsiooni põhjalikul analüüsil põhineva professionaalse nõustamiseta.

KPMG nimi ja logo on registreeritud kaubamärgid või ühingu KPMG International Cooperative ("KPMG International") kaubamärgid.