

# Andmete kogumise tehniline lahendus andmepõhises aruandluses

## Lõpparuanne

KPMG Baltics OÜ

2026

# Sisukord


Põhimõisted ja lühendid 3

1 Ülevaade 6
1.1 Lühikokkuvõte 6
1.2 Project summary 9
1.3 Läbiviidud tegevused ja metoodika 12
1.3.1 Infokorje metoodikad 12
1.3.2 Analüüsi metoodikad 13

2 Analüüsi tulemused 16
2.1 Milline on käsitletud sektorite valmisolek andmepõhiseks aruandluseks? 16
2.1.1 Ettevõtete hinnang valmisolekule minna üle automaatsele andmeedastusele 16
2.1.2 Kaudne hinnang ettevõtete valmisolekule 16
2.2 Mitu andmesektsiooni peaksid ettevõtted analüüsis käsitletud valdkondades aruandluskohustuste täitmiseks esitama? Ehk siis mitmele asutusele peavad erinevate valdkondade ettevõtted andmeid esitama? Mitmest tarkvarast ettevõtte sees need andmed pärinevad? 19
2.3 Mis tarkvarasid kasutades valdkonniti kogutakse kokku aruandluseks vajalikud andmed? Eristada tuleb sektori põhised eritarkvarad 20
2.3.1 Raamatupidamisprogramm 20
2.3.2 ERP 21
2.3.3 Personalitarkvara 22
2.3.4 CRM 22
2.3.5 Valdkonnaspetsiifilised tarkvarad 23
2.4 Milliste aruannete andmete edastamiseks peavad ettevõtted vajalikuks andmepõhise aruandluse liidestuste loomist riigiasutustega? 25

3 Ootused tulevikulahendusele 29
3.1 Millist lahendust või lahenduste kombinatsiooni peaksid kõige mõistlikumaks majandustarkvarade pakkujad ja valdkondlike tarkvarade pakkujad? Mis argumentidel see seisukoht põhineb? 29
3.1.1 Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liidu ootused 30
3.1.2 Mis on tarkvarade pakkujate soovid riigi loodavate eelduste osas, mis aitaks pakkuda ettevõtjale kuluefektiivset andmepõhise aruandluse lahendust? 34
3.2 Millist lahendust või lahenduste kombinatsiooni peaksid kõige mõistlikumaks erinevates valdkondades tegutsevad ettevõtted? Millel see seisukoht põhineb? 36
3.2.1 Kui ettevõtted eelistavad valdkondlike rätsepalahendusi, siis mille põhjal infokohustusi ühtseks lahenduseks koondada? Kui palju erinevaid valdkondi võiks optimaalselt olla? 36
3.2.2 Mis on ettevõtjale riigile andmete esitamisel oluline? 37

4 Tulevikulahenduste kirjeldused 42


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

4.1 Stsenaariumite tehniline arhitektuur 42
4.2 Esitatud andmete formaat 49
4.2.1 Aruandlusandmed 49
4.2.2 Tehinguandmed 50
4.3 Stsenaariumite kirjeldused tabelkujul 52
4.4 Stsenaariumite tugevused ja nõrkused, võimalused ja ohud 58
4.5 Stsenaariumite peamised riskid ettevõtete ja tarkvarapakkujate vaatest 62
4.5.1 Millised on iga stsenaariumi võimalikud riskid majandustarkvarade ja valdkonnaspetsiifiliste tarkvarade vaatest ja kuidas neid maandada? 62
4.5.2 Tulevikulahenduste piirangud 67
4.6 Milline võimalik lahendus oleks kõige kuluefektiivsem ettevõtjale? 70

5 Lisa 1: Küsitlus ettevõtetele 72

6 Lisa 2: Küsimustik tarkvarapakkujatele 80

7 Lisa 3- Valitud küsimuste vastuste jaotus valdkondade kaupa 84
7.1 Kui kiiresti oleksite valmis minema üle automaatsele andmeedastusele olukorras, kui riik võimaldaks juba täna ettevõtetel esitada andmeid API teel 84
7.2 Valimis olevate ettevõtete ERP-i kasutamine valdkonna lõikes 85

8 Lisa 4 – Täiendavad dokumendid 86
8.1 Kodeeritud vastused tarkvarapakkujate küsimustikule 86
8.2 Kodeeritud vastused ettevõtetele mõeldud küsimustikule 86
8.3 Andmesektsioonide analüüs 86

9 Lisa 5: Kasutatud kirjandus 87

10 Lisa 6: Tabelid 90

11 Lisa 7: Joonised 91

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

# Põhimõisted ja lühendid

Analüüsi dokumendis kasutatavad põhimõisted ja lühendid:

| Lühend | Selgitus |
|---|---|
| | |
| **Andmehub** | Andmehub (*Data hub*) on tsentraliseeritud süsteem, mis on loodud organisatsiooniüleseks andmete integreerimiseks, jagamiseks ja haldamiseks. Erinevalt andmeladudest ja andmejärvedest, mis toimivad peamiselt andmete hoidlatena, võimaldab andmehub andmeid vahendada, tagades sujuva andmevoo erinevate süsteemide vahel. |
| **Andmesektsioon** | Ühest tarkvarast ühele asutusele edastatav andmekomplekt. |
| **Avaliku sektori infosüsteem** | Avaliku sektori infosüsteemina kirjeldatakse käesolevas dokumendis infosüsteeme, mida hallatakse avaliku sektori asutuste poolt. Avaliku sektori süsteemid võivad muuhulgas täita erasektori poolt pakutavate tarkvarade funktsionaalsusi. Näiteks e-põlluraamatusse on võimalik sisestada põldude andmeid ning planeerida saagikust. Avaliku sektori süsteemi oluliseks omadus käesolevas vahearuandes on ettevõtetelt andmete vastuvõtmine aruannete näol. |
| **API** | Rakendusliides. |
| **CRM** | Kliendihalduse tarkvarasse (*Customer Relationship Management*) koondatakse informatsiooni olemasolevate ning võimalike klientide ning kliendikontaktide kohta. |
| **Erineva standardiga andmed** | Käesoleva analüüsi kontekstis kogutakse ühes vaatlusaluses stsenaariumis keskses vastuvõtupunktis erinevatele standarditele vastavaid andmeid. Nendeks on:<br>(a) aruandlusandmed, mis vastavad XBRL standardile. Andmeid kogutakse xBRL-JSON formaadis.<br>(b) agregeeritud või tehinguandmed (Reaalajamajandus, 2026), mis vastavad XBRL GL standardile. Andmeid kogutakse XML formaadis. |
| **ERP** | Infosüsteem (kontekstist sõltuvalt ka „tarkvara“), mis aitab ettevõttel ressursse juhtida, planeerida ning analüüsida. Infosüsteemi ning selle andmemudelit saab kohendada vastavalt ettevõtte ärilistele vajadustele. ERP (*enterprise resource planning*) võib muuhulgas sisaldada mooduleid funktsionaalsustest mis täidavad ka kitsamalt suunitletud tarkvarade ülesandeid, näiteks raamatupidamine, personalihaldus, majutus, laohaldus, kliendihaldus. |
| **Ettevõttesisene infosüsteem** | Kontekstist sõltuvalt CRM, ERP, haigla keskne kliiniline infosüsteem, laotarkvara, raamatupidamisprogramm, valdkondlik tarkvara, valdkondlik ERP. |
| **Fookusvaldkond/ fookusvaldkonnad** | Käesoleva hanke fookusvaldkonnad, mis on kirjeldatud hanke tehnilises kirjelduses. Sinna kuuluvad:<br>01 Taime- ja loomakasvatus, jahindus ja neid teenindavad tegevusalad, 02 Metsamajandus ja metsavarumine, 10 Toiduainete tootmine, 11 Joogitootmine, 35 Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine, 36 |

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

| | |
|---|---|
| | Veekogumine, -töötlus ja -varustus, 37 Kanalisatsioon, 38 Jäätmete kogumine, taaskasutamine ja kõrvaldamine, 41 Elamute ja mitteeluhoonete ehitus, 42 Rajatiste ehitus, 43 Eriehitustööd, 46 Hulgikaubandus, 47 Jaekaubandus, 49 Maismaaveondus ja torutransport, 52 Laondus ja veondust abistavad tegevusalad, 55 Majutus, 64 Finantsteenuste osutamine, v.a kindlustus ja pensionifondid, 65 Kindlustus, edasikindlustus ja pensionifondid, v.a kohustuslik sotsiaalkindlustus, 86 Tervishoid, 87 Hoolekandeasutute tegevus. |
| **Haigla keskne kliiniline infosüsteem** | Eesti kontekstis eHL, HEDA, Liisa, PERH infosüsteemid. Tegemist on haiglates kasutatavate kesksete süsteemidega, kuhu sisestatakse patsiendi andmeid tema raviteekonnal. Infosüsteem võib sisaldada muuhulgas arveldusandmeid, laoandmeid, uuringute andmeid. |
| **ITL** | Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liit. |
| | |
| **Laotarkvara** | Laotarkvara *(Warehouse Management System)* pakub ülevaadet äri varudest, nende omadustest, ettevõtte teenus- või tootmisprotsessides osalemisest ning liikumisest. |
| **MKM** | Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium. |
| **MTA** | Maksu- ja Tolliamet. |
| **Personalitarkvara** | Personalitarkvara sisaldab informatsiooni töötajate kohta, nende rolli ettevõttes kui ka andmeid erinevate töötajatega seotud aruannete koostamiseks (näiteks puhkeaeg, töölt lahtumine, töökoormus, palgainfo, töövõimetus, ametikohad, oskustasemed, osalemine projektides või ülesannete sooritustes, jne). |
| **PRIA** | Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Amet. |
| **Raamatupidamisprogramm** | Infosüsteem, mille eesmärk on toetada ettevõtte raamatupidamist. Raamatupidamisprogrammi andmeväljade näitena kasutame Directo andmemudelit (XML andmevahetusliidese üldine kirjeldus, 2025) |
| **Andmeruum** | Interoperatiivne raamistik, mis põhineb ühtsetel juhtimispõhimõtetel, standarditel, tavadel ja võimaldavatel teenustel ning mis võimaldab usaldusväärseid andmetehinguid osaliste vahel (Standardization, 2024) |
| **SBR** | Standardiseeritud äritegevuse aruandlus (Standard Business Reporting, 2026). |
| **TAI** | Tervise Arengu Instituut. |
| **Toorandmed** | Andmed nende algsel, esialgsest allikast hangitud kujul, enne edasist töötlemist. |
| **Valdkondlik tarkvara** | Käesolevas projektis vaadeldakse konkreetse valdkonna (kontekstist sõnastatuna ka „sektori“) vajadustele vastavat spetsialiseeritud infosüsteemi. Näiteks põlluhaldustarkvara, logistikahaldustarkvara, perearsti tarkvara jne. |
| **Valdkondlik ERP** | Valdkondliku ERP-i all on mõeldud ERP-i, mille puhul ei ole vaatlusalused andmed kättesaadavad ERP-i standardmoodulite hulgast. See tähendab, et ettevõtja peab täiendama ERP-i andmemudelit või kasutama moodulit, mis adresseerib ettevõtte valdkonnaspetsiifilised vajadused. |


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

# 1 Ülevaade

## 1.1 Lühikokkuvõte

Projekti eesmärgiks oli välja töötada nii ettevõtjate kui tarkvara arendajate vaatest optimaalne andmete edastuse arhitektuuri tulevikulahendus ettevõtjalt riigile. Analüüs hõlmab järgnevaid EMTAK tegevusvaldkondi ning tarkvarapakkujaid antud valdkondadest:

01 Taime- ja loomakasvatus, jahindus ja neid teenindavad tegevusalad, 02 Metsamajandus ja metsavarumine, 10 Toiduainete tootmine, 11 Joogitootmine, 35 Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine, 36 Veekogumine, -töötlus ja -varustus, 37 Kanalisatsioon, 38 Jäätmete kogumine, taaskasutamine ja kõrvaldamine, 41 Elamute ja mitteeluhoonete ehitus, 42 Rajatiste ehitus, 43 Eriehitustööd, 46 Hulgikaubandus, 47 Jaekaubandus, 49 Maismaaveondus ja torutransport, 52 Laondus ja veondust abistavad tegevusalad, 55 Majutus, 64 Finantsteenuste osutamine, v.a kindlustus ja pensionifondid, 65 Kindlustus, edasikindlustus ja pensionifondid, v.a kohustuslik sotsiaalkindlustus, 86 Tervishoid, 87 Hoolekandeasutute tegevus.

Fookusvaldkondadele mõeldud küsimustikule vastas 58 ettevõtet ning tarkvarapakkujatele mõeldud küsimustikule vastas 20 tarkvarapakkujat. Lisaks viidi stsenaariumite kujundamise ja hindamise jaoks läbi 3 grupiintervjuud ITL-iga. Täiendavalt koguti stsenaariumitele tagasisidet Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumist, Justiits- ja Digiministeeriumist, Riigi Infosüsteemide Ametist, Statistikaametist ning Maksu- ja Tolliametist.

**Ettevõtete digiküpsus ja ootused lahendusele**

Analüüs tuvastas, et 93% vastajatest kasutab raamatupidamisprogrammi ja 86% suudab teha põhilisi raamatupidamistoiminguid paberivabalt. Majandusandmete andmepõhise aruandluse valmisolek on eelkõige digiküpsematel ettevõtetel. Vastanute seast digiküpsemate ettevõtete osakaal on hinnanguliselt 74%.

Tehinguandmete automaatne edastamine kõigis fookusvaldkondades ei pruugi 100% ulatuses realiseeruda kuna veerand vastanutest ei pruugi süsteemselt koguda ning hoiustada huvipakkuvaid andmed. Näiteks vastas 26% ettevõtetest, et nad kasutavad varude halduseks eritarkvara asemel MS Excelit.

Ettevõtted soovivad eelkõige automatiseerida eelkõige finantsandmete edastamist (nt TSD, KMD, EKOMAR), samuti toovad nad välja Statistikaameti aruannete esitamisega seonduvat kõrget halduskoormust, millest märkimisväärne osa keskendub finantsandmetele.

Kui ettevõtete esindajatelt küsiti, millised on peamised takistused praegu andmete automaatsel edastamisel, siis 62% (62,1%, 95% CI: 0,495, 0,745) vastajaid märkis, et nende tarkvaras olevad andmed ei ole tõenäoliselt sama struktuuriga nagu riik neid soovib ning 45% (44,8%, 95% CI: 0,320, 0,576) vastajatest märkis, et andmed vajavad märkimisväärset puhastust ja eeltöötlust enne kui neid saab riigile esitada soovitud kujul. Andmete ümberstruktureerimise vajadus on väiksem nende infosüsteemide puhul, kus andmed on sõltumata infosüsteemist standardselt kajastatud, näiteks raamatupidamisprogrammid.

Küsimusele „Milline oleks teie silmis eelistatuim andmete formaat riigile majandusandmete esitamisel?“ (Joonis 19), vastasid rohkem kui pooled (52%) (51,7%, 95% CI: 0,388, 0,645) ettevõtjad, et nad ei oska öelda.

Ettevõtetelt koguti informatsiooni eelistatud stsenaariumi kohta läbi kahe küsimuse. Vastajate hulgast 31% (31%, 95% CI: 0,191, 0,429) ei suutnud öelda, milline on nende silmis eelistatuim stsenaarium. Nende ettevõtete hulgast, kellel oli eelistus, osutus eelistatud stsenaariumiks **üks keskne vastuvõtupunkt (78% vastajatest)** (77,5%, 95% CI: 0,645, 0,904).

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

### Tarkvarapakkujate ootused lahendusele

Kuluefektiivseim andmete kogumise lahendus toetub võimekustele, mis on tarkvarapakkujatel juba praegu olemas. Tarkvarapakkujatelt küsiti, millised on nende praegused võimekused andmete edastamiseks. Analüüs tuvastas, et 90% (90%, 95% CI: 0,768, 1,031) vaatluse all olnud tarkvaradest omas andmete edastamiseks REST API liidest. Populaarseimaks andmevahetuse andmeformaadiks osutus JSON, mida toetab 90% (90%, 95% CI: 0,768, 1,031) vaatluse all olevatest tarkvaradest.

Eelnevale tuginedes, on tehtud ettepanek tehinguandmete kogumiseks kasutada xBRL-JSON formaati. Analüüs tuvastas, et antud formaat on hetkel väljaarendamisel võimaldamaks sidumist XBRL GL standardiga.

Varasemates analüüsides on kirjeldatud, et XBRL GL XML formaadis API kaudu andmete saatmine on kulukam kui JSON kasutamine[1]. Vastuseisu XBRL GL kaudu toorandmete kogumisele on väljendanud ka Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liidu andmepõhise aruandluse töötoas osalenud eksperdid. Täiendavalt nähakse probleemina Eesti oludesse kohandatud XBRL GL sobimatust rahvusvaheliste praktikatega, semantilise ühtsuse puudumist terminite ja sisuliselt kogutud andmete vahel, puudulikku tagasiühilduvust, standardi vanust.

**85%** (85%, 95% CI: 0,693, 1,006) küsitlusele vastanud **tarkvara pakkujatest eelistab keskset lahendust**, olgu selleks üks keskne andmete vastuvõtupunkt või riigiülene andmeruum. Sõltumata stsenaariumist, on ettevõtete jaoks olulisim lahenduse äriline tasuvus. Lahenduse ärilist tasuvust nähti sõltumata stsenaariumist ühe peamise riskina.

### Väljapakutud stsenaariumid

Kokku analüüsiti viite erinevat stsenaariumit:

1. **Sama või väga sarnane tehniline lahendus-** Lahendus on inspireeritud xGate arhitektuurist. Asutused juurutavad lahendust enda andmekogu andmete kogumise eesmärgiks. Lahendusega liitunud ettevõtted peavad seadistama endale X-tee turvaserveri. Tehinguandmeid edastatakse avaliku sektori asutustele läbi X-tee. Keskselt luuakse andmevahetuse liides ning hallatakse ühtseid standardeid.
2. **Üks keskne andmete vastuvõtupunkt (erineva standardiga andmed)-** Lahendus on inspireeritud Andmesillast. Stsenaariumi puhul luuakse avaliku sektori poolt üks andmete vastuvõtupunkt, kuhu ettevõtted saavad oma andmeid esitada. Ettevõte saab valida, kas edastatakse (1) aruandlusandmed (2) tehinguandmed. Vastuvõtupunkt transleerib andmed vastavalt andmete saajate vajadustele ning seejärel edastatakse andmed avaliku sektori asutustele. Keskselt hallatakse lisaks standarditele ka andmete kogumise ja valideerimise infrastruktuuri ning seatakse andmekvaliteedi reegleid.
3. **Üks keskne andmete vastuvõtupunkt (XBRL GL standardiga andmed)-** Sarnaselt eelnevalt kirjeldatud stsenaariumile, on andmete kogumiseks üks vastuvõtupunkt. Lahendus on teatud ulatuses inspireeritud Hollandi andmekogumispraktikatest. Kui Hollandi näites võtab lahendus vastu aruandlusandmeid iXBRL formaadis, siis väljapakutud lahenduses võetakse vastu tehinguandmeid XBRL GL formaadis.
4. **Valitsemisala põhised tehnilised lahendused-** Antud stsenaarium sarnaneb kõige rohkem praeguse olukorra jätkumisele. Iga valitsemisala otsustab ise andmete kogumise tehnilise lahenduse ja formaadi. Keskseid koordineerivaid juhtimistasemeid ei ole. Sõltuvalt valitsemisala eelistustest, võib olla valitud valdkondades tegelevatel ettevõtetel kohustus liituda X-teega.
5. **Riigiülene andmeruum-** Lahendus on inspireeritud Gaia-x referentsarhitektuurist. Antud stsenaariumi puhul liituvad ettevõtted andmeruumiga ning valmistavad ette API, mille kaudu saavad andmeruumi kasutajad pärida ettevõtetelt vastavalt kokkulepetele

[1] Hinnang XBRL GL kasutamise otstarbekusele jäätmeprojektis. Analüüs ei ole avalikustatud.


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

andmeid. Lisaks API loomisele, peavad ettevõtted kirjeldama enda andmeid keskses kataloogis. Andmeruumi ning andmestandardeid hallatakse keskselt.

**Eelistatud stsenaariumi tuvastamine**

Analüüsi käigus tuvastati stsenaariumite tugevused, nõrkused, riskid ning hinnangulised kulud ettevõtetele. Peamised tähelepanekud iga stsenaariumi osas on järgnevad:

1. **Sama või väga sarnane tehniline lahendus-** Stsenaariumi kuluefektiivsuse analüüs tuvastas, et antud stsenaariumi puhul tekib ettevõtetele kohustus hallata x-tee turvaserverit. See kulu võib olla suurem kui 2000 eurot ettevõtte kohta aastas. Riigile andmete edastamiseks antud kulu tegemine ei ole paljude ettevõtete jaoks põhjendatud. Võttes arvesse ka ettevõtete eelistusi, siis vaatlusalune stsenaarium ei ole soovituslik tehinguandmete süsteemseks kogumiseks.
2. **Üks keskne andmete vastuvõtupunkt (XBRL GL standardiga andmed)**- Antud stsenaariumis kogutakse andmeid ainult XBRL GL standardile vastavalt. Sarnaselt on lahendus realiseeritud Hollandis, kus küsitakse keskselt tehinguandmete asemel detailseid raamatupidamise aruandeid. Ettevõtte andmemudeli korrigeerimine vastavalt XBRL GL standardile on ajamahukas tegevus. Ettevõtted, kes ei suuda enda andmeid antud kujule viia, esitavad andmeid käsitsi, läbi kokkulepitud vormi. Eelnevalt kirjeldatud protsess kehtib kõigi stsenaariumite puhul, kus ettevõttetelt kogutakse ainult tehinguandmeid.
3. **Üks keskne andmete vastuvõtupunkt (erineva standardiga andmed)-** Antud stsenaarium oli ettevõtete seas kõige populaarsem. Tarkvarapakkujate silmis oli populaarseim stsenaarium: „*Klient loob ühenduse ühe riigiülese platvormiga läbi rakendusliidese (API). Keskne platvorm võimaldab vastu võtta kokkulepitud struktuuris andmeid. Klient saab hakata jooksvalt märkima, millistele asutustele andmeid edastatakse (andmeruumi funktsionaalsus), ilma, et tuleks teha täiendavaid liidestusi. Riik arendab välja kasutajavaate lubade halduseks*.“ Keskse vastuvõtupunkti ja erinevate standarditega andmete stsenaariumi peamine tugevus ainult XBRL GL standardile vastavaid andmeid vastuvõtva keskse vastuvõtupunkti ees on ettevõtetele valikuvabaduse andmine. Ettevõtted, kes ei edasta andmeid tehinguandmete detailsusega jätavad kasutamata võimaluse vähendada enda halduskoormust, kuid vähemalt see on nende valik. Valiku andmine aitab tagada võrreldes alternatiividega madalaimad kulud ettevõttele sõltuvalt nende aruannete esitamise kohustustest.
4. **Valitsemisala põhised tehnilised lahendused-** Stsenaariumis puuduvad ühtsed standardid ning asutuste ülesed koordineerimismehhanismid, mis võimaldaksid süsteemset tehinguandmete kogumist ettevõtetelt ning hilisemat jaotamist avaliku sektori asutuste vahel. Stsenaariumi realiseerimine ei toeta andmepõhise aruandluse eesmärkidele lähemale jõudmist. Võttes arvesse ka ettevõtete ja tarkvarapakkujate eelistused, siis vaatlusalune stsenaarium ei ole soovituslik tehinguandmete süsteemseks kogumiseks.
5. **Riigiülene andmeruum-** Riigiülesel andmeruumil on potentsiaali olla kasulik lisaks andmete kogumisel ka andmevaldkonna arengule nii Eestis kui Euroopas. Samuti annab andmeruum ettevõtetele võimalusi enda andmete jagamise eest saada täiendavat sissetulekut või kasutada teiste ettevõtete andmeid otsustusprotsessi toetamiseks. Küsitlusele vastates toetasid andmeruumi kokkuvõtlikult kirjeldatud funktsionaalsust nii ettevõtted kui tarkvarapakkujad. Andmeruumil on kaks peamist puudust (1) analüüs ei tuvastanud ühtegi näidet, kus vaatlusalune arhitektuur oleks asjakohases kontekstis realiseeritud. Seetõttu ei olnud võimalik kõiki stsenaariumit mõjutavaid asjaolusid objektiivselt tuvastada. (2) Ettevõte andmetele tekib uus ründevektor API näol, kus andmeruumis koostatud päringu alusel saavad erinevad osapooled ettevõtte andmetele ligi. Väikesed ja keskmise suurusega ettevõtted ei pruugi rakendada piisavaid infoturbe


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

meetmeid, et tagada enda andmete turvalisus, mistõttu loeti ITL-i töögrupis vähetõenäoliseks, et nimetatud ettevõtted andmeruumiga üldse liituksid. Piisavate turvameetmete rakendamine eeldab suuremaid kulusid ettevõtte kohta kui seda on X-tee turvaserveri haldus. Andmeruumi stsenaarium on eelistatud juhul, kui suudetakse ammendavalt adresseerida kirjeldatud puuduseid.

## 1.2 Project summary

The objective of the project was to design a desired solution for an optimal data transmission architecture between businesses and the state, considering the perspectives of both entrepreneurs and software developers. The analysis covered the following EMTAK activity areas, as well as software providers operating within these sectors (later referred as “focus areas”):

01 Crop and animal production, hunting and related service activities; 02 Forestry and logging; 10 Manufacture of food products; 11 Manufacture of beverages; 35 Electricity, gas, steam and air conditioning supply; 36 Water collection, treatment and supply; 37 Sewerage; 38 Waste collection, treatment and disposal; 41 Construction of residential and non-residential buildings; 42 Civil engineering; 43 Specialised construction activities; 46 Wholesale trade; 47 Retail trade; 49 Land transport and transport via pipelines; 52 Warehousing and support activities for transportation; 55 Accommodation; 64 Financial service activities, except insurance and pension funding; 65 Insurance, reinsurance and pension funding, except compulsory social security; 86 Human health activities; 87 Residential care activities.

A total of 58 companies responded to the questionnaire, while 20 software providers completed the separate questionnaire for software vendors. In addition, three group interviews were conducted with the Information Technology and Telecommunications Association (ITL) to assess alternative scenarios. Further feedback on the scenarios was obtained from the Ministry of Economic Affairs and Communications, the Ministry of Justice and Digital Affairs, the Information System Authority, Statistics Estonia, and the Tax and Customs Board.

**Digital Maturity of analysed companies and expectations for the Solution**

The analysis showed, within the answers received, that 93% of companies use accounting software and 86% can perform basic accounting operations without relying on paper-based processes. Readiness for data-driven reporting of economic data is primarily observed among more digitally mature companies. Based on the survey results, the proportion of digitally mature companies is estimated at 74%.

Fully automated delivery of transaction data across all focus areas is unlikely to be achieved, as approximately one quarter of respondents do not systematically collect and store the required data. For example, 26% of respondents reported using MS Excel rather than specialised software for inventory management.

Companies expressed the strongest interest in automating financial data sharing practices such as TSD, KMD, and EKOMAR reports. They also emphasised the significant administrative burden associated with reporting obligations to Statistics Estonia, a large share of which relates to financial data.

When asked about the main obstacles to automatically share data, 62% of respondents (62.1%, 95% CI: 0.495–0.745) indicated that the data structures used in their software do not correspond to the formats required by the state. In addition, 45% of respondents (44.8%, 95% CI: 0.320–0.576) noted that substantial data cleansing and preprocessing is required before submission. The need for restructuring is lower in information systems where data is stored in a standardised format across platforms, such as accounting software.


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

In response to the question “Which data format would you consider the most preferable for submitting economic data to the state?”, more than half of entrepreneurs (52%; 51.7%, 95% CI: 0.388–0.645) indicated that they didn’t know.

Preferences regarding the proposed scenarios were collected through two questions. 31% of respondents (31%, 95% CI: 0.191–0.429) were unable to identify a preferred scenario. Among those who did express a preference, the majority favoured a single central data reception point, which was selected by 78% of respondents (77.5%, 95% CI: 0.645–0.904).

**Software Providers’ Expectations for the Solution**

The most cost-effective data collection solution is one that builds on capabilities already available among software providers. To assess this, software vendors were asked about their current data sharing capabilities. The analysis revealed that 90% of the reviewed software solutions (90%, 95% CI: 0.768–1.031) provide a REST API for data sharing. The most supported data exchange format is JSON, which is also used by 90% of the reviewed solutions (90%, 95% CI: 0.768–1.031).

Based on these findings, we propose to use of the xBRL-JSON format to share data. The analysis identified that this format is currently under development to enable integration with the XBRL GL standard.

Previous analysis indicates that sending data via an API in XBRL GL XML format is more costly than using JSON. Opposition to collecting raw data via XBRL GL has also been expressed by experts who participated in the workshop with Estonian Association of Information Technology and Telecommunications’. Additional concerns include the potential incompatibility between Estonia-specific XBRL GL and international practices, the lack of semantic consistency between terminology and semantics, insufficient backward compatibility, and the timeliness of the standard.

85% (85%, 95% CI: 0.693, 1.006) of the software providers who responded to the survey prefer a centralized data collection solution, whether it is a single central data collection point or a cross-government data space. Regardless of the scenario, the most important consideration for companies is the business viability of the solution. The business viability of the solution was identified as one of the main risks in all scenarios.

**Proposed Scenarios**

Five alternative scenarios were analysed:

1. **Identical or Very Similar Technical Solution.** This scenario is inspired by the xGate architecture. All participating companies are required to operate an X-Road security server, and transactional data is transmitted to public authorities via X-Road. A central data exchange platform interface is established, and uniform standards are managed centrally.
2. **One Central Data Reception Point (Multiple Data Standards)**- Inspired by the Andmesild (Andmesild) concept, this scenario involves a single public-sector-operated data reception point. Companies may choose either to submit reports or transaction data. The reception point converts incoming data into a uniform format before distributing it to public authorities. Standards, data collection infrastructure, validation mechanisms, and data quality rules are managed centrally.
3. **One Central Data Reception Point (XBRL GL Standard)**- In this scenario, data is collected exclusively in XBRL GL. A similar solution has been implemented in the Netherlands, where accounting reports with high detail (i.e. P&L) are collected centrally instead of collection of transaction data. Adjusting a company’s data model to comply with the XBRL GL standard is time-consuming. Companies that are unable to transform their data into this format, will submit data manually via an agreed form. The process described above applies to all scenarios in which only transaction data is collected from companies.


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

4. **Sector-Based Technical Solutions**- This scenario largely reflects the current situation. Each sector independently determines its technical solution and data format, with no central coordination or governance. Depending on sector-specific decisions, companies in certain areas may be required to join X-Road.
5. **Nationwide Data Space-** This scenario is inspired by the Gaia-X architecture. Companies join a data space and create an API through which authorised users can request data in accordance with predefined agreements. Companies are also required to describe their data in a central catalogue. The data space and data standards are governed centrally.

**Identification of the Preferred Scenario**

For each scenario, the analysis assessed strengths, weaknesses, risks, and estimated costs for companies. The key conclusions are summarised below.

1. **Identical or Very Similar Technical Solution**- Under this scenario, companies would be required to operate an X-Road security server, with annual costs potentially exceeding 2,000€ per company. For many companies, this cost is not justified solely for the purpose of sharing data with the state. Taking company preferences into account, this scenario is not recommended for systematic transaction data collection.
2. **One Central Data Reception Point (XBRL GL Standard)**- This scenario mandates exclusive use of the XBRL GL standard. Comparable solution exists in the Netherlands, where detailed accounting reports rather than transaction data is collected. Adapting company data models to XBRL GL is expected to be time-consuming. This requirement has also prompted opposition within ITL. Companies unable to transform their data must submit information manually using a predefined template. The process described above applies to all scenarios in which only transaction data are collected from companies.
3. **One Central Data Reception Point (Multiple Data Standards)**- This was the most preferred scenario among companies. From the perspective of software providers, the most popular scenario was: “The client connects to a single cross-government platform via API. The central platform enables the collection of data in an agreed structure. The client can dynamically indicate to which authorities the data will be sent (data space functionality) without the need for additional integrations. The state develops a user interface for managing permissions.” The main strength of this scenario over the scenario with XBRL GL Standard is the choice option for companies. Companies that do not transmit data at transaction-level will not reduce their administrative burden, but at least this remains their choice. Providing choice helps ensure the lowest possible costs for each company. .
4. **Sector-Based Technical Solutions**- The absence of uniform standards and cross-institutional coordination limits the feasibility of systematic collection of transactional data and its redistribution among public authorities. Implementing this scenario does not support progress toward the objectives of data-based reporting. Given the preferences of companies and software providers, this scenario is not recommended.
5. **Nationwide Data Space**- A nationwide data space has the potential to support not only data collection but also broader data ecosystem development in Estonia and across Europe. It enables companies to generate additional revenue by sharing data or to enhance decision-making by using data from other participants. Both companies and software providers supported the functional concept of the data space. However, two major shortcomings were identified: first, no comparable implementation of the proposed architecture was found, limiting the ability to assess all influencing factors; second, the data space API introduces a new attack vector, allowing authorised third parties to access company data. Small and medium-sized enterprises may lack sufficient information security capabilities to adequately mitigate this risk. Incorporating sufficient safety measures may require higher costs than the

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

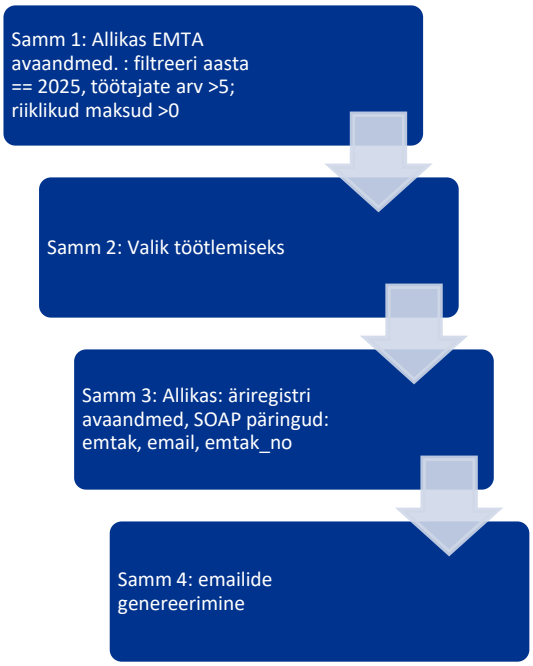
implementation of x-tee security server. When the risks are sufficiently mitigated, the data space scenario could be considered the preferred option.

## 1.3 Läbiviidud tegevused ja metoodika

Järgnevalt tehakse ülevaade infokorje ning analüüsi metoodikatest.

### 1.3.1 Infokorje metoodikad

#### *1.3.1.1 Küsimustik ettevõtetele*




*Joonis 1 Valimi genereerimine avaandmete põhjal*

Kvantitatiivne infokorje ettevõtetelt toimus veebiküsitluse toel. Veebiküsitlusele (esitatud: *Lisa 1: Küsitlus ettevõtetele"*) vastuste saamiseks koguti informatsiooni nii fookusvaldkondade ettevõtetelt kui ka ettevõtjate seas üldisemalt.

E-maili teel küsitluse saatmist kasutati infokorje kanalina peamiselt põhjusel, et nii on võimalik suunatult tagada fookusgruppide piisav esindatus valimis. Samuti saadeti küsitlused fookusvaldkonna ettevõtteid koondavatesse erialaliitudesse, sest kirja avamise määr võib olla kõrgem, kui see on saadetud autoriteetse allika poolt. (Defau, 2023).

Küsimustik struktureeriti viisil, et ka anonüümselt vastates on võimalik ettevõtete vastuseid valdkonniti analüüsida.

##### *1.3.1.1.1 Küsitluse levitamiseks fookusvaldkondades kasutatud kanalid:*

- Igasse fookusvaldkonnale vastavast EMTAK-il põhinevast tegevusalast valiti juhuslikkuse alusel 50 ettevõtet, kus 2025. a esimese kvartali andmetel on vähemalt 5 töötajat ja ettevõte on maksnud vähemalt 1 eurot riiklikke maksusid. Eelnev piirang seati eesmärgiga vähendada tõenäosust, et valimisse satuks tulemusi oluliselt mõjutavalt ettevõtteid, mille puhul ei toimu majandustegevust. Kokku edastati küsimustik e-maili teel 950 asjakohase valdkonna ettevõttele.
- Küsimustik edastati ka fookusvaldkonna ettevõtteid koondavatesse erialaliitudesse. Kaasatud erialaliitude nimekiri on järgnev:
  - Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda
  - Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit
  - Eesti Toiduainetööstuse Liit
  - Eesti Elektritööstuse Liit

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

- Eesti Vee-ettevõtete liit
- Eesti Ringmajandus-ettevõtete liit
- Eesti Ehitusettevõtjate Liit
- Eesti Taristuehituse Liit
- Eesti Kaupmeeste Liit
- Autoettevõtete Liit
- Eesti Rahvusvaheliste Autovedajate Assotsiatsioon
- Logistika ja Sadamate Liit
- Eesti Hotellide ja Restoranide Liit
- Eesti Krediidiandjate Liit
- Eesti Kindlustusseltside Liit
- Eesti Eratervishoiuasutuste Liit
- Eesti Hoolekandeasutuste Liit
- Eesti Tööandjate Keskliit

#### *1.3.1.1.2 Küsitluste levitamiseks kasutatud muud kanalid:*

- Postitus Facebooki gruppides „Ettevõtjad“ ja „Finantsvabadus“.
- Facebooki ja Linkedini postitused KPMG ja MKM-i poolt.
- MKM-i poolt e-maili teel andmepõhise aruandluse varasemates projektides osalenud ettevõtetele.

Infokorje tulemusena koguti 58 asjakohase valdkonna esindaja vastust. Valimi suurus ei ole piisav iga fookusvaldkonnas oleva tegevusala analüüsimiseks eraldiseisvalt, kuna ühegi huvi pakkuva tegevusala vastajate hulk eraldiseisvalt ei ole piisav statistilise olulisuse tuvastamiseks.

### *1.3.1.2 Äri- ja majandustarkvarade pakkujate küsimustik*

Veebiküsitlusele (esitatud: *Lisa 2: Küsimustik tarkvarapakkujatele*) kaasati tarkvara pakkujaid läbi e-maili. Kokku saadeti küsimustik 674 tarkvarapakkujale. Küsimustikud saadeti tarkvarapakkujatele, kus on vähemalt 5 töötajat, et vältida olukorda, kus valimisse jõuab tarkvarapakkujaks loetav ettevõte, kellel puudub majandustegevus.

Lisaks edastati küsimustik Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liidule, kes edastas selle enda liikmetele. Infokorje tulemusena koguti 20 vastust.

## 1.3.2 Analüüsi metoodikad

### *1.3.2.1 Andmesektsioonide analüüsi metoodika*

Andmesektsioonide analüüsi andmed on saadud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumilt. Andmetes oli esitatud (1) aruannet koguva asutuse nimi (2) aruande nimi (3) aruande staatus andmepõhise aruandluse valdkonnas. Analüüsist jäid välja aruanded, (1) mida ei plaanita koguda läbi andmepõhise aruandluse, (2) aruanded, mille esitamiskohustus kaob, (3) aruanded, milles olevad andmed plaanitakse tulevikus koguda läbi muu masin-masin liidese või läbi registriandmete.

Kokku analüüsiti 228 aruannet. Iga aruande puhul tuvastati võimalusel aruande vorm või aruandes leiduvad andmeväljad. Aruannet sisaldava veebilehe hüperlink lisati aruandeid

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

koondavasse tabelisse. Seejärel tuvastati iga aruande puhul, millistest tarkvaradest võiksid aruandes kogutavad andmed pärineda, kasutades Tabel 1 kirjeldatud otsustusmaatriksit.

Analüüsis kasutati lisaks Tabel 1 kirjeldatud tarkvaratüüpidele ka järgnevaid andmeallikaid:

— **Käsitsi-** Antud andmete puhul on hinnatud, et neid ei leidu üheski infosüsteemis ning need tuleb käsitsi vahetult sisestada. Näiteks hindamisinstrument hooldusvajaduse ja sotsiaalteenuse määramiseks sisaldab andmeid vägivalla ja väärkohtlemise osas, samuti andmeid selle osas, kuidas hinnatav liigub väljas või siseruumides, milline on ta meeleolu. (Lisa 2, 2025) Detailne aruannete nimekiri, sh käsitööd nõudvate aruannete nimekiri on leitav ***Error! Reference source not found.***.

— **Avaliku sektori süsteemid-** Analüüsi käigus hinnati, et küsitavad andmed on soovitud kujul esitatud mõnes olemasolevas avaliku sektori infosüsteemis. Näiteks on võimalik tuvastada rahvastikuregistris isikuandmeid isikukoodi põhjal. (Rahvastikuregistri seadus, 2025)

— **Mõõtmisseadmete tarkvara (vesi)-** Terviseamet pakub veeanalüüside laboriteenust ning suplusvee, ujulate ning joogivee kvaliteet kogutakse terviseameti andmebaasi (Terviseamet: avalikud andmed, 2025), (Terviseamet - veeanalüüsid, 2025). Käesolev analüüs ei tuvastanud, et ujulad või supluskohad viiksid analüüse läbi iseseisvalt.

Andmesektsioonide analüüsi raames luuakse risttabel (Risttabelid ja seosekordajad, 2025), mille abil visualiseeritakse seosed asutuste tüüpide ning aruandes täitmiseks vajalikke andmeid sisaldava tarkvara vahel.

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

Tabel 1: Otsustusmaatriks andmeväljade hindamiseks

| Otsustusmaatriks andmeväljade hindamiseks | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Andmete valdkond** | **ERP standard-moodulid** | **Raamatupidamis-tarkvara** | **Lao-tarkvara** | **CRM** | **Haigla keskne kliiniline infosüsteem** | **Personalitarkvara** | **Valdkondlik tarkvara** | **Valdkondlik ERP** | **Majutus-tarkvara** |
| Kliendisuhete haldus | Jah | Ei | Ei | Jah | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei |
| Raamatupidamine | Jah | Jah | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei |
| Tarneahela juhtimine | Jah | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei |
| Personali haldus | Jah | Ei | Ei | Ei | Ei | Jah | Ei | Ei | Ei |
| Varude haldus | Jah | Ei | Jah | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei |
| Tootmise haldus | Jah | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei |
| Valdkondlikud andmed, mis ei ole ERP standardmoodulite hulgas (nt loomakasvatus, sotsiaalvaldkond) | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Jah | Ei |
| Majutusandmed | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Jah |
| Valdkonna spetsiifiliste tarkvarade andmed (nt põllumajandus, perearstikeskus) | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Jah | Ei | Ei |
| Patsiendi andmed | Ei | Ei | Ei | Ei | Jah | Ei | Ei | Ei | Ei |

# 2 Analüüsi tulemused

## 2.1 Milline on käsitletud sektorite valmisolek andmepõhiseks aruandluseks?

Valmisolekut andmepõhiseks aruandluseks mõõdetakse antud analüüsis peamiselt läbi kahe mõõdiku (1) Ettevõtete enda hinnang vastusena küsimusele *„Kui kiiresti oleksite valmis minema üle automaatsele andmeedastusele olukorras, kui riik võimaldaks juba täna ettevõtetel esitada andmeid API teel.“* (2) Kaudne hinnang ettevõtete valmisolekule, sõltuvalt kasutatavatest tarkvaradest ning digiküpsuse tasemest. Detailsemad tulemused sektorite kaupa on esitatud ***Error! Reference source not found.***.

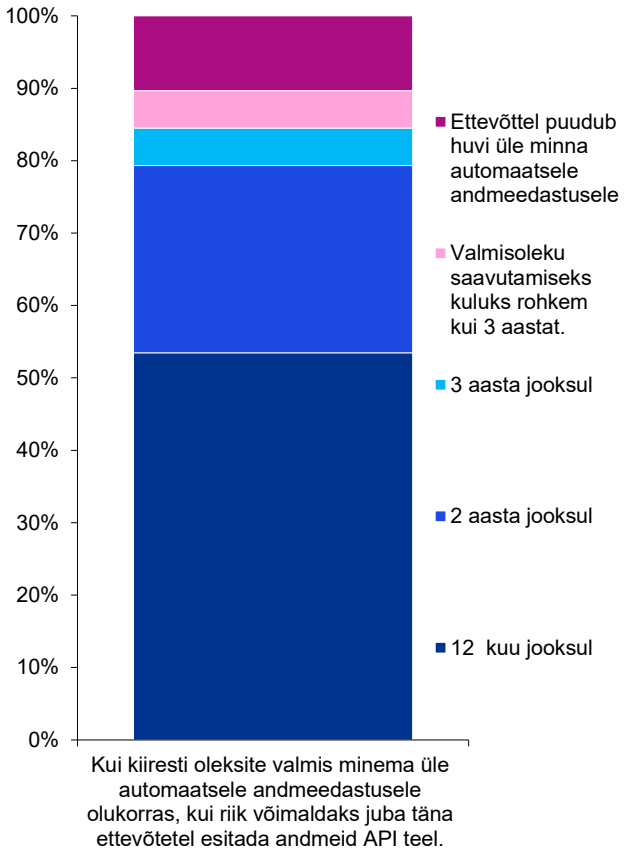
### 2.1.1 Ettevõtete hinnang valmisolekule minna üle automaatsele andmeedastusele

Rohkem kui pooled vastajatest (31/58) hindasid, et nad oleksid valmis minema üle automaatsele andmeedastusele vähem kui 12 kuu jooksul. Tuleb võtta arvesse, et vastanute seas olid enamasti suured või keskmise suurusega ettevõtted, kellel oli huvi antud küsimustikule vastata.

Analüüs tuvastas vastanute seas 6 ettevõtet 10,3% (95% CI: 2,5%; 18,1%), kellel puudus huvi üle minna automaatsele andmeedastusele.

**Analüüs ei suutnud tuvastada ühtegi mõõdikut, mis korreleeruks tugevalt automaatsele andmeedastusele ülemineku ajaga.**

Kõik, kes vastasid, et nad ei ole nõus automaatselt andmeid edastama nupule vajutusega, märkisid, et valmisoleku saavutamiseks kuluks kas (a) kauem kui 2 aastat või (b) ettevõttel puudub huvi üle minna automaatsele andmeedastusele. Samas 33% nendest, kellel puudus huvi üle minna automaatsele andmeedastusele, olid nõus riigile automaatselt andmeid esitama, kui see ei nõuaks ühtegi liigutust peale kasutusel olevas infosüsteemis nõusoleku andmist.




*Joonis 2: Kui kiiresti oleksite valmis minema üle automaatsele andmeedastusele olukorras, kui riik võimaldaks juba täna ettevõttel esitada andmeid API teel.*

### 2.1.2 Kaudne hinnang ettevõtete valmisolekule

Ravichandran (Ravichandran, 2018) on kirjutanud, et digitaliseerimise võimekuste olemasolu tugevdab täiendavat digitaliseerimist. See võimaldab neil kohaneda turu trendidega ning kohaneda muutuva nõudlusega.

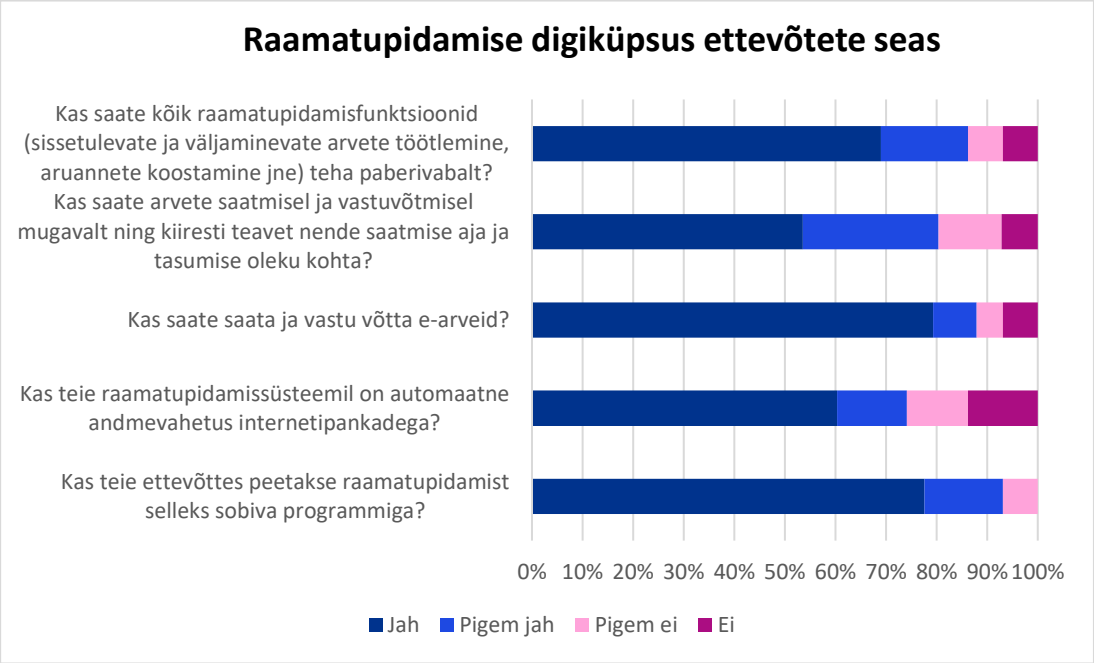
© 2025 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

Võttes arvesse, et muutused aruannete esitamises võivad hõlmata muutusi ettevõtte infosüsteemides, siis hindame ka digitaliseerituse taset kui kaudset hinnangut ettevõtete valmisolekule andmepõhiseks aruandluseks.

Andmepõhiseks aruandluseks kogutakse informatsiooni peamiselt kahte tüüpi infosüsteemist: raamatupidamisprogramm ning ettevõtte ERP (Tabel 3). Kui raamatupidamisprogrammis on peamiselt raamatupidamiseks vajalikud andmed, siis ERP võib sisaldada informatsiooni nii müügitegevuse, teenuste toimimise, lao, personali kui ka tootmise kohta (Microsoft/CDM Common data model, 2025).

Käesoleva analüüsi raames koguti digiküpsuse hindamiseks inspiratsiooni kahest digiküpsuse hindamise raamistikust. Esimene raamistik on veel MKM-i poolt veel välja töötamisel ning seda ei ole käesoleva dokumendi kirjeldamise hetkel avaldatud, kuid projektimeeskonnale tehti selle kavand kättesaadavaks. Teise allikana kasutatakse Interreg Läänemere regiooni Innovatsiooni võrgustiku DIGINNO projekti toel välja arendatud küsimustiku kahte teemaplokki: *„Kas saate igal ajal vaadata olulisemaid ettevõtte finantsandmeid ilma raamatupidajat kaasamata*?“ ja *„Kas pääsete kiiresti ja mugavalt ligi andmetele ettevõtte varade kohta?*“ (Ettevõtted saavad testida oma digiküpsust, 2025).

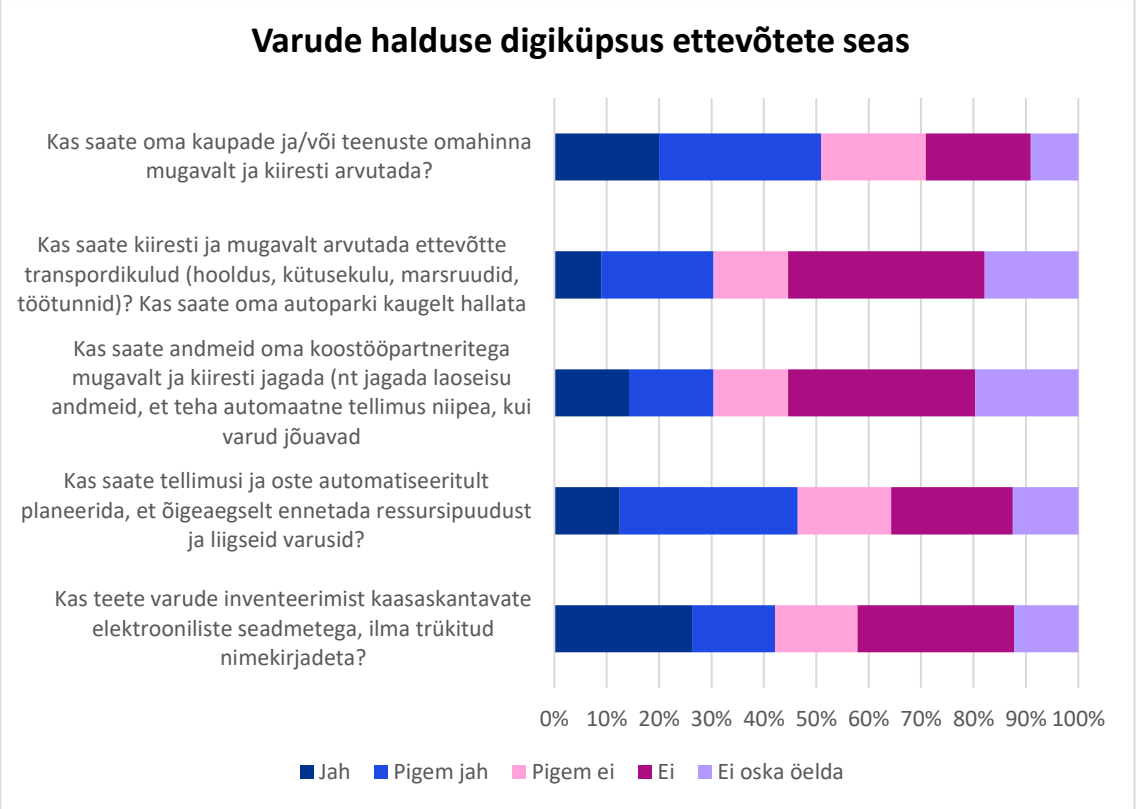
Järgnevalt esitatakse käesoleva analüüsi käigus ettevõtete digiküpsuse enesehindamise tulemused.




*Joonis 3: Teemaplokk: Kas saate igal ajal vaadata olulisemaid ettevõtte finantsandmeid ilma raamatupidajat kaasamata*

Küsitluse tulemusel selgus, et 93% (95% CI: 86,6%; 99,6%) vastajatest kasutab raamatupidamisprogrammi ning 86% (95% CI: 77,4%; 95,1%) vastajatest saavad teha kõiki raamatupidamisfunktsioone paberivabalt. Arvestades laialdast raamatupidamiseks sobiva programmi kasutust vastajate seas, võib väita, et suured või keskmise suurusega ettevõtted on valmis raamatupidamises olevate andmete andmepõhiseks aruandluseks.

© 2025 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.




*Joonis 4: Teemaplokk: Kas pääsete kiiresti ja mugavalt ligi andmetele ettevõtte varade kohta?*

Küsitlusele vastajatest 40% (95% CI: 27,1%; 52,2%) ei kasuta majandustarkvara ehk ERP-i. Valdkondade lõikes ERP-i kasutajate hulk on esitatud lisas *Valimis olevate ettevõtete ERP-i kasutamine valdkonna lõikes*. Märkimist väärivad järgnevad leiud: (1) vastajate hulk igas valdkonnas on liiga väike, et teha valdkonna lõikes järeldusi. (2) ERP-i kasutasid kõik vastajate hulgas olevad toiduainete töötlemise valdkonna ettevõtted (n=7) kui ka hulgikaubanduse ettevõtted (n=3). Samas näiteks kanalisatsioonivaldkonnas tegutsevate ettevõtete seas kasutasid ERP-i viis ettevõtet kaheksast. Samas ei kasutanud ERP-i ükski hoolekandeasutus ega raamatupidamisteenustega tegelev asutus.

© 2025 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

*Tabel 2: Kuidas toimub digitaliseerimise teadlikkuse kasvatamine teie ettevõttes*

| Kuidas toimub digitaliseerimise teadlikkuse kasvatamine teie ettevõttes? | | |
|---|---|---|
| | **Arv** | **Osakaal** |
| **(Tase 1)** Ettevõtte andmed on salvestatud erinevatesse arvutustabelitesse (nt Excel), mis asuvad töötajate arvutites või lokaalses võrgus. Puudub ühtne andmehoidla või keskne süsteem, mis võimaldaks andmeid jagada või taaskasutada. | 15 | 26% |
| **(Tase 2)** Ettevõttes on kasutusele võetud baasandmehaldussüsteemid, nagu kliendihaldus (CRM) või ettevõtte ressursiplaneerimine (ERP), mis koondavad osa andmeid ühtsetesse süsteemidesse. On hakatud läbi viima esimesi andmeauditeid, et hinnata andmete kvaliteeti ja tuvastada puudujääke. Süsteemid võivad olla endiselt osaliselt eraldatud ning andmed ei liigu ühest süsteemist teise automaatselt. | 25 | 43% |
| **(Tase 3)** Ettevõtte andmed koondatakse pilvepõhistesse andmejärvedesse (data lakes), mis võimaldavad salvestada suuri andmemahte struktureeritult ja struktureerimata kujul. Rakendatakse metaandmete haldamist: andmeid kirjeldatakse, indekseeritakse ja katalogiseeritakse, et muuta need kergesti leitavaks ja taaskasutatavaks. | 18 | 31% |
| **Kokku** | **58** | **100%** |

Sõltumata sellest, et 60% (95% CI: 47,8%; 72,9%) vastajatest kasutab ERP-i, omab ligikaudu 74% (95% CI: 62,9%; 85,4%) vastajatest võimekust erinevaid huvipakkuvaid andmeid süsteemselt koguda ja hallata.

**Majandusandmete andmepõhise aruandluse valmisolek on eelnevale infole tuginedes eelkõige digiküpsematel ettevõtetel. See hõlmab 74% vastajaid.**

**Eelnevale tuginedes võib väita, et ERP-i andmetel põhinevate aruannete automaatne edastamine kõigis fookusvaldkondades ei pruugi 100% ulatuses realiseeruda kuna kuni veerand ettevõtetest ei pruugi süsteemselt koguda ning hoiustada riigile huvipakkuvaid andmeid.**

## 2.2 Mitu andmesektsiooni peaksid ettevõtted analüüsis käsitletud valdkondades aruandluskohustuste täitmiseks esitama? Ehk siis mitmele asutusele peavad erinevate valdkondade ettevõtted andmeid esitama? Mitmest tarkvarast ettevõtte sees need andmed pärinevad?

Analüüsi tulemusel tuvastati seosed asutuse ning ettevõtetes kasutusel olevate tarkvarade vahel. Kokku analüüsiti 228 erinevat aruannet. Kõige rohkem informatsiooni saavad aruanded eelkõige ERP-ist ning raamatupidamisprogrammist, kus tuvastasime vastavalt 126 ning 127 seost. Kõige rohkem seoseid tuvastati Statistikaameti aruannete ning raamatupidamisprogrammis oleva informatsiooni vahel.

Kahjuks ei olnud võimalik üheselt tuvastada seosesid riigiasutuse ning ettevõtte tegevusala vahel, kuna analüüsiks vajaminevaid andmeid ei saadud kätte. Tasub arvestada, et seos ettevõtte tegevusala ning aruande vahel ei ole tihti üheselt tuvastatav. Nimelt paljud aruanded on sündmuse-, mitte tegevusala põhised. See tähendab, et konkreetset aruannet võivad täita mitmes eri valdkonnas olevad ettevõtted, sõltuvalt nende äritegevuse raames tehtavatest sündmustest.


© 2025 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

*Tabel 3: Tuvastatud seoste hulk andmepõhise aruandluse aruannete ja eri tüüpi tarkvarade vahel*

| Tuvastatud seoste hulk andmepõhise aruandluse aruannete ja eri tüüpi tarkvarade vahel | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Analüüsitud aruannete hulk | Raamatupidamis-programm | ERP | Valdkondlik erp | Prsonali-tarkvara | Valdkondlik tarkvara | Lao-tarkvara | keskne kliiniline infosüsteem | CRM | Mõõtmis-seadmete tarkvara | Majutus-tarkvara | Käsitsi sisestatud andmed | Seoste arv kokku |
| Statistikaamet | 105 | 77 | 48 | 15 | 26 | 16 | 0 | 0 | 11 | 0 | 1 | 8 | 202 |
| Maksu- ja Tolliamet | 31 | 30 | 22 | 0 | 2 | 1 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 71 |
| Tervise Arengu Instituut | 16 | 3 | 8 | 8 | 2 | 8 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 39 |
| Sotsiaalministeerium | 15 | 5 | 10 | 10 | 5 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 10 | 42 |
| Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Amet | 14 | 0 | 14 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 29 |
| Terviseamet | 13 | 0 | 2 | 1 | 1 | 6 | 0 | 6 | 0 | 4 | 0 | 7 | 27 |
| Keskkonnaagentuur | 11 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 16 |
| Konkurentsiamet | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 |
| Registrite ja Infosüsteemide Keskus | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Kliimaministeerium | 8 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 12 |
| Kliimaministeerium | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 |
| Regionaal- ja põllumajandusministeerium | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Eesti Pank | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| **Infosüsteemist infot saavate aruanete hulk kokku** | **228** | **127** | **126** | **48** | **36** | **32** | **14** | **13** | **11** | **4** | **1** | **48** | **460** |

**Andmesektsioonide analüüsi tulemusena tuvastati, milliste tarkvaratüüpide ja avaliku sektori asutuste vahel tuleb seosed luua. Tulemused on esitatud Tabelis 3.**

**Rohkem kui 120 aruannet saavad oma informatsiooni osaliselt kas ERP-idest või raamatupidamisprogrammidest. See tähendab, et võtmata arvesse aruannete konkreetsete andmeväljade täitmiseks kuluvat aega, võib pidada antud tarkvaratüüpidest andmekogumise automatiseerimist prioriteetseks.**

## 2.3 Mis tarkvarasid kasutades valdkonniti kogutakse kokku aruandluseks vajalikud andmed? Eristada tuleb sektori põhised eritarkvarad

Käesolevas peatükis tehakse ülevaade tarkvaradest, mida küsitlusele vastajad kasutavad enda ettevõtetes. Analüüsi käigus oleme tuvastanud, et ettevõtete protsessid on mitmete tarkvarade vahel killustunud. Selle tulemusel võivad kattuda nii tarkvarade funktsionaalsused kui ka aruandlussisendid.

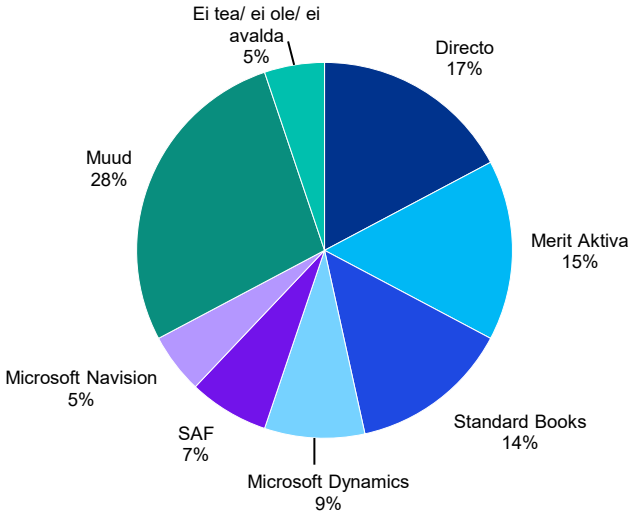
Tabelis 3 on näha hinnangut, millist tüüpi tarkvarades asuvad andmepõhise aruandluse jaoks huvipakkuvad andmed. Andmepõhise aruandluse teostamiseks on kõige suurem kasu ERP-i ja raamatupidamisprogrammi olemasolust. Samas võib teatud juhtudel olla vajalik ka valdkondlik eritarkvara või CRM.

### 2.3.1 Raamatupidamisprogramm

Ettevõtete seas tehtud küsitluse käigus selgus, et vastajate levinuimad raamatupidamisprogrammid on *Directo* (17%; 95% CI: 7,5%; 27%) ja *Merit Aktiva* (16%; 95% CI: 6,2%; 24,8%) Kõige suurem kategooria on siiski „*Muud*“ tarkvarad, mis moodustavad 28% (95% CI: 16,1%; 39,1%) kogu raamatupidamisprogrammide nimekirjast.

© 2025 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

**Raamatupidamise tarkvarade kasutus ettevõtetes**

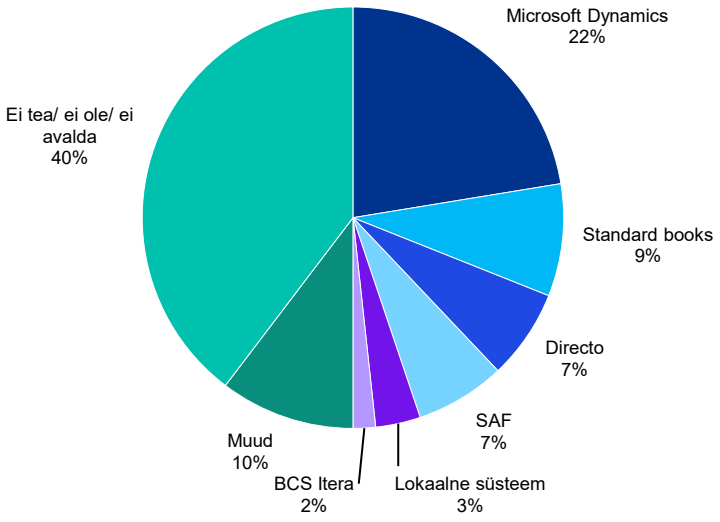



*Joonis 5: Raamatupidamisprogrammide kasutus ettevõtetes*

## 2.3.2 ERP

Vastajate seas on kõige populaarsemad ERP-id Microsoft Dynamics (22%; 95% CI: 11,6%; 33,1%) ja Standard Books (9%; 95% CI: 1,4%; 15,8%). See-eest 40% (95% CI: 27,1%; 52,2%) vastajatest ei omanud või ei avaldanud, mis ERP neil on. Olukord, kus ERP või sarnast funktsiooni täitev tarkvara puudus 40% ettevõtetel, raskendab oluliselt aruandluse automatiseerimist üle valdkondade kuna aruandluseks soovitud kujul andmed ettevõtetes lihtsalt puuduvad.

**ERP tarkvarade kasutus ettevõtetes**

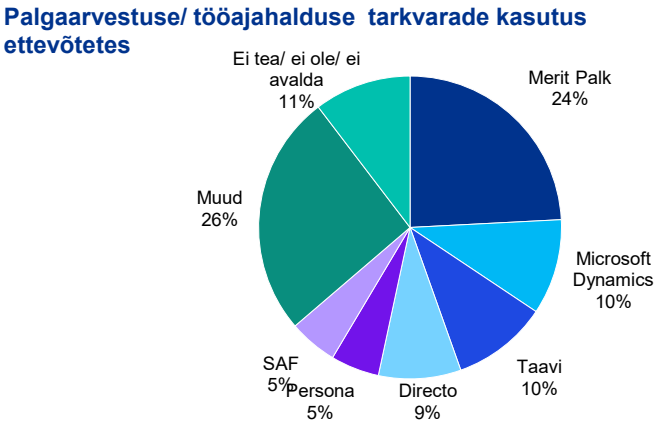



*Joonis 6: ERP kasutus ettevõtetes*

© 2025 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

### 2.3.3 Personalitarkvara

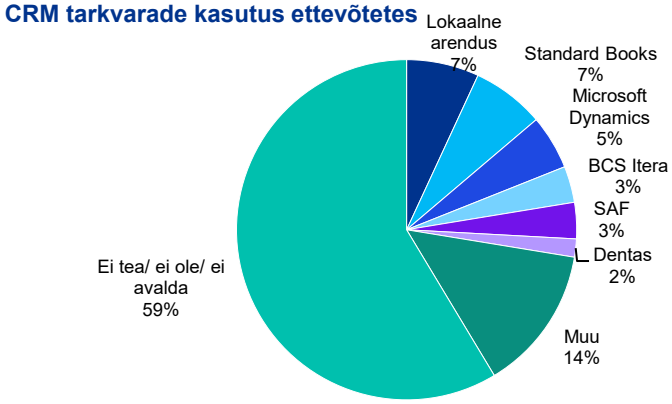
Kõige populaarsem palgaarvestuseks ja tööaja halduseks kasutusel olev tarkvara oli vastajate seas Merit Palk (24%; 95% CI 13,1%; 32,5%). „Muid“ tarkvarasid kasutavad 26% (95% CI:14,6%; 37,1%) ettevõtetest ning 6 (10,3%; 95% CI: 2,5%; 18,2%) ettevõtet kas ei kasutanud või ei soovinud oma personalitarkvara nimetada.




*Joonis 7: Personalitarkvara kasutus ettevõtetes*

### 2.3.4 CRM

Vastajate hulgast 59% (95% CI: 45,9%; 71,3%) ettevõtetest ei omanud, ei soovinud või ei osanud nimetada kasutusel olevat CRM-i. Juhul kui CRM lahendus oli ettevõttel olemas, siis levinumad olid isearendatud lokaalsed lahendused 7% (95% CI: 0,4%; 13,4%) vastajatest, või Standard Books (7%; 95% CI: 0,4%; 13,4%).




*Joonis 8: CRM kasutus ettevõtetes*

© 2025 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

## 2.3.5 Valdkonnaspetsiifilised tarkvarad

Käesolevas tabelis on näha vastajate poolt märgitud valdkonnaspetsiifilised tarkvarad fookusvaldkondade lõikes.

*Tabel 4: Analüüsi käigus tuvastatud valdkondlikud tarkvarad*

| EMTAK | EMTAK nimi | Tuvastatud valdkondlikud tarkvarad |
|---|---|---|
| 10 | Toiduainete töötlemine | Relex, Cloudfarm |
| 37 | Kanalisatsioon | Alldevice, AlphaGis, MicroStation, SCADA, NIS, Ready, Amphora |
| 41 | Elamute ja mitteeluhoonete ehitus | Bauwise, Bauhub |
| 42 | Teede ehitus | Infrafly, Infrakit, TrimbleConnect |
| 46 | Toidukaupade, jookide ja tubakatoodete spetsialiseerimata hulgimüük | IMI, Buum, Hausing, Lexi |
| 52 | Sadamate töö ja veeteede kasutamisega seotud tegevusalad | „laotarkvara WARES“; Eurotec |
| 52 | Laondus ja veondust abistavad tegevusalad | Toll LAAK |
| 55 | Majutus | EMDE; „Auto numbrituvastussüsteem“ |
| 69 | Raamatupidamine, maksualane nõustamine | Costpocket |
| 86 | Tervishoid | Dentas, Dolphine, Dexis, HEDA, Mispro, Perearst 3 |
| 87 | Hoolekandeasutuste tegevus | EldyCare, e-Kliinik |

Tuleb võtta arvesse, et tabelis nimetatud tarkvarad ei pruugi olla kasutuses teistes sama valdkonna ettevõtetes. Teatud valdkondades olid mõned tarkvarad siiski mitu korda mainitud, näiteks SCADA kanalisatsiooni ettevõtete puhul (EMTAK 37) ja Toll LAAK laondust ja veondust abistavates tegevusalades töötavate ettevõtete puhul (EMTAK 52).

Andmesektsioonide analüüsi käigus tuvastasime täiendavalt, millised valdkondlikud tarkvarad võivad olla vajalikud andmesektsioonide analüüsis tuvastatud aruannete täitmiseks. Oleme need esitanud Tabelis 5.

*Tabel 5 Andmesektsioonide analüüsi raames tuvastatud valdkonnaspetsiifiliste tarkvarade tüübid koos näidetega*

| Andmesektsioonide analüüsi raames tuvastatud valdkonnaspetsiifiliste tarkvarade tüübid koos näidetega | |
|---|---|
| **Tuvastatud tarkvara tüüp** | **Näide** |
| valdkondlik tarkvara (ehitus) | Tekla |
| valdkondlik tarkvara (hambaarst) | Hammas- Ravihaldustarkvara hambaarstidele |
| valdkondlik tarkvara (karusloomade kasvatus) | Cloudfarms, xFarm |
| valdkondlik tarkvara (kuluaruanded) | Navirec, Checkify |
| valdkondlik tarkvara (laevandus) | Versonix Seaware |
| valdkondlik tarkvara (lennundus) | Lanes & planes |
| valdkondlik tarkvara (linnukasvatus) | Cloudfarms |
| valdkondlik tarkvara (logistika) | Planlogi; LiveSoft |
| valdkondlik tarkvara (perearstikeskus) | Perearst 3 |
| valdkondlik tarkvara (põllumajandus) | eAgronom |
| valdkondlik tarkvara (sõitjate vedu raudteel) | EKE-Trainnet, IFS Copperleaf, |
| valdkondlik tarkvara (televisioon) | Provys |

© 2025 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

Küsitlusele vastanud tarkvaraettevõtted märkisid, milliste valdkondade ettevõtteid konkreetne tarkvara teenindab. Ükski küsitlusele vastanud tarkvarapakkuja ei teeninda kindlustuse, edasikindlustuse ja pensionifondide pakkujaid.

*Tabel 6: Küsimustikule vastanud tarkvarapakkuja toote seosed fookusvaldkondadega*

| Küsimusikule vastanud tarkvarapakkuja toote seosed fookusvaldkondadega | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tarkvara nimi | Tarkvara tüüp | metsa-majandus ja metsa-varumine | elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine | taime- ja loomakasvatus, jahindus ja neid teenindavad tegevusalad, | jäätmete kogumine, taas-kasutamine ja kõrvaldamine | elamute ja mitteelu-hoonete ehitus | rajatiste ehitus | maismaa-veondus ja torutransport | laondus ja veondust abistavad tegevusalad | joogi-tootmine | eriehitus-tööd | hulgi-kaubandus | jae-kaubandus | majutus | finants- teenuste osutamine, v.a kindlustus ja pensionifondid | kindlustus, edasikindlustus ja pensionifondid, v.a kohustuslik sotsiaalkindlustus, v.a kohustuslik sotsiaalkindlustus | tervishoid | vee-kogumine, -töötlus ja -varustus, | kanalisatsioon | hoole-kande-asutute tegevus | muu |
| **Odoo** | CRM | Jah | Jah | Jah | Ei | Ei | Ei | Jah | Jah | Ei | Ei | Jah | Ei | Jah | Jah | Ei | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei |
| **Business Central** | CRM | Ei | Jah | Ei | Ei | Jah | Ei | Ei | Jah | Jah | Ei | Jah | Jah | Ei | Jah | Ei | Ei | Jah | Ei | Ei | Ei |
| **Avokaado** | Dokumendihalduse tarkvara | Ei | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei | Jah | Ei | Ei | Ei | Ei |
| **SelectZero** | Dokumendihalduse tarkvara | Ei | Jah | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Jah | Ei | Jah | Ei | Jah | Jah | Jah | Ei | Ei |
| **SAF** | ERP | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei |
| **NOOM majandustarkvara** | ERP | Jah | Ei | Jah | Ei | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei | Ei | Jah | Ei | Ei | Jah | Jah |
| **Standard Books** | ERP | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei | Jah | Jah | Ei | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei | Ei | Jah | Jah | Jah | Ei |
| **Andmeaadu** | Integratsiooni tarkvara | Jah | Jah | Ei | Ei | Jah | Jah | Ei | Jah | Ei | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei |
| **Merit Palk** | Palgaarvestus ja tööaja haldus | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei |
| **Abacus** | Raamatupidamistarkvara | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Jah | Ei | Ei | Ei | Ei | Jah | Ei | Ei | Ei | Ei |
| **Merit Aktiva** | Raamatupidamistarkvara | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah |
| **IBEKS:Raamatupidamine** | Raamatupidamistarkvara | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Jah | Ei | Ei | Jah | Jah | Ei | Jah | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Jah |
| **Directo** | Raamatupidamistarkvara | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei |
| **Äritarkvara RAPID** | Raamatupidamistarkvara | Ei | Jah | Jah | Ei | Jah | Jah | Jah | Ei | Ei | Jah | Jah | Jah | Ei | Ei | Ei | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei |
| **CostPocket** | Valdkondlik eritarkvara (kuluaruanded) | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei |
| **1S:Kaubandus Juhtimine** | Valdkondlik tarkvara (kaubandus) | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Jah | Ei | Ei | Jah | Jah | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei |
| **Eeway** | Valdkondlik tarkvara (metsandus) | Jah | Ei | Ei | Jah | Ei | Jah | Jah | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei |
| **Autobahn** | Valdkondlik tarkvara (sõidukite müük) | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Jah | Jah | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei |
| **Waybiller** | Valdkondlik tarvara (logistika) | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Jah | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei |

## 2.4 Milliste aruannete andmete edastamiseks peavad ettevõtted vajalikuks andmepõhise aruandluse liidestuste loomist riigiasutustega?

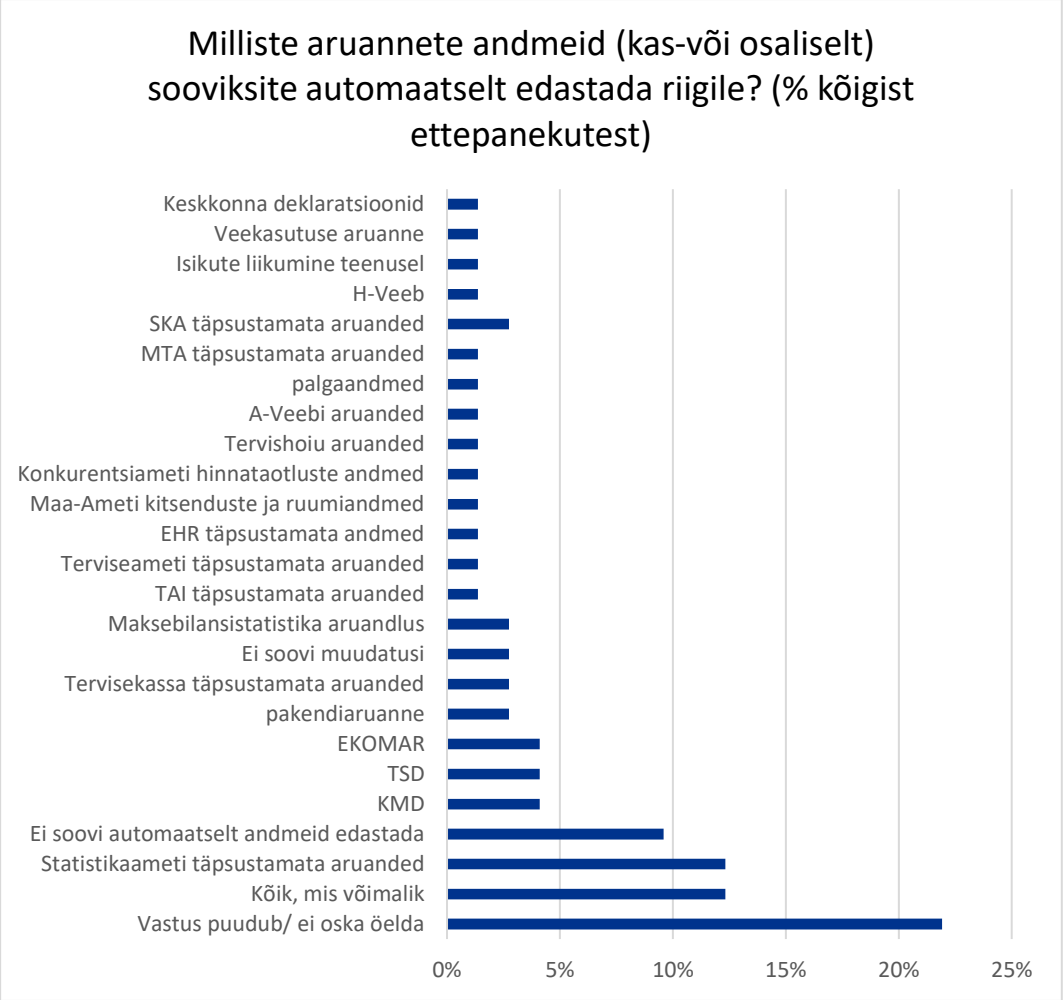
Antud uurimisküsimusele vastuse saamiseks koguti ettevõtetelt vastuseid kolmele küsimusele: (1) *„Milliste aruannete andmeid (kas-või osaliselt) sooviksite automaatselt edastada riigile?”* (2) *“Millistele riigiasutustele ja kuidas esitate regulaarselt aruandeid/andmeid?“* (3) *“Millised on 2–3 aruannet, mis tekitavad teile täna kõige suurema halduskoormuse?”*

Küsimus (1) aitab tuvastada vastajate vahetu seisukoha automatiseerimise osas, vastavalt vastajate endi sõnastustele. See-eest küsimused 2 ja 3 aitavad kaudsemalt tuvastada, millised võiksid olla huvid andmepõhiste aruannete liidestuste loomiseks, lähtuvalt sellest, millised aruanded on vastajate jaoks kõige ajakulukamad ning kuidas hetkel aruandeid täidetakse.

Joonisel 10 on esitatud vastajate hinnang, milliste aruannete andmeid (kasvõi osaliselt) sooviksid nad edastada automaatselt riigile. Välja joonistub mitu erinevat vastajate alamhulka. 12% (95% CI 4,8%; 19,9%) vastajatest sooviksid automatiseerida võimalikult suure osa andmeedastuste protsessidest. Samas kui 10% (95% CI 2,8%; 16,3%) vastajaid on hinnanud, et andmeedastuse täiendav automatiseerimine ei taga piisavat andmete kvaliteeti ning seetõttu nad ei soovi edastada andmeid automaatselt. Samuti märkisid mitu vastajat oma põhjendustes, et aruande automaatse edastamisega samavõrra oluline on aruannete vähendamine, mille saab tagada varem esitatud aruannetes oleva informatsiooni jagamisega erinevate asutuste vahel (näiteks finantsandmed MTA ja Statistikaameti vahel).

**Korduvalt tõid vastajad välja soovi edastada finantsandmeid automaatselt (TSD 4%; KMD 4%; EKOMAR 4%; Maksebilansistatistika aruandlus 3%).**

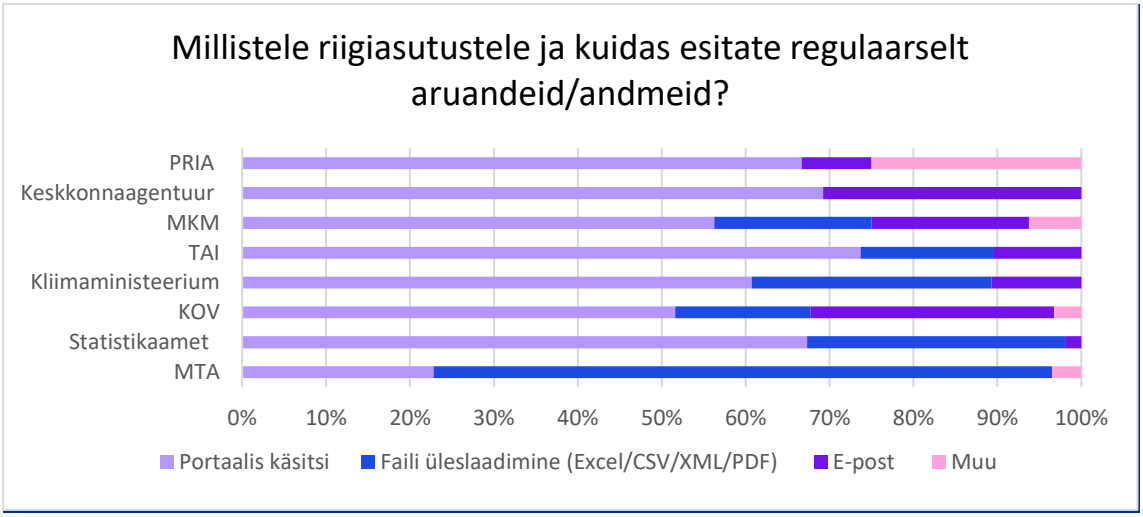
© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.




*Joonis 9: Milliste aruannete andmeid (kasvõi osaliselt) sooviksite automaatselt edastada riigile*

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

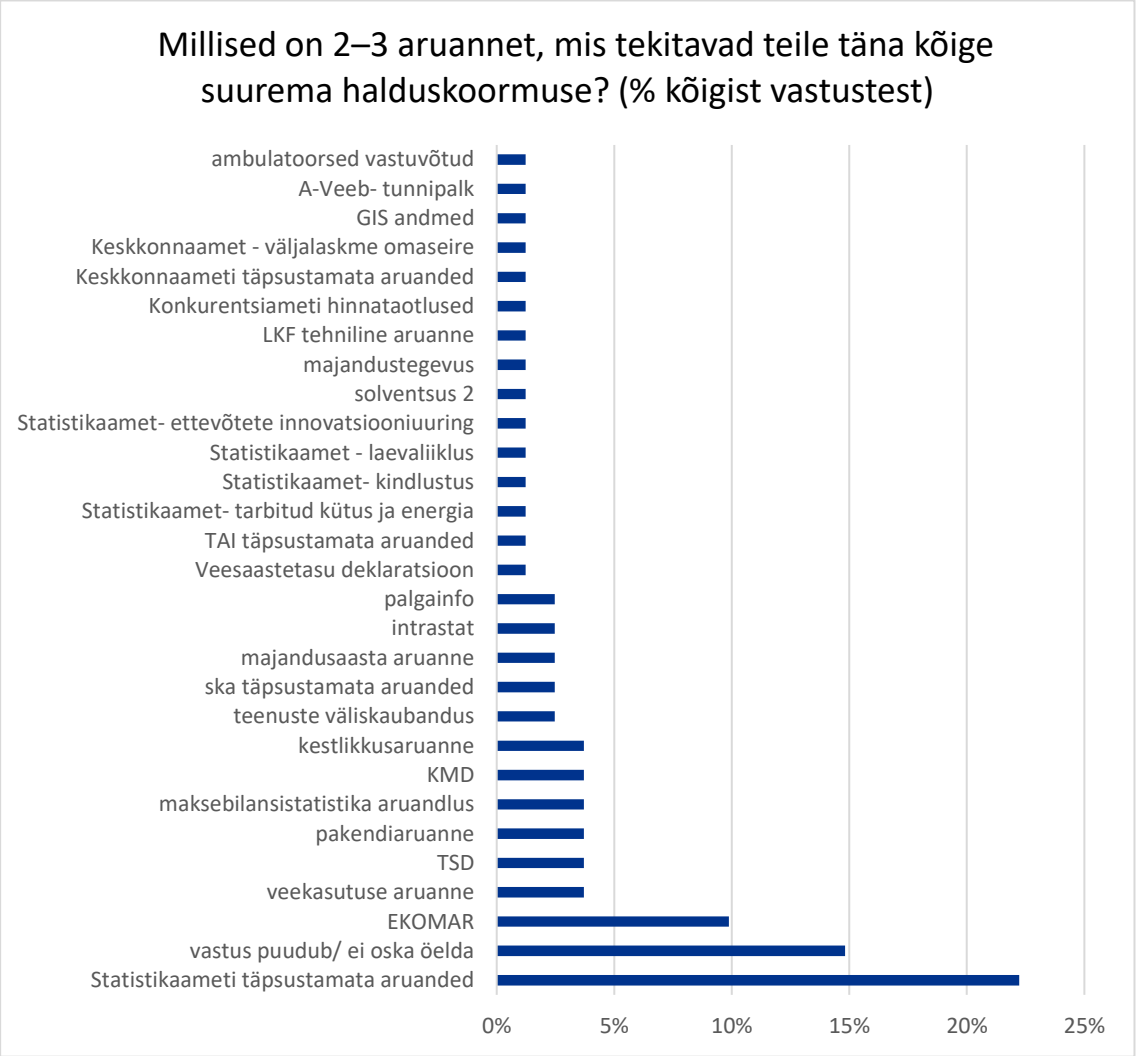
Kaudselt ettevõtete halduskoormuse hindamiseks küsiti ettevõtjatelt, kuidas regulaarselt andmeid esitatakse. Iga tulba vastuste hulgast on eemaldatud nende ettevõtete vastused, kes konkreetsele asutusele andmeid ei esita. Vastustest on võimalik näha, et kõikides vastuste variantides olnud riigiasutustele v.a. MTA, edastatakse rohkem kui pooltel juhtudel andmeid portaalis käsitsi.




*Joonis 10: Millistele riigiasutustele ja kuidas esitate regulaarselt aruandeid/andmeid*

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

Analüüsi raames küsiti ettevõtjatelt, millised 2-3 aruannet, mis tekitavad kõige suurema halduskoormuse. Ettevõtete tegevusalade taust on mitmekesine ning seetõttu ka vastused. Märkimist väärivad EKOMAR-i küsimustikud, mille täitmist peeti suurima halduskoormuse tekitajaks 9,9% (CI 95%: 3,4%; 16,4%) kõigist vastustest, sõltumata ettevõtte tegevusalast. Kanalisatsiooni ja heitveekäitluse ettevõte vastajatest 3/8 pidasid veekasutuse aruannet üheks suurimaks halduskoormuse tekitajaks aruannete hulgas.



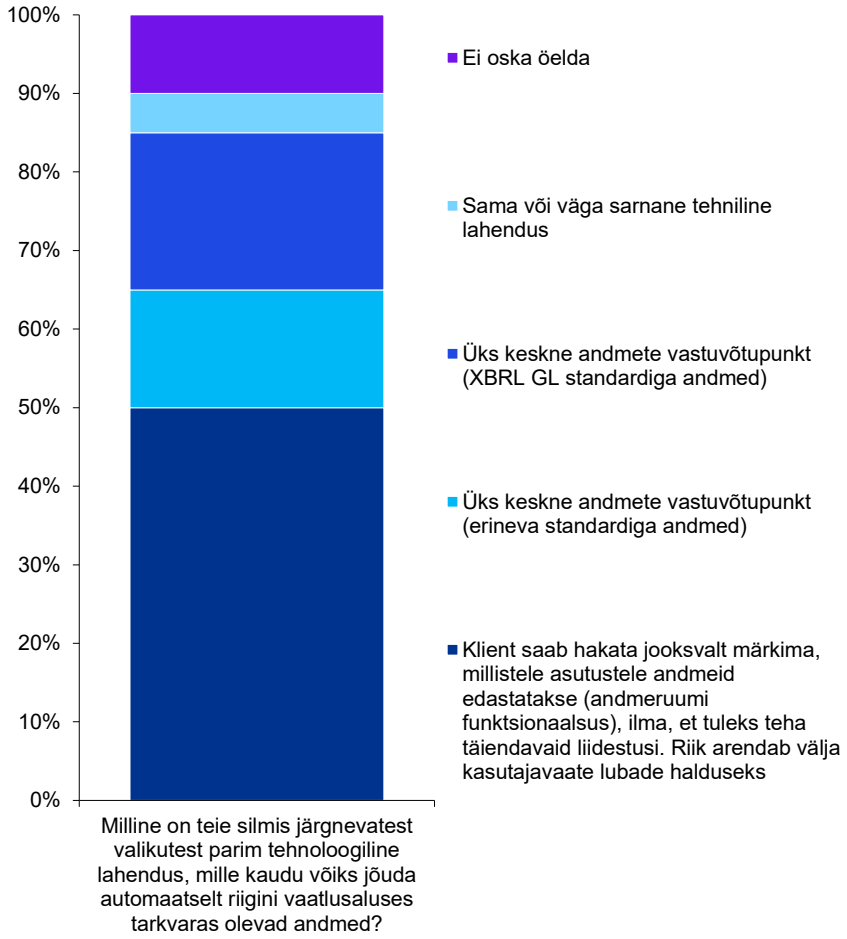

*Joonis 11: Millised on 2-3 aruannet, mis tekitavad teile täna kõige suurema halduskoormuse*


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

# 3 Ootused tulevikulahendusele

## 3.1 Millist lahendust või lahenduste kombinatsiooni peaksid kõige mõistlikumaks majandustarkvarade pakkujad ja valdkondlike tarkvarade pakkujad? Mis argumentidel see seisukoht põhineb?

Valimi piiratuse tõttu ei olnud võimalik analüüsis piisava põhjalikkusega eristada majandustarkvarade pakkujaid valdkondlike tarkvarade pakkujatest. Eelneva tõttu on vastused kallutatud majandustarkvarade pakkujate suunas.




*Joonis 12 Küsitlusele vastanud tarkvarapakkujate eelistused stsenaariumite osas*

Jooniselt 13 on näha, et **85%** (85%, 95% CI: 0,693, 1,006) **vastajatest eelistab keskset lahendust**, olgu selleks üks keskne andmete vastuvõtupunkt või riigiülene andmeruum. See-eest 5% (5%, 95% CI: -0,04, 0,145) vastajatest (1 vastaja) valisid X-tee liidese ning 10% (10%, 95% CI: -0,03, 0,231) vastajatest ei osanud eelistada ühtegi stsenaariumit.

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

Kõige populaarsemaks vastusevariandiks osutus andmeruumi stsenaarium, mille funktsionaalsus oli kirjeldatud järgnevalt: *„Klient loob **ühenduse ühe** riigiülese platvormiga läbi rakendusliidese (API). Keskne platvorm võimaldab vastu võtta kokkulepitud struktuuris andmeid. **Klient saab hakata jooksvalt märkima, millistele asutustele andmeid edastatakse** (andmeruumi funktsionaalsus), ilma, et tuleks teha täiendavaid liidestusi. Riik arendab välja kasutajavaate lubade halduseks.“*

Vastajad eelistasid API-põhist keskset portaali järgnevatel põhjustel:

1) **Arendajasõbralik ja standardiseeritud** – kasutatakse tuttavat autentimist ning ühtseid API struktuuri ja andmevahetuse reegleid, mis muudab integratsioonid selgeks, kiiremaks ja odavamaks. Ühe konkreetse liidese arendamine on tehnoloogiliselt kõige selgepiirilisem viis vältida andmete korduvat esitamist.
2) **Üks keskne platvorm** – Liidestust tehakse vaid ühe riigiülese platvormiga, mitte iga asutusega eraldi. On üks keskne koht, kuhu andmed edastatakse (nt olemasolev RIK-i Andmesild) ja kust saab seadistada, millised andmed millistesse süsteemidesse liiguvad. See vähendab arenduse töömahtu ja hoolduskulusid.
3) **Kuluefektiivsem kui X-tee** – X-tee teenus on väikeettevõtetele kulukas. Nõudes andmete esitamiseks kõigilt ettevõtetelt X-tee turvaserveri seadistamist pärsitakse andmepõhise aruandluse levik.

### 3.1.1 Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liidu ootused

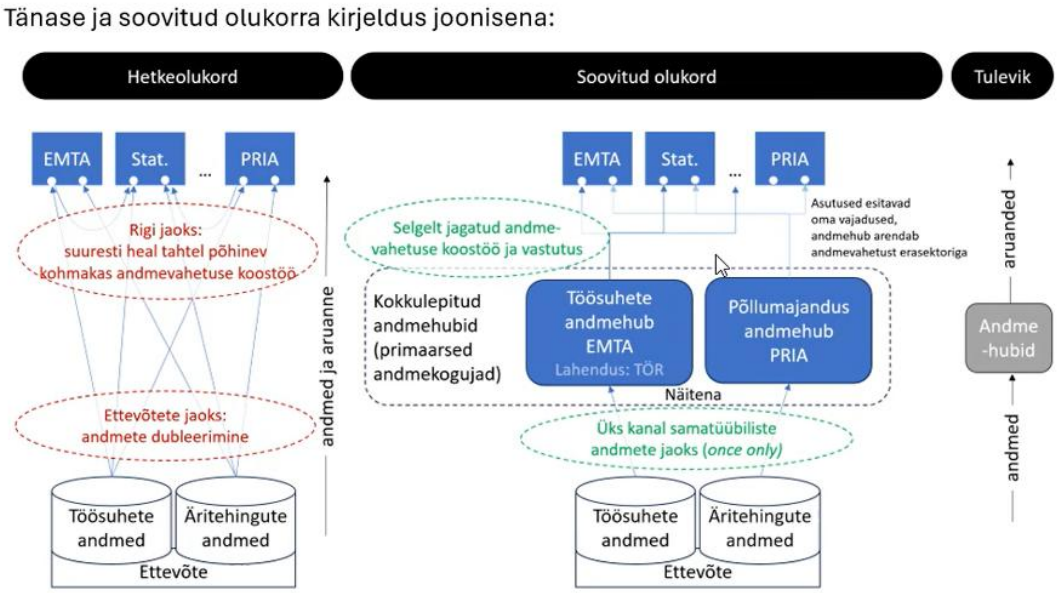
ITL on andmepõhise majanduse riiklikele sidusrühmadele varasemalt edastanud andemete kogumiseks endapoolse nägemuse. Varasem ettepanek põhines *andmehub*'ide loomisel. Käesoleva analüüsi käigus vaadeldi antud ettepanekut üldistatult, st esitletuna märksõnade abil ühe visuaali kujul.

*Andmehub*'id adresseerivad andmepõhise aruandluse väljakutseid organisatsiooniarhitektuuri, tehnilise arhitektuuri ja andmete kättesaadavuse kaudu ITL-i ettepaneku kohaselt järgnevalt:

- Fikseerida andmekogujate struktuur
- Leppida kokku turvalahendus (X-tee või põhjendatuse korral muu API)
- Ettevõtetel on üks lahendus
- Loobuda XBRL põhiselt toorandmete kogumise ambitsioonist ning koguda ainult riigile vajalikke andmeid. Sealhulgas määrata ühtne andmeparanduste mudel
- Tagada enamuste ettevõtete andmete liidestamine koostöös ERP pakkujatega. Eelduseks on nende osalemine tehnilise arhitektuuri kokkuleppimisel

Ettepanek oli visualiseeritud järgnevalt:


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.




*Joonis 13 ITL-i poolt loodud soovitud lahenduse visandi tööversioon*

Joonisel 14 on näha, et andmete kogumisese lahendus on sarnane „*sama või väga sarnane tehniline lahenduse*“ stsenaariumile. ITL-i liikmed on teinud ettepaneku muuta andmete esitamine andmete semantika põhiseks. See tähendab, et kõik personaliandmed kogutakse läbi ühe *andmehub*'i ning näiteks põllumajandusandmed läbi teise *andmehub*'i. Iga *andmehub* jaotab andmed erinevate riigiasutuste vahel. Esitletud visioonis ei ole täpsustanud *andmehub'*ide nimekirja ega seda, kuidas jaotada andmed juhul, kui need võivad korraga kuuluda mitmesse gruppi (näiteks äritehingute andmed põllumajanduses (Statistikaamet, Statistikatöö: 20702, 2025)). Samuti ei ole täpsustatud, kuidas kogutakse ja valideeritakse andmeid juhul, kui erinevate *andmehub'*ide andmed peavad moodustama ühe mõttelise terviku.

Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liidu reaalajamajanduse töögrupi liikmetega viidi läbi kolm töötuba, et koguda nende tagasisidet stsenaariumite erinevatele parameetritele. Teostatud töötotubadest kahes arutati lahendusi läbi nelja dimensiooni– andmevorming, transpordiprotokoll, andmevahetuse loogika ja andmekomplektid.

**Andmevorming**:

Andmevormingu puhul arutati töötubades, kas ja milliseid alternatiive on XBRL GL. Formaadi puudusena toodi välja esiteks, et nimetatud standardit ei ole pikka aega arendatud ning teiseks, et justnimelt raamatupidamissüsteemides andmete kirjeldamiseks mõeldud standardit on andmepõhise aruandluse automatiseerimise eesmärke silmas pidades tänaseks laiendatud aruannetele, mida standardi taksonoomia ei kata.

Töötubades osalejate sõnul peab valitav andmevorming olema selline, kus on samaaegselt mõeldud nii andmete süntaksile kui ka semantikale. Kõige põhjalikuma tagasiside esitas töögrupi liige Cybernetica AS tehnoloogiajuht Arne Ansper, kes tõi välja:

*„APA [andmepõhise aruandluse - toim] programmi üks tulem peaks olema andmevorming, mis on sobilik kõigi nende väga erinevate sündmuste kohta käivate faktide edastamiseks. See peab olema ettevõtetele (nende tarkvaratarnijatele) kergesti kasutatav ja toetatav – iga kord, kui lisandub mingi uus aruandluskohustus või muutuvad mõne aruandlusliigi reeglid, ei peaks olema vajalik ettevõtte äritarkvara ümber-programmeerimine – enamus selliseid juhtumeid peaks olema*


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

*ettevõtte infosüsteemi poolel käsitletavad konfiguratsiooni muutmisega. /.../ Tüüpiline lahendus on esitada iga raporteerimist vajava kirje atribuudid hulga võti-väärtus paaridena. Selline andmemudel ei tegele ühegi konkreetse valdkonna mõistetega, vaid mõistetega nagu "kirje", "atribuut", "klassifikaator". S.t. andmemudeli staatiline osa, mis kompileeritakse rakendustesse sisse ja mille muutmine on kulukas, ei tegele valdkonnaspetsiifiliste mõistetega.“*

***„Minu meelest on väga vale alustada nii fundamentaalselt Eesti riigi ja ettevõtete IT maastiku mõjutavat projekti asju valesti nimetades.“***

A. Ansperi sõnul on XBRL GL semantiline andmemudel, kus andmeväljadel on andmemudelis kindel koht. Samas ei defineeri XBRL GL andmepõhise aruandluse jaoks vajalikke andmevälju. Huvipakkuvate parameetrite mõõtmiseks on XBRL GL andmemudeli peale ehitatud reeglistik, kuidas kasutada XBRL GL vabalt defineeritavate võti-väärtus paaride edastamiseks. Selle tulemusena on ainult väike hulk väljasid, mille puhul lähevad kokku andmestruktuuris olev välja nimi ja selle sisu.

A. Ansper kirjutas, et *„APA programmi raames on 2025 aastal XBRL GL spetsifikatsiooni laiendatud ühe Eesti-spetsiifilise mooduliga, mis lisas mõned uued andmeväljad. /…/ Niimoodi laiendatud standard ei ole enam standardne. Tarkvara, mis toetab XBRL GL 2015 aasta versiooni ei saaks hakkama laiendatud XBRL GL sõnumite töötlemisega. Standardi mõte – tagada koostalitlusvõime, saab rikutud“*

Lisaks tõi A. Ansper välja, et *„XBRL annab raamistiku, mille sisse tuleb defineerida XBRL ontoloogiad: konkreetsed Schemad konkreetsete aruannete jaoks. /…/ XBRL GL loojad on defineerinud modulaarse perekonna XBRL ontoloogiaid (Schemasid) finantsaruandluse jaoks. Nagu eelnevalt kirjeldatud on need kõik semantilist tüüpi ja seega APA eesmärkide täitmiseks ebasobivad.“*

A. Ansper tõi välja kaks võimalikku lahendust, esiteks vahelahenduse, mis läheb mööda eelkirjeldatud ebakõlast:

> *„Omavahel suhtlevate rakenduste (ettevõtte infosüsteem ja riigiasutuse infosüsteem) arendamisel tuleb kasutada andmebaasides normaalseid, äriliselt õigeid objektide ja väljade nimesid. Ainult siis, kui on vaja saata XBRL GL sõnum kodeeritakse andmed sellesse valesti nimetatud vormingusse. Ja kohe kui mõni XBRL GL dokument on vastu võetud, dekodeeritakse see jälle normaalselt nimetatud andmemudelisse. Nii saab selle probleemi isoleerida ja selle mõju kogu ülejäänud süsteemi arendamisele minimeerida.“*

Teiseks aga loobuda XBRL GL-ist ja kasutada mõnda muud andmekirjeldusstandardit, näiteks SDMX-i.

> *„Oluline on see, et Eesti ei mõtleks siinkohal välja oma rahvusliku standardit. Ühelt poolt on raporteerimine Euroopas aina rohkem "üle piiride". Teiselt poolt kasutavad Eesti ettevõtted välismaist majandustarkvara, millele Eesti spetsiifiliste protokollide selgeksõpetamine on raske, kui mitte võimatu.“*

**Transpordiprotokoll:**

Transpordiprotokolli puhul arutati, millised võivad olla alternatiivid X-tee kaudu andmete kogumisele. Arutelu käigus mainiti, et tänapäeval on peamiseks alternatiiviks veebiteenuste põhised transpordiprotokollid. Arutati, et ettevõtetel, kellel on ERP-i lahendus, ei tekita X-tee kasutuselevõtt ebamõistlike kulusid. Samas oleks X-tee kohustuslikuks tegemine liiga kulukas mikroettevõtetele.

**Andmevahetuse loogika:**

Andmevahetuse loogika puhul arutati, kas võimalik lahendus võiks olla üks-mitmele (*gateway*) vs mitu-mitmele (xGate või sarnane), *request-response vs one way.*


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

Leiti, et e-riigi aluseks olev X-tee on olemuslikult mitu-mitmele süsteem. X-teest loobumise (vt eespool) korral tuleks tagada turvalisus mitu-mitmele süsteemis, kasutades mõnda teist turbearhitektuuri (või teisi turbearhitektuure). See esitab täiendavaid väljakutseid kuna tõenäoliselt implementeeritakse erinevaid lahendusi. Seetõttu on X-teega samaväärse turvataseme saavutamine kulutõhusam, kui X-tee välise alternatiivi puhul esitatakse andmeid hoopis „üks-mitmele“ süsteemis. Liikumine kesksele andmeedastuse lahendusele tähendab samas põhimõttelist muutust andmete kogumise printsiipides. Ka keskse süsteemi puhul tuleb tagada turvalisus andmete edastamisel väljaspool X-tee arhitektuuri. Oluline on sealhulgas arvestada, andmete kogumine ei piirdu üksnes tehnilise arhitektuuri valikuga. Andmete kogumisel erinevate aruannete tarvis on oluline ka *once-only* põhimõte, mida saab paremini järgida siis, kui andmed kogutakse ja jaotatakse läbi ühe punkti. Lisaks koondub ühe keskse lahenduse puhul kompetents ühte kohta, mida peetakse mõistlikuks, arvestades andmevaldkonna kompetentside kättesaadavust Eestis.

Ettevõtete infosüsteemide turvakaalutlused olid aruteludes kesksel kohal. Arutelu käigus toodi välja, et *request-response* lahenduse juurutamine on ettevõtete jaoks võimalike turvariskide ning infosüsteemide killustatuse tõttu oluliselt kulukam kui X-tee juurutamine. Toonitati, et kui juba elementaarseks loetud X-teega liitumine on mikroettevõtetele ressursside mõistes väljakutse, siis andmete väljastamine päringutele vastates, on veelgi suurem väljakutse. Seetõttu ei ole arutelus osalejate jaoks andmeruumi stsenaariumis kirjeldatu mõistlik.

Arutelude käigus märgiti, et andmete elutsükli haldus, sealhulgas andmete kvaliteedi parandamise võimalus ettevõtete poolt, peab olema sõltumata lahendusest kesksel kohal. See tagab reaalajas kogutud informatsiooni püsiva kvaliteedikasvu. Andmete parandamise võimalus ning võimalus esitada andmeid ositi, on eriti kriitiline nende ettevõtete puhul, kelle äritegevuse erinevad protsessid on kirjeldatud mitmetes infosüsteemides. Osaliselt valukohti adresseeriks andmete käsitsi sisestamise ja parandamise funktsionaalsus, mis oleks sõltumata andmeid koguvast asutusest samasugune. Andmete käsitsi sisestamine oleks talutav ka mikroettevõtjatele, kellelt kogutakse piiratud hulk aruandeid.

Töötoast osavõtjad märkisid, et kui info kogumine delegeeritakse kesksele asutusele, kus toimub andmete agregeerimine ja filtreerimine, siis peab liikuma sellega kaasa ka teatud vastutus andmete kvaliteedi osas.

**Andmekomplektid:**

Arutelu käigus tutvustati hetkel andmepõhise aruandluse raames loodud andmekomplekte. Töötoast osavõtjad märkisid, et sõltumata lahendusest, tuleb koguda andmeid nii, et küsitud andmeväljade hulk ei muutuks koos avaliku sektori muutuvate poliitikatega. Arutelude käigus mainiti, et detailsete andmete küsimine võib riivata ettevõtte ärisaladust.

**Muud märkused:**

**Andmete elutsükli tegevused-** APA spetsifikatsioon ei paku hetkel välja standardset viisi andmete parandamiseks või kustutamiseks. Reaalajas kogutavad andmed on ebatäpsemad kuna tehinguandmed võivad täpsustuda aja jooksul (näiteks ostu-müügi tehingu puhul tuleb tehing tagasiulatuvalt tühistada kui klient saadab toote tagasi). Andmete tekkimise ja kogumise vahel oleva võrdlemisi pika perioodi tõttu ei ole hetkel veel kogutavate andmete puhul andmekvaliteediga sarnaseid probleeme tõusetunud. Juhul kui andmeid hakatakse tulevikus reaalajas koguma, siis tuleks stsenaariumeid analüüsides võtta arvesse ka andmete hilisemat muutmist ja täiendamist mõjutavad asjaolud.

**Alternatiivne stsenaarium-** Arutleti alternatiivse stsenaariumi üle. Keskse andmete vastuvõtupunkti asemel on mitu andmete vastuvõtupunkti, mis jagavad märkimisväärset osa sama lähtekoodi. Vastuvõtupunktide jaotus toimub andmekomplekti kaupa. Eelduseks on see, et erinevatesse vastuvõtupunktidesse saadetud andmekomplektide omavahelist seostamist ei toimu. See tähendab, et andmete kogumine saab endiselt toimuda teatud juhtudel samades

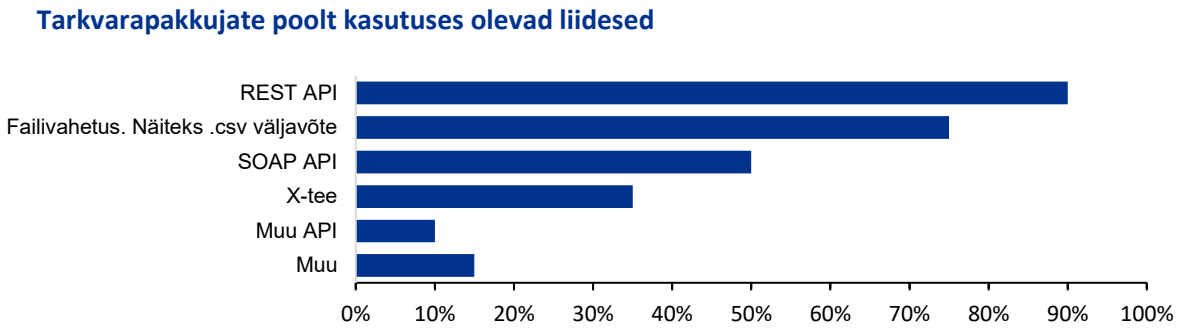

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

asutustes nagu praegu. Alternatiivi tugevuseks nimetati, et säilib käesoleval ajal eksisteeriv õiguslik raamistik andmete kogumisele, sealhulgas arvestades andmeid, mille kogumise võimaldavad eriregulatsioonid. Arutleti ka selle üle, et eriliigiliste andmete jaotamine asutuste vahel võib olla keerukas, kui infosüsteemides ei ole rakendatud ühtlaselt kõrged infoturbepraktikad. Sobilikuks andmete topeltesitamise näiteks nimetati Statistikaameti ja Eesti Panga kogutavad andmed.

**Jätkutegevuste ettepanekud**- ITL-i töötoas osalejad tegid ettepaneku analüüsida teiste riikide andmete kogumise näiteid, et MKM saaks teha teadlikkuma otsuse. Samuti tehti ettepanek analüüsida täiendavalt stsenaariumit, kus on mitu andmete vastuvõtupunkti, mis oma funktsionaalsuselt sarnanevad käesolevas analüüsis stsenaariumiga „üks keskne andmete vastuvõtupunkt, XBRL GL standardiga andmed“. Samas oleks antud stsenaariumis üks kesksete kompetentsidega vastuvõtupunkt, mis eelkõige keskendub andmetele, mida jaotatakse erinevate osapoolte vahel. Keskse vastuvõtupunkti omadused sarnaneksid Andmesilla stsenaariumile.

### 3.1.2 Mis on tarkvarade pakkujate soovid riigi loodavate eelduste osas, mis aitaks pakkuda ettevõtjale kuluefektiivset andmepõhise aruandluse lahendust?

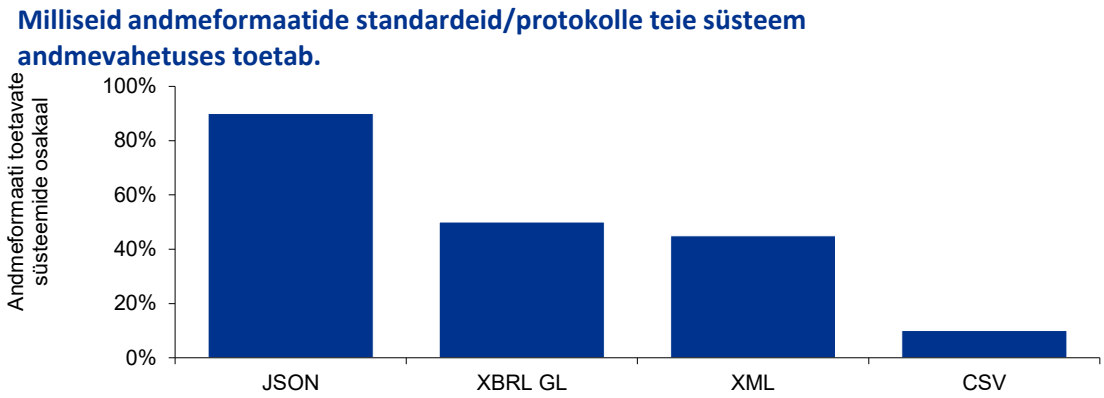
Järgnevalt kirjeldatakse ettevõtete olemasolevaid võimekusi andmete edastamiseks kuna olemasolevale võimekusele tuginemine on kõige kiirem ja odavam viis andmete kogumiseks. Analüüs tuvastas, et 90% (90%, 95% CI: 0,768, 1,031) vastajate tarkvaradest omas andmete edastamiseks REST API liidest. REST API kasutusele võtmine on soovituslik, arvestades, et järgnev populaarseim liides, SOAP API, on kasutusel 50% (50%, 95% CI: 0,280, 0,719) vastajatest.




*Joonis 14 Tarkvarapakkujate poolt kasutuses olevad liidesed*

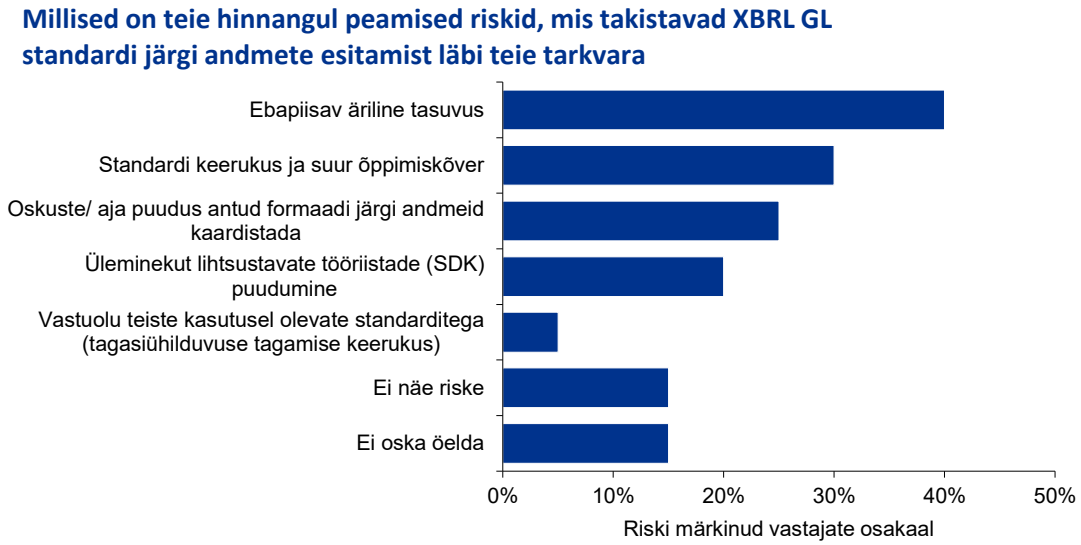
Populaarseimaks andmevahetuse andmeformaadiks on osutunud JSON, mida toetab 90% (90%, 95% CI: 0,768, 1,031) vastajate infosüsteem.

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.




*Joonis 15 Süsteemide poolt toetatavad andmeformaatide standardid/protokollid*

Vabateksti vastustest ei tuvastanud XBRL GL kasutamise laiendamiseks põhimõttelist vastuseisu. Juhul kui nõue XBRL GL kasutamiseks tuleb, siis tarkvarapakkujad on piisava ärilise tasuvuse korral nõus formaati rakendama.



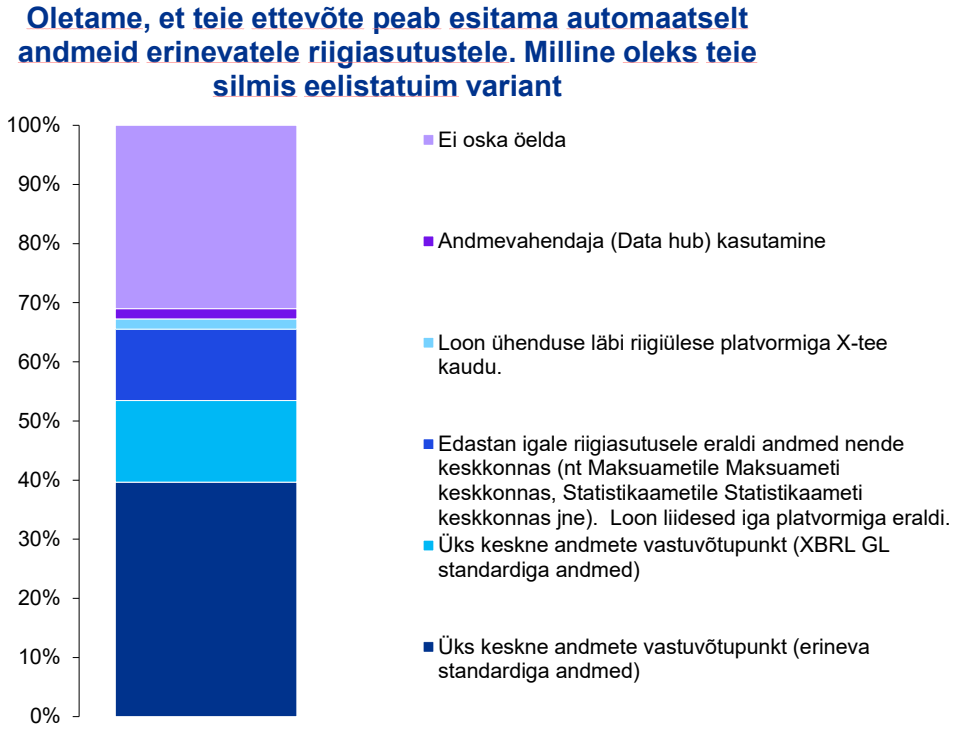

*Joonis 16 Takistused XBRL GL standardi kasutamisel andmete esitamiseks*

Aruteludes tarkvarapakkujatega selgus, et nende eelistus oleks olukord, kui andmete esitamiseks ei oleks vaja teha täiendavaid kulusid vahemeestele, kes pakuvad kas vastava liidese või arenduse. Lisaks sooviti, et valitav lahendus ei salvestaks ettevõtete andmeid ja seeläbi oleks välistatud nn „superandmebaasi“ loomine.

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

## 3.2 Millist lahendust või lahenduste kombinatsiooni peaksid kõige mõistlikumaks erinevates valdkondades tegutsevad ettevõtted? Millel see seisukoht põhineb?

Ettevõtetelt koguti informatsiooni eelistatud stsenaariumi kohta läbi kahe küsimuse. Esimene küsimus (joonisel ) palub ettevõtte esindajal märkida, milline on tema silmis eelistatuim




*Joonis 17 Ettevõtete eelistused stsenaariumite osas*

stsenaarium enda ettevõtte andmete esitamiseks erinevatele riigiasutustele. Vastajate hulgast 30% (31%, 95% CI: 0,191, 0,429) ei suutnud öelda, milline on nende silmis eelistatuim stsenaarium. Nende ettevõtete hulgast, kellel oli eelistus, osutus eelistatud stsenaariumiks **üks keskne vastuvõtupunkt (78% vastajatest) (77,5%, 95% CI: 0,645, 0,904)**. Igale riigiasutusele eraldi andmed nende keskkonnas edastamine on eelistatud variant 18% (17,5%, 95% CI: 0,057, 0,292) vastajate hulgast. See-eest 3% (2,5%, 95% CI: -0,02, 0,073) vastajatest (1 vastaja) eelistas X-tee kasutust. Antud küsitlus ei hõlmanud andmeruumi valikut kuna kasutaja funktsionaalsuse vaatest ei ole andmeruumil ja ühtsel kesksel vastuvõtupunktil kasutaja jaoks märkimisväärseid erisusi.

### 3.2.1 Kui ettevõtted eelistavad valdkondlike rätsepalahendusi, siis mille põhjal infokohustusi ühtseks lahenduseks koondada? Kui palju erinevaid valdkondi võiks optimaalselt olla?

Käesolev analüüs ei tuvastanud (vaata ka joonist 17), et ettevõtted oleksid eelistanud valdkondlikke rätseplahendusi. Nii ettevõtjate kui tarkvarapakkujate seas on eelistatuim valik

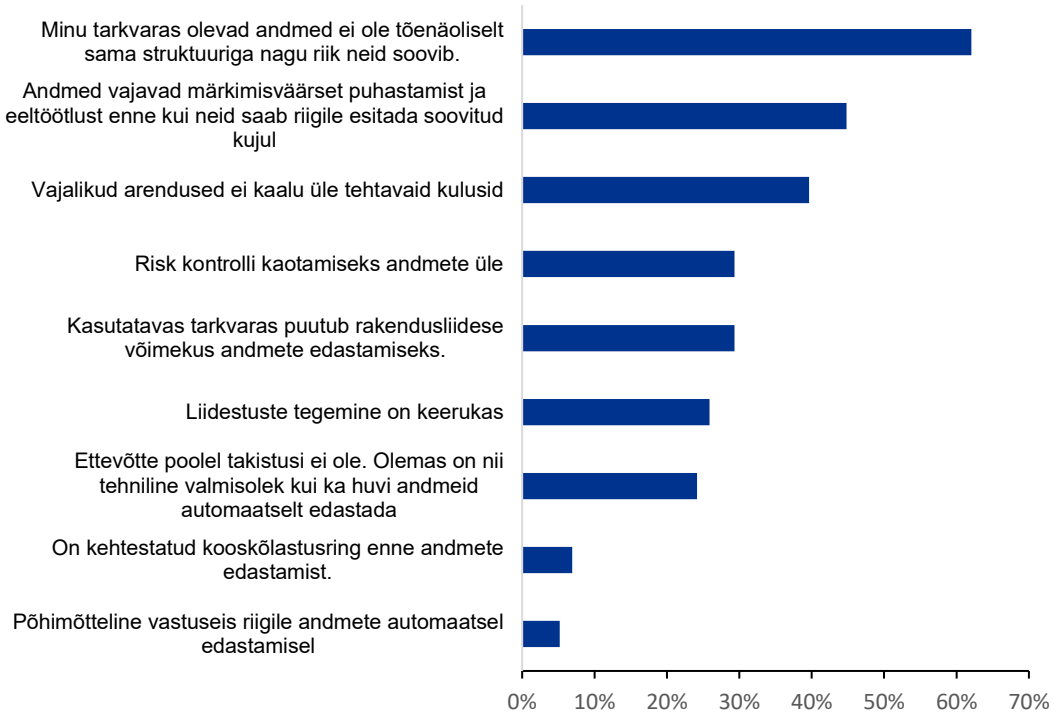

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

ühtne andmete vastuvõtupunkt. Võttes arvesse ettevõtete seisukoha, siis täiendavat ei uuritud, millised võiksid olla andmete kogumise valdkonnad.

### 3.2.2 Mis on ettevõtjale riigile andmete esitamisel oluline?

Antud küsimust ei küsitud ettevõtete esindajatelt otse, vaid hinnati ettevõtete takistusi andmete automaatsel edastamisel kui ka nende eelistusi ja ootusi tulevikulahendusele. Kui ettevõtete esindajatelt küsiti, millised on peamised takistused praegu andmete automaatsel edastamisel, siis 62% (62,1%, 95% CI: 0,495, 0,745) vastajaid märkis, et nende tarkvaras olevad andmed ei ole tõenäoliselt sama struktuuriga nagu riik neid soovib ning 45% (44,8%, 95% CI: 0,320, 0,576) vastajatest märkis, et andmed vajavad märkimisväärset puhastust ja eeltöötlust enne kui neid saab riigile esitada soovitud kujul. Sellest võib ka järeldada, et sõltumata valitud stsenaariumist, on paljudel ettevõtetel vajadus enne andmete edastamiseks valmistada andmeid ette. Andmete ümberstruktureerimise vajadus on väiksem nende infosüsteemide puhul, kus andmed on sõltumata infosüsteemist standardselt kajastatud, näiteks raamatupidamisprogrammid. Samuti ei pruugi andmete kogumine ERP-idest osutuda keeruliseks kui soovitud andmed on seotud primaarvõtmega (primary key), mis ühendab erinevaid huvipakkuvaid andmeid. Keerulisem on olukord siis, kui ettevõttel puuduvad primaarvõtmed andmete ühendamiseks või andmeid soovitud kujul üldse ei koguta. Sellistel juhtudel võibki olla mõistlikum anda ettevõtetele võimalus andmete käsitsi üles laadimiseks.

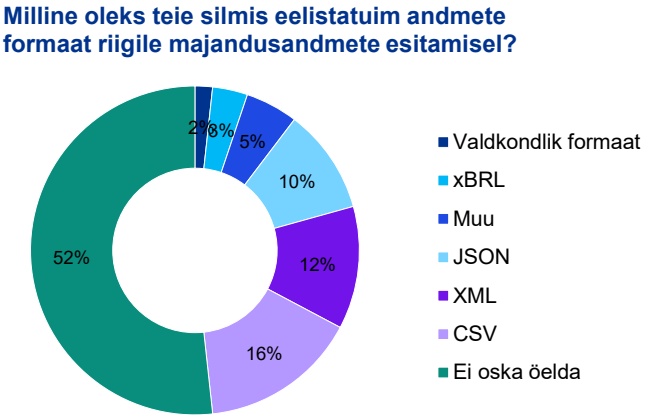
**Millised on teie ettevõtte peamised takistused praegu andmete automaatsel edastamisel. Märkige kõik, mis sobivad**




*Joonis 18 Ettevõtete takistused andmete automaatsel edastamisel*

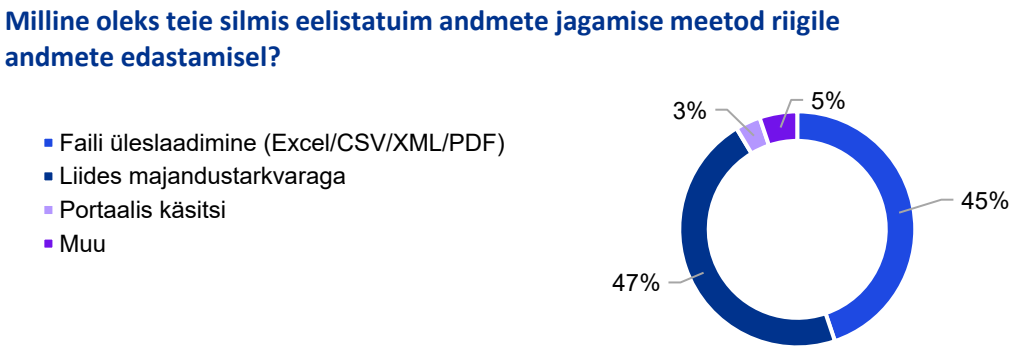
© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

Käesoleva analüüsi raames koostatud küsitlus ei olnud rangelt suunatud ettevõtete IT-juhtidele. Seetõttu ei pruugi kajastada vastused ettevõtete tegelikke vajadusi. Näiteks küsimusele „Milline oleks teie silmis eelistatuim andmete formaat riigile majandusandmete esitamisel?“ (Joonis 19), vastasid rohkem kui pooled (52%) (51,7%, 95% CI: 0,388, 0,645) vastajad, et nad ei oska öelda. See viitab vastajate vähesele teadlikkusele andmeformaatidest kui selgele eelistusele ühe või teise tehnilise lahenduse vahel.




*Joonis 19 Ettevõtete eelistatud andmete formaadid riigile edastamisel*

Kui ettevõtete esindajatel paluti kirjeldada eelistatuimat andmete edastamise meetodit, siis 45% (44,8%, 95% CI: 0,320, 0,576) vastajatest eelistasid faili üles laadimist ning 47% (46,6%, 95% CI: 0,337, 0,593) liidest majandustarkvaraga. Samas tuleb arvestada, et faili üleslaadimine ei ole automaatne andmete edastamise mehhanism. See tähendab, et ettevõtted ei soovi andmeid portaalis käsitsi sisestada, vaid eelistavad: kas süsteemist eksporditud faili üles laadida (poolautomaatselt) või et andmed liiguksid otse majandustarkvarast riigi süsteemi.




*Joonis 20 Ettevõtete eelistatud andmete meetodid riigile edastamisel*

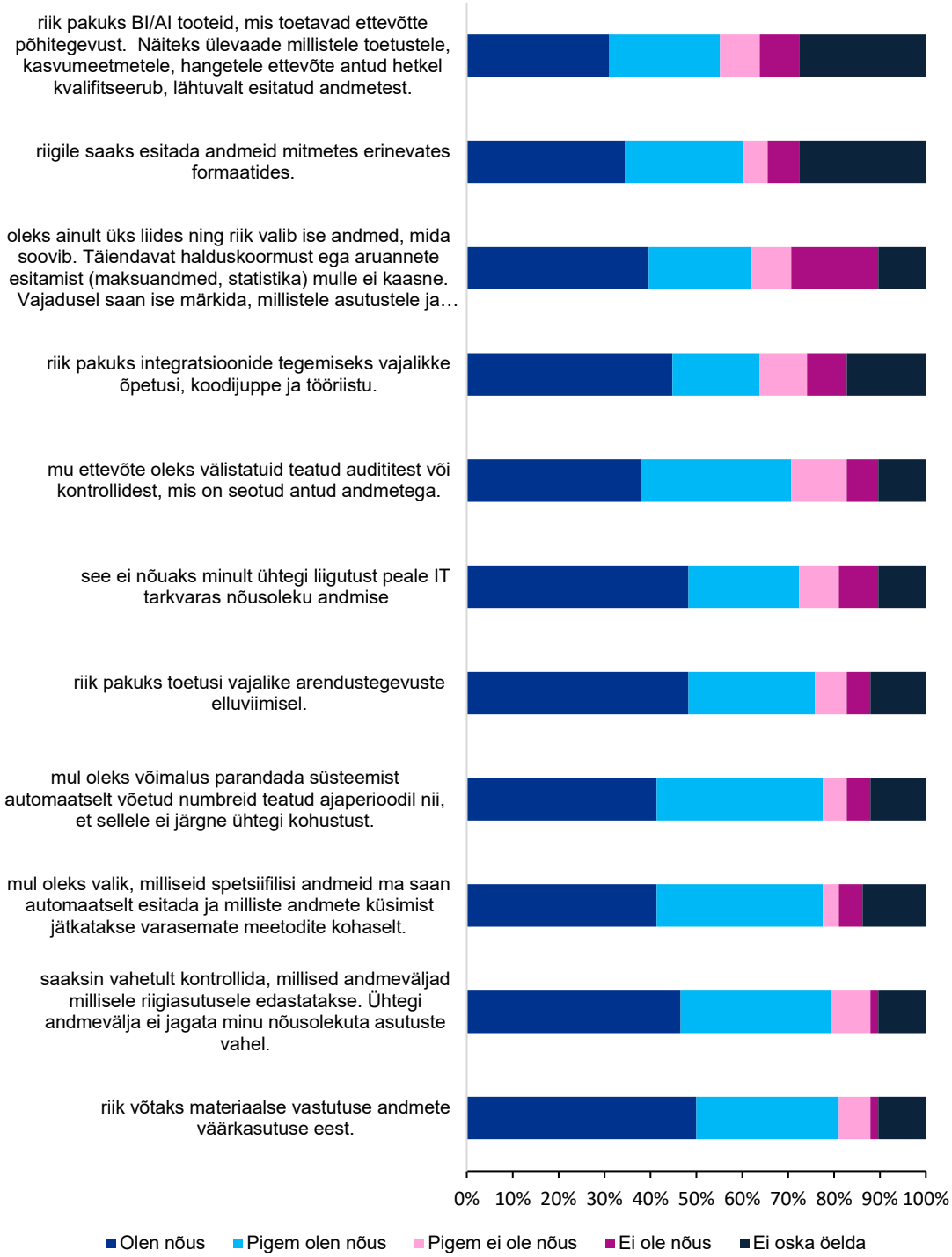
Selleks, et veenda ettevõtteid automaatselt andmeid esitama, küsisime, mis tingimustel oleksid ettevõtete esindajad nõus riigile automaatselt andmeid esitama. 76% (75,9%, 95% CI: 0,648, 0,868) vastajatest märkis, et nad oleksid nõus riigile andmeid automaatselt esitama, kui nad *„saaksid vahetult kontrollida, millised andmeväljad edastatakse. Ühtegi andmevälja ei jagata minu*


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

*nõusolekuta asutuste vahel.“* Antud funktsionaalsus on kesksel kohal nii andmeruumi stsenaariumis kui ka ühtses keskses andmete vastuvõtupunktis. Andmepõhise aruandluse jaoks oluline tähelepanek on ka see, et 60% (60,3%, 95% CI: 0,477, 0,729) vastajatest edastaksid andmeid automaatselt, kui andmeid oleks võimalik esitada sobivamates formaatides.


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

**Millisel määral oled nõus järgnevate väidetega andmepõhise aruandluse osas? Oleksin nõus riigile automaatselt andmeid esitama, kui..**




*Joonis 21 Ettevõtete ootused riigile andmete automaatsel edastamisel*

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

#### 3.2.2.1 *Mille põhjal tuleks ettevõtete nägemuse kohaselt otsustada, kas avalik sektor peaks mõne valdkonna andmeid vastu võtma lähtudes ühtsest vastuvõtupunktist, ühesugustest postkastidest või peaks eelistama rätsepalahendust?*

Saadud vastuste ulatuses eelistavad nii ettevõtted kui tarkvarapakkujad ühtset keskset vastuvõtupunkti (või funktsionaalselt sarnast andmeruumi) ning ei pea otstarbekaks valdkondlikke rätsepalahendusi ega ühesuguseid postkaste iga asutuse juures (vt joonis 12 ja 17). Ühtne vastuvõtupunkt või andmeruum on selgelt eelistatuim lahendus nii tarkvarapakkujate kui ettevõtete seas, mis võimaldab koondada: ühe JSON/REST API; mitmeformaadilise sisendi (JSON, CSV, XML); ühtse lubade halduse, kus ettevõte näeb, milline väli millise asutuseni jõuab; võimaluse parandada juba esitatud andmeid ja näha edastuste ajalugu. Ühtne vastuvõtupunkt vähendab liidestuskulusid ja killustatust, sest sama liides teenindab mitut valdkonda ja asutust. Seetõttu peaks antud lahendust käsitlema vaikimisi valikuna kõigis valdkondades, kus raporteerijaid on rohkem ja andmeid on mõistlik koguda infosüsteemidest.

Kuigi ühesugused postkastid vähendaksid tehnilist varieeruvust, ei lahenda see ettevõtete põhiküsimust – liidestuste hulka, mida ettevõte peab tegema. Seetõttu ei nähta seda iseseisva lahendusena. Parem alternatiiv oleks andmete üleslaadimine (nt CSV formaadis) või küsitluste täitmine veebilehel.

Analüüs ei tuvastanud vastanud ettevõtete seas eelistust valdkondlike rätsepalahenduste suhtes. Sellist lähenemist võiks kaaluda üksnes juhul, kui kõik järgmised tingimused on täidetud:

- Valdkond on kitsas ja väga spetsiifiline, raporteerijaid on vähe ja nende andmemudelid ja formaadid erinevad oluliselt riigi poolt soovitud andmetest.
- Nõutavaid andmeid ei ole realistlik mõistlikus ajaraamis standardiseerida.
- Ettevõtete ja ühtse platvormi tarkvara joondamise kulu oleks ebaproportsionaalselt suur võrreldes kogutavate andmete mahuga.

Ka rätsepalahenduste puhul ootavad ettevõtted, et tehniline alus – autentimine, logimine, andmete parandamise võimalus, läbipaistev lubade haldus – oleks kooskõlas üldise arhitektuuriga.


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

# 4 Tulevikulahenduste kirjeldused

Kokku analüüsiti viite erinevat stsenaariumit:

1. Sama või väga sarnane tehniline lahendus;
2. Üks keskne andmete vastuvõtupunkt (erineva standardiga andmed)[2];
3. Üks keskne andmete vastuvõtupunkt (XBRL GL standardiga andmed);
4. Valitsemisala põhised tehnilised lahendused;
5. Riigiülene andmeruum.

## 4.1 Stsenaariumite tehniline arhitektuur

**Sama või väga sarnane tehniline lahendus;**

Sama või väga sarnase tehnilise lahenduse puhul seadistatakse andmete vastuvõtmiseks mõeldud välise API-ga vastuvõtupunkt, mis võtab tehinguandmed vastu kokkulepitud formaadis (xBRL-JSON)[3] ning kindla taksonoomia alusel, kasutades X-teed.

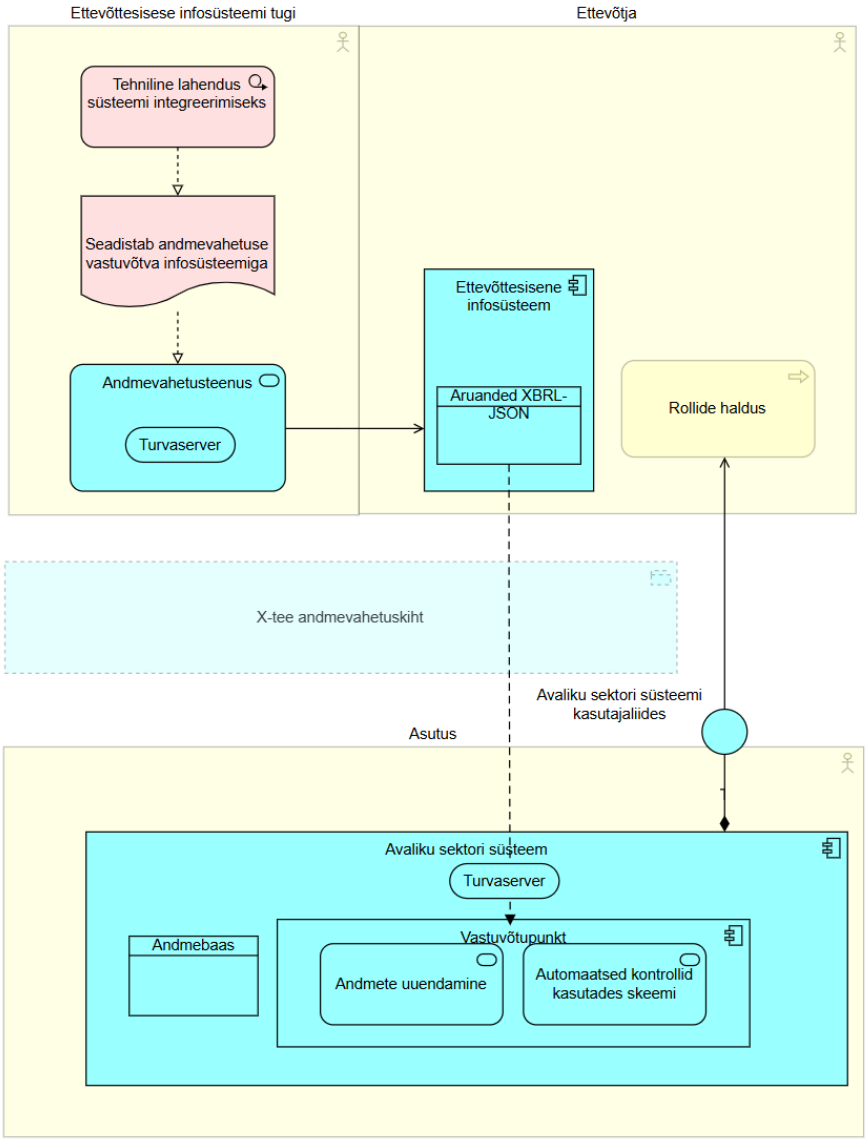
Andmeid edastava ettevõtte esindaja nõustub andmevahetusega, hankides vajaliku pääsuteabe läbi avaliku sektori infosüsteemi kasutajaliidese. Seejärel realiseerib ettevõtte esindaja andmevahetuseks vajalikud seadistused kas ise, või kasutades liidestatava infosüsteemi kasutajatoe abi.

Vastuvõtupunktis teostatakse andmete vastuvõtmiseks vajalikke automaatkontrolle, mille jaoks hoitakse vastuvõtupunktis andmeid lühikest aega. Seejärel edastatakse andmed avaliku sektori infosüsteemi andmebaasi.

[2] Erineva standardiga andmete all mõeldakse võimekust koguda paralleelselt nii tehinguandmeid kui aruandlusandmeid

[3] Juhtrühma poolt toodi välja, et käesoleval ajal on rahvusvaheline skeem tehinguandmete konverteerimiseks xBRL-JSON formaati alles väljatöötamisel, kuid RIK on juba välja töötanud siseriikliku sidumisskeemi majandusaasta aruannete vastuvõtmiseks


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.




*Joonis 22. Sama või väga sarnane tehniline lahendus*

Sama või väga sarnane tehniline lahendus on inspireeritud xGate'ist. Peamine erisus on andmete vastuvõtu formaadis, mis on antud stsenaariumi kohaselt xBRL-JSON.

**Üks keskne andmete vastuvõtupunkt (erineva standardiga andmed)**

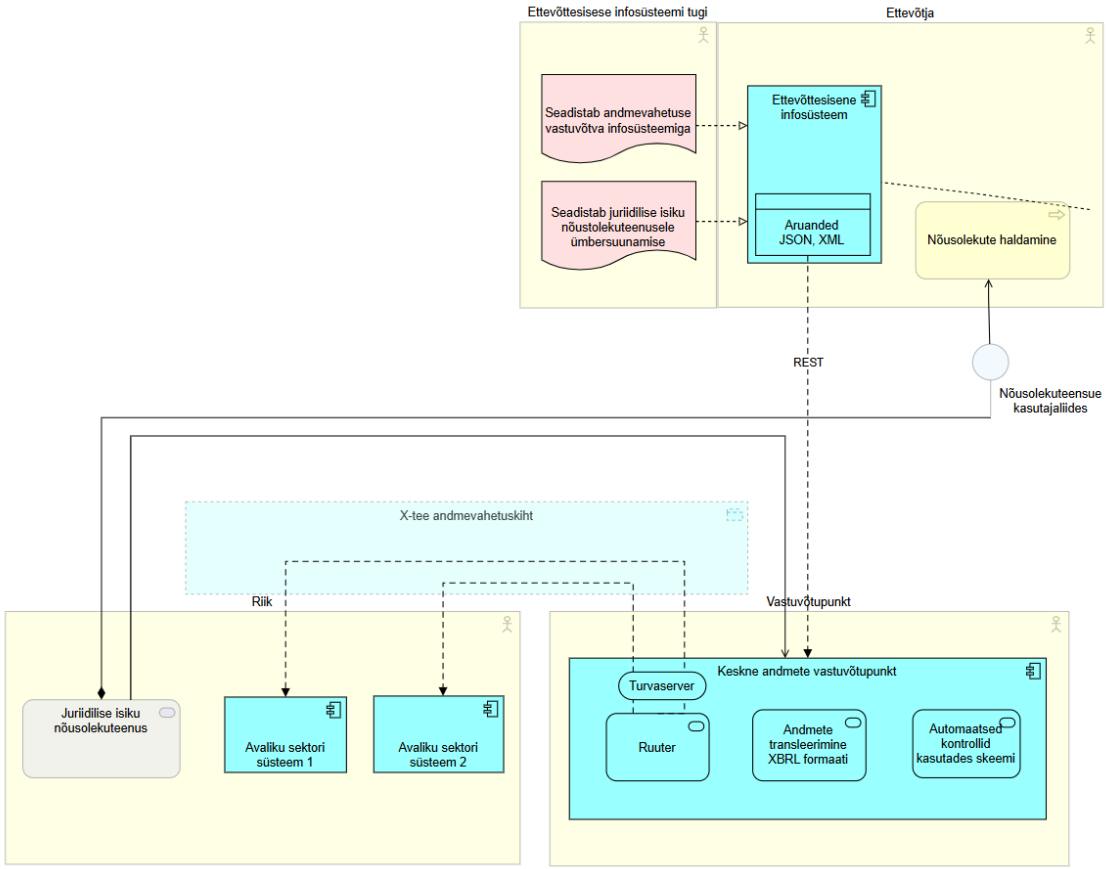
Kesksel andmete vastuvõtupunktil on andmete vastuvõtmiseks olemas väline API, mis edastab rakendusliidese kaudu vastuvõetavaid andmeid mitmele avaliku sektori asutusele.

Vastuvõtupunkt võimaldab vastu võtta nii tehinguandmeid kui ka aruandlusandmeid JSON kui ka XML formaadis (xBRL OIM ja/või XBRL GL samasisuline lahendus). Tehinguandmete sidumist JSON formaati toetab vastuvõtupunkt ise vastavate skeemide loomisega. Ettevõttele antakse vabadus valida, kas nad esitavad tehinguandmed või aruandlusandmed. Andmed edastatakse avaliku sektori infosüsteemidele kokkulepitud formaadis, tuginedes ettevõtte esindaja poolt antud


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

nõusolekutele. Ettevõtte esindaja nõusolekuid realiseeritakse esmase seadistamisega, läbi juriidilise isiku nõusolekuteenuse. Vastuvõtupunkti andmete edastamine ei eelda liitumist X-teega.

Andmeid hoitakse vastuvõtupunktis andmetöötluse ajaks, st kontrollide teostamiseks ja formaadi transleerimiseks.




*Joonis 23. Keskne andmete vastuvõtupunkt (erineva standardiga andmed)*

Keskne andmete vastuvõtupunkt on käesoleval joonisel Andmesilla edasiarendus, mille on lisatud juriidilise isiku nõusolekuteenus, mis on olemas ainult kontseptuaalselt[4]. 2024. a väljatöötatud juriidilise isiku nõusolekuteenuse kontseptsiooni kohaselt on nõusolekuteenusel kasutajaliides, kuhu sisse logides saab ettevõtja näha temaga seotud nõusolekuid (Ärinõue 3, Civitta 2024). Andmete valdaja peab saama pärida nõusolekuid API kaudu (Ärinõue 3, Civitta 2024). Joonisel oleme lisanud ettevõtja jaoks mõeldud nõusolekuteenuse kasutajaliidese, milles ta saab nõusolekuid hallata. Vastuvõtupunkt saab välja jagatud nõusolekuid juriidilise isiku nõusolekuteenuselt pärida, võimaldades andmete edastamist samaaegselt mitmetele avaliku sektori süsteemile.

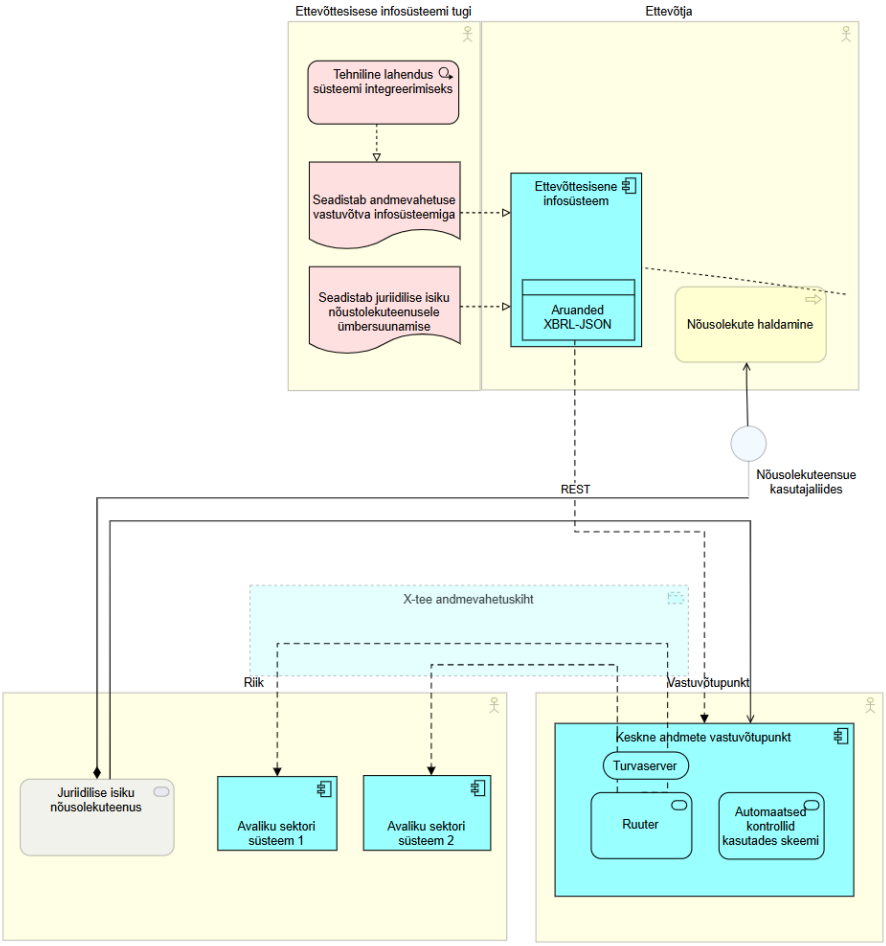
**Üks keskne andmete vastuvõtupunkt (XBRL GL standardiga andmed)**

[4] Alternatiiv millele oleks Andmesillal juba oleva OAuth 2.0 põhise autentimise laiendamine. Andmesilla omanik ei ole (seisuga detsember 2025) otsustust teinud kuidas Andmesilla teenust lahendada andmete vastuvõtmiseks mitme aruande jaoks. Käesoleva autoriseerimislahenduse laiendamisega mitmele aruandele tekiks vajadus realiseerida ettevõttesiseses infosüsteemis senisest ulatuslikum pääsuõiguste haldus


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

Antud stsenaariumi puhul edastatakse kõik andmed riigile XBRL GL taksonoomia alusel kokkulepitud formaadis. Vastuvõtupunkt edastab andmed mitmele avaliku sektori infosüsteemile. Antud lahendus teostab andmete vastuvõtmiseks vajalikke automaatseid kontrolle, mille tarbeks hoiustatakse andmeid vastuvõtupunktis lühikest aega. Seejärel edastatakse andmed avaliku sektori infosüsteemidele, tuginedes kasutajate eelistustele.

Ettevõtte esindaja nõusolekuid realiseeritakse läbi juriidilise isiku nõusolekuteenuse. Vastuvõtupunkti andmete edastamine ei eelda liitumist X-teega.




*Joonis 24. Keskne andmete vastuvõtupunkt (sama standardiga andmed)*

Keskne andmete vastuvõtupunkt (sama standardiga andmed) on inspireeritud Hollandi SBR/Digipoort kesksest vastuvõtupunktist, mida on kohendatud Eesti oludele vastavaks.

Vastuvõtupunkti esitatakse andmed XBRL GL taksonoomiale vastavas formaadis[5]. Seejärel jaotab vastuvõtupunkt andmed avaliku sektori infosüsteemide vahel, teostades automaatseid kontrolle. Hollandis on vahelülina kasutusel SBR äriaruannete andmevahetuse siseriiklik standard, mis siseriikliku taksonoomia toel võimaldab transleerida ettevõtete infosüsteemide andmed XBRL aruandlustaksonoomiasse. Mõlema keskse andmevahetuspunkti stsenaariumi korral on tehtud eeldus, et avaliku sektori asutused, kellele andmeid edastatakse, on võimelised XBRL GL andmeid töötlema.

[5] Hollandi näitel xBRL-XML, joonisel näidatud aga xBRL-JSON


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

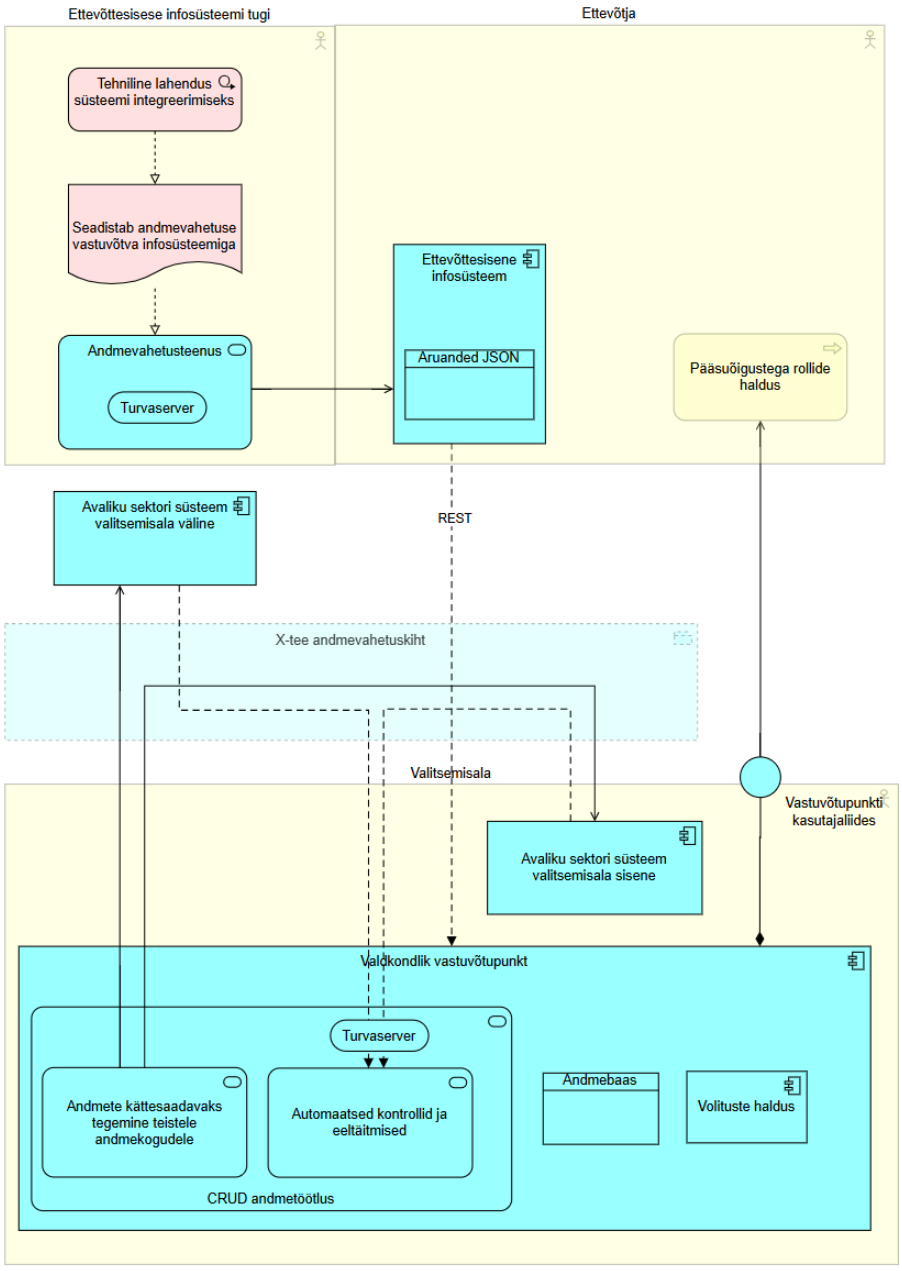
**Valitsemisala põhised tehnilised lahendused**

Valitsemisala põhised tehnilised lahendused on andmete vastuvõtmiseks mõeldud vastuvõtupunkt(id), mis võtab(vad) vastu ettevõtjalt andmeid, täiendavad neid teiste avaliku sektori infosüsteemi andmetega ning seeläbi koostavad enda jaoks vajaminevad aruanded.

Iga valitsemisala võib ise otsustada, millist lahendust kasutada. Selleks võib olla nii REST API X-tee turvalise andmevahetuskihiga, kui ka valitsemisala vajadustele kohendatult.

Vastuvõtupunkti nimetamine „valitsemisala põhiseks tehniliseks lahenduseks“ osundab asjaolule, et vastuvõtupunkt teenindab äriprotsessi, millega seotud aruandekohustused loetakse (ministeeriumi) valitsemisalasse kuuluvaks. Vastuvõtupunkti ja teiste avaliku sektori andmekogude ühist andmetöötlust teostatakse X-tee andmevahetuskihi kaudu. API liidestusi orkestreeritakse CRUD põhimõttel, st API päringutega luuakse (C – create), loetakse (R – read), uuendatakse (U – update) ja kustututakse (D – delete) andmed mitmes avaliku sektori süsteemis. Seeläbi vähendatakse ettevõtte poolt esitatavate andmete mahtu ja uuendatakse ühe andmeedastusega mitut avaliku sektori süsteemi.


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.




*Joonis 25. Valitsemisala põhised tehnilised lahendused*

Joonisel on kuvatud lahendus, mis on inspireeritud jäätmesüsteemist Pistrik (Keskkonnaagentuur, 2025).

Vastuvõtupunktil on kasutajaliides, milles saab ettevõte seadistada M2M andmevahetuse. Näites peab M2M andmevahetust kasutada sooviv ettevõtja liituma X-teega. Valdkondlikul vastuvõtupunktil on andmebaas ning CRUD andmetöötlusteenused, mille toel teostatakse ettevõttesisesest infosüsteemist saadud andmete automaatseid kontrolle ning täiendatakse andmeid teistest avaliku sektori infosüsteemidest pärit andmetega.

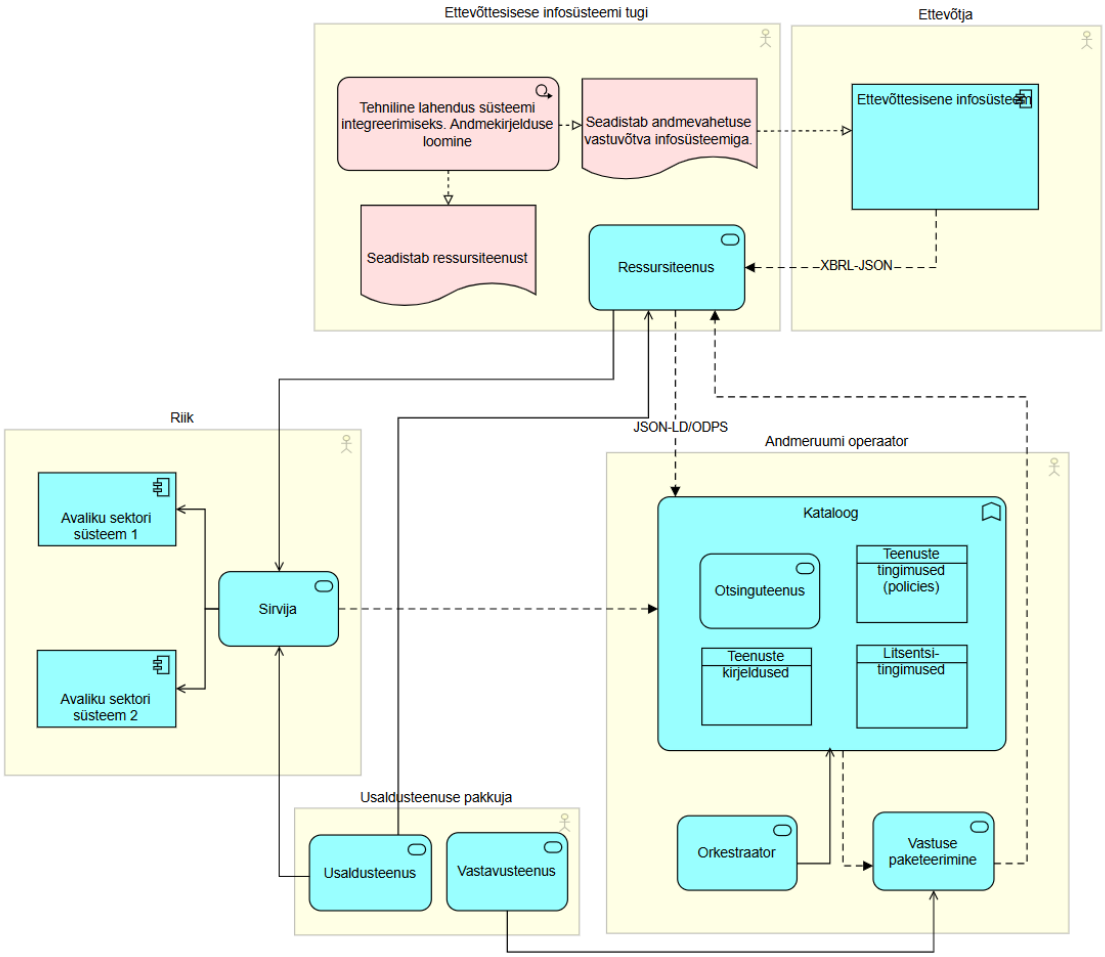
**Riigiülene andmeruum**

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

Riigiülene andmeruum on andmekirjelduste, andmete kasutamise tingimuste ja volituste vahetamise keskkond, milles avaliku sektori infosüsteemid koguvad ettevõtjate andmeid ning andmekirjeldusi. Andmekirjeldused koos andmete kasutamise tingimuste ning volituste kontrollmehhanismidega on andmeruumis kättesaadavad andmeteenusena. Andmeruumis andmekirjelduse avaldanud ettevõtja valmistab ette API liidese (ressursiteenuse), mille kaudu antakse välja andmed masin-masin loetaval kujul.

Andmeruum pakendab andmeteenuse tarbimiseks kokku M2M päringulahenduse andmekirjelduse ja vajalikud haldusandmed. Seejärel edastatakse päringulahendus avaliku sektori infosüsteemile. Andmeruumi poolt kokku pakendatud päringulahendust kasutades, pöördub avaliku sektori infosüsteem ettevõtja liidese poole, mis annab andmed välja.

Andmekirjelduste realiseerimiseks kasutatakse JSON-LD ja ODPS spetsifikatsioone. Andmete edastamine ei eelda liitumist X-teega.




*Joonis 26. Üleriigiline andmeruum*

Üleriigilise andmeruumi kirjeldus on inspireeritud Gaia-x arhitektuuridokumendist (Gaia-X, 2026). Andmeruum on kujutatud haldusteenuste komplektina. Kataloogi kaudu avaldatakse kättesaadavate andmete kirjeldused, kasutamise tingimused, litsentsitingimused. Kõigil liitunud avaliku sektori infosüsteemidel peab olemas olema andmete „sirvija“ teenus, mille kaudu pääsetakse andmeruumi teenustele ligi.


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

Osapoolte autentimise eest vastutab Gaia-X referentsarhitektuuris eraldi usaldusteenus (*Trust Anchor*). Pääsuõiguste olemasolu verifitseerib vastavusteenus. Käesoleval arhitektuurijoonisel ei ole kirjeldatud, kas ja kuidas seondub arhitektuuriga Eesti e-riigi autentimislahendus TARA ning X-tee turvaline andmevahetuskiht.

## 4.2 Esitatud andmete formaat

Selleks, et riik saaks vähendada ettevõtetelt küsitavate andmete hulka, tuleb koguda andmeid, mis on kirjeldatud piisavalt rikkalikult, et nende abil oleks võimalik samaaegselt täita mitut aruannet. Samas ei pruugi kasutusel olevad tarkvarad sisaldada kõiki riigi poolt soovitud andmevälju piisavas detailsusastmes. Mitmed vaatlusalused stsenaariumid näevad ette, et tulevikus kogutakse andmeid ainult rikkalike tehinguandmetena, mitte läbi mitme aruande, mille sisu võib teatus ulatuses olla dubleeritud.

Juhul kui ettevõtte infosüsteemide vahel puuduvad liidestused, siis suure detailsusastmega andmete sidumine erinevate infosüsteemide vahel võib osutuda ettevõtete jaoks kulukamaks kui erinevatest infosüsteemidest kogusummade kopeerimine aruandeväljadele. Võttes arvesse eelnevat, pakutakse välja stsenaariumis: „Üks keskne andmete vastuvõtupunkt (erineva standardiga andmed)“, et luua võimalus ettevõttele esitada kas tehinguandmed või aruandlusandmed, vastavalt sellele, milline on ettevõtte eelistus.

### 4.2.1 Aruandlusandmed

Varasem analüüs andmeedastuse tõhustamiseks ettevõtetelt avalikule sektorile, on seadnud nõuded andmete kirjeldamiseks. Nimelt peavad antud analüüsi kohaselt aruandluseks edastatavad andmed olema masinloetavad XML-i või JSON-i kujul (Tietoevry, 2023). XBRL-i standardi autorid soovitavad juhul, kui puudub ärivajadustega põhjendatud eelistus XBRL-i vormingute vahel, valida aruannete avaldamiseks xBRL-JSON (XBRL International Inc., 2026).

Võrdleme XBRL-i andmekirjet JSON-is ja XML-is milleks on „kasumi“ näidisfaktikirjeldus mõlemas formaadis (Beelitz, 2017).

**xBRL-JSON:**

```
{
"oim:concept": "gaap:Profit",
"oim:accuracy": -6,
"oim:unitNumerator": [ "iso4217:USD" ],
"oim:period": "2015-01-01/2016-01-01",
"oim:entity": "lei:12345",
"value": "12000000",
"numericValue": 12000000,
}
```

**XBR-XML:**

```
<xbrli:contextRef id="c1">
        <xbrli:entity>
```


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

```
<xbrli:identifierscheme="http://standards.iso.org/iso/17442">12345</xbrli:identifier>
</xbrli:entity>
<xbrli:period>
<xbrli:startDate>2015-01-01</xbrli:startDate>
                    <xbrli:endDate>2015-12-31</xbrli:endDate>
</xbrli:period>
</xbrli:contextRef>
<xbrli:unit id="u1">
<xbrli:measure>iso4217:USD</xbrli:measure>
</xbrli:unit>
<gaap:Profit contextRef="c1" unitRef="u1" decimals="-6">12000000</gaap:Profit>
```

Eespool toodud teaduskirjandusest pärit kahte kirjeldusformaati ilmestavate näidete Shanoni entroopiad (Cybernetica AS, 2026) on JSON-i objekti korral 4.7309, samal ajal XML-i objekti korral 4.9665[6]. Madalam entroopia tähendab „arusaadavamat“ andmestikku. Arusaadavam (st madalamat entroopiat loov) kirjeldusviis vähendab andmetöötluse koormust, sh toob kaasa odavamad pilveteenused (Chen, Helian, & Wang, 2018), samuti on väiksema entroopia andmestiku töötluseks lihtsam tarkvara luua (Coulter, Cooper, & Solomon, 1987).

Dokumendianalüüsi tulemusena tuvastasime **XBRL Open information model**'i, mida peetakse ka XBRL-i tulevikuks (UBPartner, 2020). Antud mudel eristab andmete semantika (mida andmed väljendavad) andmete formaadist (XML, JSON, CSV). See tähendab, et ettevõtted võivad andmeid esitada endale sobilikus formaadis ning esitamise formaat ei sea piiranguid andmete edasisel töötlemisel (Ez-XBRL, 2025). Eelnev võimaldab andmeid esitada ka REST liidese kaudu JSON formaadis, mis on tarkvaraarendajatele tuttavam ja oluliselt intuitiivsem kui XBRL-XML. Täiendavalt tasub arvesse võtta, et XBRL standardis loodud raporteid on hakatud töötlema suurte keelemudelite abil eelkõige xBRL-JSON formaadis (XBRL Taxonomy Model Requirements 1.0, 2025).

Konkreetsemalt andmepõhise aruandluse aluseks oleva XBRL GL vaates on rahvusvaheliselt standardiseeritud üksnes XML-põhine süntaks; xBRL-JSON-vormingus serialiseeringut ja vastavaid formaadikontrolli reegleid ei ole avaldatud. Käesoleva aruande koostamisel osalenud sidusrühmade kinnitusel võtavad Eesti ekspertide osalusel tegutsevad XBRL-i töögrupid eesmärgiks (võimalik, et juba 2026. aasta lõpuks) töötada XBRL GL jaoks välja OIM-põhised serialiseeringud, sealhulgas xBRL-JSON.

**Võttes arvesse eelnevat, teeme ettepaneku kasutada aruandlusandmete esitamiseks XBRL Open Information Model-it.**

### 4.2.2 Tehinguandmed

Analüüsi läbiviimise hetkel puudub aruannetega sarnane *Open information model* tehinguandmetele. See tähendab, et tehinguandmed tuleb olemasolevat tehnoloogiat arvestades koguda XML formaadis. Tehinguandmete esitamist API-ga transleerides andmed XBRL GL-st XML-i peetakse kulukamaks kui samasisuliste andmete esitamist JSON-i kujul. Nimelt on varasem analüüs märkinud[7], et kõrgemad on nii arenduskulud, hoolduskulud kui ka

[6] Projektimeeskonna arvutused välja toodud näidete kohta
[7] Hinnang XBRL GL kasutamise otstarbekusele jäätmeprojektis. Analüüs ei ole avalikustatud.

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

integratsioonikulud. Eeltoodut arvestades tuleb luua ettevõtetele erinevaid võimalusi andmete edastamiseks, et neil oleks võimalik valida vastavalt enda kontekstile sobilikuim lahendus.

Andmesektsioonide analüüsi käigus tuvastati, et mitmete aruannete täitmiseks on vaja lisaks raamatupidamisprogrammile ka ERP-i kuna raamatupidamisprogrammide andmemudelid (BI Direct [Directo help], 2025) ei sisalda kõiki andmevälju, mida peetakse tehingupõhise aruandluse täitmiseks vajalikuks. Sellisel juhul peab ettevõte riigi poolt seatud nõuete täitmiseks seostama andmeid erinevatest infosüsteemidest, mis ei pruugi olla võimalik madalama digiküpsusega ettevõtetele.

**Võttes arvesse eelnevat, teeme ettepaneku kasutada võimalusel andmete kogumiseks mitut erinevat lähenemist**

- **kui on seatud nõue saada informatsiooni iga tehingu kohta, siis kasutada võimalusel JSON formaati andmete kogumisel.**
- **kui aruande koostamiseks on piisav agregeeritud andmete esitamine, siis anda võimalus ettevõtetele esitada tehinguandmete asemel agregeeritud andmed. Ettevõttele tuua välja mõlema lähenemise tugevused ja nõrkused.**

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

## 4.3 Stsenaariumite kirjeldused tabelkujul

*Tabel 7 Stsenaariumite kirjeldused tabelkujul*

| | **Sama või väga sarnane tehniline lahendus** | **Üks keskne andmete vastuvõtupunkt (erineva standardiga andmed)** | **Üks keskne andmete vastuvõtupunkt (XBRL GL standardiga andmed)** | **Valitsemisala põhised tehnilised lahendused** | **Riigiülene andmeruum**[8] |
|---|---|---|---|---|---|
| **Millisele standardmudelile stsenaarium vastab** (N Bharosa, 2015) | Konfiguratsioon B: Standardiseeritud infrastruktuur | Konfiguratsioon D: Ühtne infrastruktuur | | Konfiguratsioon A: Traditsiooniline infrastruktuur | Puudub |
| **Kus kasutatakse sarnast lahendust** | xGate (Statistikaamet, 2025) | Andmesild (Registrite ja Infosüsteemide Keskus, 2025) | Hollandi SBR (N Bharosa, 2015);<br>Austraalia SBR (Commonwealth of Australia , 2025) | Pistrik (Keskkonnaministeeriumi Infotehnoloogiakeskus, 2025) | Puudub |
| **Juhtimismudel** | Hübriidmudel<br>— Ministeerium koordineerib stsenaariumi realiseerimist<br>— Juhtrühm haldab koostööraamistikku ja standardeid<br>— RIA ja Statistikaameti koostöös arendatakse välja andmevahetuse platvormi liides ja hallatakse ühtseid standardeid | Tsentraliseeritud juhtimismudel<br>— Ministeerium koordineerib stsenaariumi realiseerimist<br>— Juhtrühm haldab koostööraamistikku ja standardeid<br>— RIA, RIK ja Statistikaameti koostöös arendatakse välja ja hallatakse andmevahetuse platvormi, kus on ühtsed protsessid ja standardid<br>— RIA arendab välja ja haldab juriidilise isiku nõusolekuteenust | | Valitsemisalapõhine juhtimismudel<br>— Keskseid koordineerivaid juhtimistasemeid ei ole<br>— Iga valitsemisala otsustab eraldiseisvalt juhtimismudeli ning tehnoloogia arendamise ja haldamise mudeli | Detsentraliseeritud (*federated governance)* juhtimismudel<br>— Ministeerium koordineerib stsenaariumi realiseerimist<br>— Juhtrühm haldab koostööraamistikku ja standardeid<br>— RIA ja Statistikaameti koostöös arendatakse välja ja hallatakse ühtsete standarditega |

[8] Aluseks võtsime Introduction - Key Concepts of Data Spaces - Blueprint v2.0 - Data Spaces Support Centre

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | andmevahetuse platvormi<br>— RIA töötab välja ja haldab asutustele vajalikku „sirvija“ teenust andmeruumis andmete kindlakstegemiseks ning ettevõtetelt andmete kättesaamiseks |
| **Kesksed kulud**[9] | — Referentslahenduse arendamine ja haldamine<br>— Koostööraamistiku ja standardite haldus<br>— Taksonoomiate haldus, aruannete transleerimine taksonoomiatesse | — Koostööraamistiku ja standardite haldus<br>— Taksonoomiate haldus, aruannete transleerimine taksonoomiatesse<br>— Andmete kogumise ja valideerimise infrastruktuuri haldus<br>— Andmekvaliteedi reeglite seadistamine<br>— Andmete jaotamine asutuste vahel<br>— Andmete konverteerimine sobilikku formaati<br>— Infrastruktuuri laiendamine<br>— Juriidilise isiku nõusolekuteenuse infrastruktuuri | — Koostööraamistiku ja standardite haldus<br>— Taksonoomiate haldus, aruannete transleerimine taksonoomiatesse<br>— Andmete kogumise ja valideerimise infrastruktuuri haldus<br>— Andmekvaliteedi reeglite seadistamine<br>— Andmete jaotamine asutuste vahel<br>— Infrastruktuuri väljatöötamine<br>— Juriidilise isiku nõusolekuteenuse infrastruktuuri arendamine ja haldamine | — Puudub[11] | — Koostööraamistiku ja standardite haldus<br>— Taksonoomiate haldus, spetsifikatsioonide kättesaadavaks tegemine<br>— Andmekirjelduste pakkumise infrastruktuuri väljatöötamine ja haldus |

[9] Kesksete kulude all mõeldakse kulusid, mis tuleb kanda asutuste üleselt, et stsenaarium saaks realiseeritud. Kesksete kulude puhul ei ole käesoleva analüüsi käigus määratud, kes täpselt antud kulusid kandma peab

[11] Valitsemisala tasandil tekib kulude ühtlustamise tasand („kulukeskus“)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | arendamine ja haldamine[10] | | | |
| **Asutusepõhised kulud** | — Andmekvaliteedi reeglite seadistamine läbi automaatsete ja mitteautomaatsete kontrollide. Kontrollide teostamine<br>— Andmete valideerimise infrastruktuuri haldus<br>— Vigade haldus<br>— Andmete edastamine teistele asutustele andmete taaskasutuseks<br>— Andmete konverteerimine sobilikku formaati andmete täiendavaks edastamiseks<br>— M2M andmevahetuse halduseks vajaliku kasutajaliidese väljatöötamine ja haldus | — Andmete automaatsete ja mitteautomaatsete kontrollide teostamine<br>— Vigade haldus | | — Andmekvaliteedi reeglite seadistamine ja teostamine läbi automaatsete ja mitteautomaatsete kontrollide<br>— Andmete valideerimise infrastruktuuri haldus<br>— Vigade haldus<br>— Taksonoomia valik ja valdkonnapõhine taksonoomia haldus. Aruannete transleerimine taksonoomiatesse.<br>— Standardite haldus valdkonna tasemel<br>— Kasutajaliidese välja töötamine ja haldus<br>— Andmete edastamine teistele asutustele andmete taaskasutuseks<br>— Andmete konverteerimine sobilikku formaati andmete täiendavaks edastamiseks | — Aruannete kirjeldamine andmekataloogis<br>— Vastuvõetud aruannete konverteerimine sobilikku formaati<br>— Andmekvaliteedi reeglite seadistamine läbi automaatsete ja mitteautomaatsete kontrollide. Kontrollide teostamine<br>— Andmete valideerimise infrastruktuuri haldus<br>— Vigade haldus |

[10] Vastuvõtupunkti üleriigiliseks muutmiseks on vajalik kas OAuth 2.0 põhineva autentimise ja autoriseerimise laiendamine (Autentimine ja autoriseerimine - Andmesild - RIK) või juriidilise isiku nõusolekuteenuse loomine (Juriidilise isiku nõusolekupõhise andmevahetuse teenuse rakendusuuring | Reaalajamajandus)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Ettevõtete kulud** | — Andmevahetuse seadistamine vastuvõtvate infosüsteemiga<br>— Andmete mudeldamine ja esitatud andmete vigade parandamine<br>— Andmete konverteerimine vastuvõtva süsteemi formaati<br>— X-teega liitumine | — Andmevahetuse seadistamine vastuvõtva infosüsteemiga<br>— Andmete mudeldamine ja esitatud andmete vigade parandamine<br>— Andmete konverteerimine vastuvõtva süsteemi formaati<br>— Keskse autentimisteenusega liitumine[12] | | — Andmevahetuse seadistamine vastuvõtva infosüsteemiga<br>— Andmete mudeldamine ja esitatud andmete vigade parandamine<br>— Andmete konverteerimine vastuvõtva süsteemi formaati.<br>— X-teega liitumine | — Andmevahetuse seadistamine andmeruumiga<br>— Andmekirjelduste ja andmevahetustingimuste kirjeldamine ja konverteerimine andmeruumi formaati<br>— Andmete kättesaadavaks tegemise teenuse väljatöötamine ja haldus<br>— Andmete mudeldamine ja vigade parandamine |
| **Kas võimaldab aruannete ühtse taksonoomia ja ühe tehnilise lahenduse andmete edastuseks ettevõtete poolel?** | Ühtne taksonoomia:<br>Jah[13]<br>Ühtne tehniline lahendus:<br>Jah/Ei[14] | Ühtne taksonoomia:<br>Jah[15]<br>Ühtne tehniline lahendus:<br>Jah | | Ühtne taksonoomia:<br>Ei<br>Ühtne tehniline lahendus:<br>Ei | Ühtne taksonoomia:<br>Jah<br>Ühtne tehniline lahendus:<br>Jah |
| **Protsessid** | | | | | |
| **Andmete xBRL-XML vormingusse viimine** | Ettevõte töötleb andmeid enda tarkvaras ning edastab andmed xBRL-JSON vormingus. | Ettevõte töötleb andmeid enda tarkvaras ning edastab andmed xBRL-JSON, xBRL-XML vormingus. | Ettevõte töötleb andmeid enda tarkvaras ning edastab XBRL GL andmed XML vormingus | Vastavalt andmete olemusele muudetakse andmete vormingut. Näiteks terviseandmed HL7-FHIR; raamatupidamisandmed | Ettevõte töötleb andmeid enda tarkvaras ning edastab andmed xBRL-JSON vormingus. Metaandmed esitatakse ODPS vormingus |

[12] Hollandi SBR-i näitel liituvad aruannete esitajad keskse - PKIoverheid (PKI-government) teenusega, CHALLENGING THE CHAIN, 2015
[13] XBRL-i keskselt hallatava taksonoomia kaudu
[14] xGate on ühte tehnilist lahendust toetav kui asutusepõhise juhtimise juures suudetakse hargnemist vältida
[15] XBRL-i keskselt hallatava taksonoomia kaudu

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Andmeid koguv asutus viib iseseisvalt andmed analüüsimiseks sobivasse vormingusse | Andmeid koguv asutus viib iseseisvalt andmed analüüsimiseks sobivasse vormingusse | | XBRL GL andmed XML vormingus jne<br><br>Andmeid koguv asutus viib iseseisvalt andmed analüüsimiseks sobivasse vormingusse | Andmeid koguv asutus viib iseseisvalt andmed analüüsimiseks sobivasse vormingusse |
| **Andmete edastamine** | Üks asutus peab seadistama ühe või mitu liidest andmete vastuvõtmiseks, sõltuvalt andmeid vastuvõtvate infosüsteemide arvust. Liidestuste ülesehitus on sarnane või sama, sõltumata andmeid küsivast asutusest | Üks asutus peab seadistama enda andmekogu aruannete ja tehinguandmete vastuvõtmiseks kesksest vastuvõtupunktist | Üks asutus peab seadistama enda andmekogu tehinguandmete vastuvõtmiseks kesksest vastuvõtupunktist | Üks asutus peab looma infosüsteemi andmete vastuvõtmiseks ja asjakohaste andmekogude täiendamiseks liideste kaudu. Liidestuste ülesehitus on erinev, lähtuvalt andmeid küsivast asutusest. Andmeid vastu võtvat infosüsteemi haldav asutus peab tagama andmevoogude orkestreerimise | Üks asutus peab looma seosed enda andmeid sisaldava infosüsteemi ning andmeruumi vahel |
| **Kliendirakendus e haldus** | Iga asutus seadistab enda keskkonda vastava referentsrakenduse ja loob kliendirakenduse | Kliendirakendus on keskses vastuvõtupunktis | | Kliendirakendused on haldusala põhised | Kliendirakendus on ainult keskses vastuvõtupunktis (andmeruumis) |
| **Tehnoloogia** | | | | | |
| **X-teega liitumine** | Ettevõte peab liituma X-teega | Ettevõte ei liitu X-teega | | Sõltub valdkonnast | Ettevõte ei liitu X-teega |
| **Andmete vahetamise mehhanism** | SOAP[16] | REST | SOAP[17] | Sõltub valdkonnast | REST (Nordic Institute for Interoperability Solutions, 2024) |
| **Andmete formaat (näiteks XBRL GL)** | Näites kasutatav formaat: **xBRL-XML** vastavalt XBRL GL taksonoomiale | Näites kasutatav formaat andmete vastuvõtmiseks: | Näites kasutatav formaat: **ixBRL, xBRL-XML**[18] | Näites kasutatav formaat: **JSON, XML** | Stsenaariumis kasutatavad formaadid (i) Metaandmed: **ODPS** (Nordic Institute for |

[16] See on näites kasutatav formaat, stsenaariumile saab lisada REST-i
[17] Hollandi SBR-i näitel, mis on eksisteerinud pikka aega. Eesti jaoks sarnase arhitektuuri ülevõtu korral saab seda kaasajastada
[18] See on näites kasutatav formaat, stsenaariumile saab lisada REST-i

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Stsenaariumis kasutatav tehinguandmete formaat andmete vastuvõtmiseks: **xBRL-JSON** vastavalt XBRL GL taksonoomiale | **JSON, XML**, andmete edastamiseks **xBRL-XML**<br><br>Stsenaariumis kasutatav tehinguandmete formaat: Vastavalt ettevõtte soovile saab ettevõte valida, kas soovitakse esitada aruandlusandmed või tehinguandmed.<br><br>Aruandlusandmete formaat: **xBRL-JSON**<br><br>Tehinguandmete formaat:<br><br>**xBRL-JSON** või **xBRL-XML** vastavalt XBRL GL taksonoomiale | Stsenaariumis kasutatav tehinguandmete formaat **xBRL-XML/XBRL-JSON** vastavalt XBRL GL taksonoomiale | Stsenaariumis kasutatav formaat sõltub valdkondlikest eelistustest: Näiteks **HL7-FHIR, xBRL-JSON jne** | Interoperability Solutions, 2024)**;**<br><br>Stsenaariumis kasutatav tehinguandmete formaat: **xBRL-JSON; xBRL-XML** vastavalt XBRL GL taksonoomiale |

## 4.4 Stsenaariumite tugevused ja nõrkused, võimalused ja ohud

Kõigi stsenaariumite analüüsimisel kasutati SWOT analüüsi, mille käigus tuvastati iga vaatlusaluse stsenaariumi tugevused, nõrkused, võimalused ja ohud.

*Tabel 8 SWOT- sama või väga sarnane tehniline lahendus*

| **Sama või väga sarnane tehniline lahendus** | |
|---|---|
| **Tugevused**<br>— Asutustele tuttav lahendus (X-tee)<br>— Andmete kogumine on hajutatud, seetõttu ei mõjuta ühe infosüsteemi rike kogu andmete esitamise ökosüsteemi (nn *single point of failure*) | **Nõrkused**<br>— Andmete vastavuse kontrollimine ja vastava töövoo ehitamine jääb iga andmeid koguva asutuse enda vastutuseks, mis võib osutuda liialt keerukaks madalama andmeküpsusega asutustele ja ettevõttele.<br>— Ettevõte peab kasutusele võtma X-tee turvaserveri, mis on kord aastas andmete edastuseks ettevõtete jaoks liiga kulukas (juhul kui ettevõte kasutab Telia infrastruktuuri, siis liitumistasu on 150€ ning kuumakse alates 210€ (Telia Eesti, 2026). Juhul kui ettevõte haldab ise infrastruktuuri, siis turvaserveri paigaldusele kulub 5 tundi ning halduse peale kulub hinnanguliselt 100 tundi aastas) (Riigi Infosüsteemi Amet, 2026)<br>— Vastuvõtupunktide dubleeriv halduskulu<br>— Kogutud andmete jaotamine asutuste vahel on ei ole lahenduses adresseeritud (vaata ka Joonis 22) |
| **Võimalused**<br>— Võimalus liikuda üle REST liidesele, mis lihtsustaks ettevõtjate vaatest andmete edastamist<br>— Võimalus automatiseerida andmete vastuvõtmine avaliku sektori asutuste poolt kes ei saa objektiivsete piirangute tõttu anda andmete vastuvõtmise ülesannet üle teise asutuse hallatavale vastuvõtupunktile | **Ohud**<br>— Heterogeensuse tekkimine referentslahenduse erineva rakendamise tõttu<br>— Ettevõtted ei pruugi olla huvitatud andmeid automaatselt esitamast püsikulude (näiteks turvaserveri) tõttu |

*Tabel 9 SWOT – üks andmete vastuvõtupunkt, erineva standardiga andmed*

| **Üks andmete vastuvõtupunkt, erineva standardiga andmed** |
|---|

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

| Tugevused | Nõrkused |
|---|---|
| — Arhitektuur toetab kogutud andmete jaotamist erinevate asutuste vahel<br>— Ühtne keskselt hallatud infrastruktuur ning andmete kvaliteedikontrollid aitavad ühtlaselt tõsta üle asutuste kogutavate andmete kvaliteeti<br>— Ettevõtetel on ainult üks punkt, mille kaudu esitatakse andmeid riigile<br>— Ettevõttel on võimalus valida, kuidas täpselt andmeid esitada soovitakse. Valitud arhitektuur ei takista andmete edasisist kasutust<br>— Ettevõttel puudub vajadus kasutusele võtta X-tee turvaserver | — Ettevõtetel on vabadus jätkata andmete edastamist aruandepõhiselt, kuid sellisel juhul ei vähene ettevõtte aruandluskoormus<br>— Riik peab paralleelselt haldama mitut erinevat andmete edastuse standardit (tehinguandmed + aruandlusandmed)<br>— Juhul kui ettevõte esitab aruandlusandmed, siis on vajadus uute mõõdikute tekkimisel korrigeerida esitatavaid andmeid<br>— Analüüsi koostamise hetkel ei ole veel juriidilise isiku andmenõusolekuteenust realiseeritud - kuidas ja kellele suunatakse keskselt esitatud andmeid |
| **Võimalused** | **Ohud** |
| — Lahendust on võimalik liidestada teiste platvormidega (näiteks Zapier)<br>— On võimalik teha ettevaatavaid arhitektuurivalikuid, mis lihtsustaks tulevikus üleminekut andmeruumi või Data HUB'i **(DataHub, 2026)** kontseptsioonile<br>— Vastuvõtupunkt võib vastu võtta andmeid ühe ettevõtte mitmest tarkvarast, lihtsustades seeläbi andmete esitamist. | — Liigne lahenduse koondumine (*Single point of failure*)<br>— Oht, et juriidilise isiku nõusolekuteenust ei arendata välja.<br>— Ebapiisav õigusselgus andmete jaotamisel<br>— Andmetöötlus vastuvõtupunktis kasvab, lisades erinevates formaatides andmete transformatsioone. Vastuvõtupunktil on risk kujuneda „superandmebaasiks“ |

*Tabel 10 SWOT- üks keskne andmete vastuvõtupunkt, XBRL GL standardiga andmed*

| Üks keskne andmete vastuvõtupunkt, XBRL GL standardiga andmed | |
|---|---|
| **Tugevused** | **Nõrkused** |
| — Kogutud andmeid jaotatakse erinevate asutuste vahel<br>— Ühtne keskselt hallatud infrastruktuur ning andmete kvaliteedikontrollid aitavad ühtlaselt tõsta üle asutuste kogutavate andmete kvaliteeti<br>— Ettevõtetel on ainult üks punkt, mille kaudu esitatakse andmeid riigile | — Liitumise keerukus ja kulukus ettevõttele<br>— Analüüsi koostamise hetkel ei ole veel juriidilise isiku andmenõusolekuteenust realiseeritud - kuidas ja kellele suunatakse keskselt esitatud andmeid |

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

| Võimalused | Ohud |
|---|---|
| — Vastuvõtupunkt võib vastu võtta andmeid ühe ettevõtte mitmest tarkvarast, lihtsustades seeläbi andmete esitamist.<br>— Lahendust on võimalik liidestada teiste platvormidega (näiteks Zapier)<br>— On võimalik teha ettevaatavaid arhitektuurivalikuid, mis lihtsustaks tulevikus üleminekut andmeruumi või Data HUB'i **(DataHub, 2026)** kontseptsioonile | — Liigne lahenduse koondumine (*Single point of failure*)<br>— Liitumise tehniline keerukus ettevõtetele<br>— Oht, et juriidilise isiku nõusolekuteenust ei arendata välja<br>— Ebapiisav õigusselgus andmete jaotamisel |

*Tabel 11 SWOT- valitsemisala põhised tehnilised lahendused*

| Valitsemisala põhised tehnilised lahendused | |
|---|---|
| **Tugevused**<br>— Iga valdkond saab ise otsustada, kuidas andmeid soovitakse koguda<br>— Väike „kaugus" sisu / äri (aruannete omanike) ja tehnilise poole (vastuvõtupunkti omaniku) vahel<br>— Puudub liigne lahenduse kogumine (nn *single point of failure,*<br>— Eeldab väiksemaid muudatusi regulatsioonides andmete kogumise automatiseerimisel võrreldes stsenaariumitega, kus keskselt kogutud andmeid jaotatakse asutuste vahel üleriigiliselt | **Nõrkused**<br>— Puudub ühtsus andmete vastuvõtulahendustes. Ettevõttel võib olla vajadus välja ehitada mitu erinevat ühendust<br>— Teiste asutuste andmete uuendamiseks vastuvõtupunktist, tuleb andmevahetus API liidestuste kaudu püsilikku[19] andmestikku orkestreerida, mis tõstab lahenduse keerukust |
| **Võimalused**<br>— Kitsastes valdkondades on võimalik andmete automatiseeritud kogumist seada üles oluliselt kiiremini kui läbi kesksete arhitektuurivalikute | **Ohud**<br>— Vaadeldav arhitektuur ei võimalda andmete ühtse kirjeldusviisi puudumise tõttu vähendada andmete topelt küsimist<br>— Andmete edastamise küberturvalisuse tase võib olla üle asutuste ebaühtlane |

[19] Laenatud AKIT sõnastikust: CRUD: *püsiliku* andmestu, eelkõige *püsiliku* andmebaasi põhioperatsioonid


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

| | |
|---|---|
| | — <br>— Ettevõtete puhul ei ole välistatud X-tee turvaserveri seadistamine ja kasutamine <br>— Vastuvõtupunktide dubleeriv halduskulu |

*Tabel 12 SWOT- riigiülene andmeruum*

| **Riigiülene andmeruum** | |
|---|---|
| **Tugevused** <br>— Kogutud andmeid jaotatakse erinevate asutuste vahel | **Nõrkused** <br>— Väljapakutud süsteemi komponendid ei ole veel 2026 veebruari seisuga välja arendatud. Arhitektuuri ei ole võimalik koheselt juurutama asuda. Seetõttu võib lahenduse esmase seadistuseni jõudmise aeg olla pikk <br>— Võrreldes alternatiivsete stsenaariumitega, ei ole andmeruum loodud spetsiifiliselt riigile andmete edastamiseks. (Data Spaces Support Centre, 2026) See tähendab, et teatud funktsionaalsused võivad olla piiratud määral kehvemad kui spetsiifiliselt andmete kogumise eesmärgiga loodud tarkvara (näiteks andmete jaotusmehhanism erinevate asutuste vahel, lubade haldus) <br>— Ettevõtja peab looma andmeid väljastava API, mille kaudu andmete tarbija saab küsida andmeid. ITL-iga läbiviidud töötoa käigus arutati, et antud lahendus hõlmab ettevõtete jaoks märkimisväärseid turvariske. |
| **Võimalused** <br>— Arhitektuuris on juba realiseeritud andmete „turuplats“ **(Data Space Business Committee – Position Papers, 2026)**. Viimane võimaldab reaalajamajanduslikke lahendusi sh B2B, G2B <br>— Realiseerides arhitektuuri, säilitatakse koostoime üle-Euroopalise tuum-arhitektuuriga selliselt, et kogukonna lahendused on koostoimelised nii Euroopas kui ka Eestis | **Ohud** <br>— Analüüsi käigus tuvastati, et antud stsenaariumis vaadeldud arhitektuur on lahendusena veel välja töötamisel. Seetõttu ei ole kõik võimalikud riskid veel tuvastatavad. X-tee-ga kooskõlalise andmeruumi arendused võtavad aega hinnanguliselt kuni 2026 aasta lõpuni (Nordic Institute for Interoperability Solutions, 2026) <br>— Ettevõtted ei pruugi usaldada andmeruumi keskkonda, et enda andmeid |

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

| | |
|---|---|
| — Andmeruumiga liitmine annab ettevõtetele stiimuli nende käsutuses olevate andmete kvaliteeti ühtlustamiseks ning andmeruumi laiemalt kasutusele võtmiseks | jagada, kartuses, et ettevõtetel kaob kontroll enda andmete üle<br>— Liigne lahenduse koondumine (*Single point of failure*)<br>— Ebapiisav õigusselgus andmete jaotamisel |

## 4.5 Stsenaariumite peamised riskid ettevõtete ja tarkvarapakkujate vaatest

Järgnevalt tuuakse välja ettevõtete ja tarkvarapakkujate poolt kirjeldatud riskid iga stsenaariumi puhul koos vastavate maandusmeetmetega.

### 4.5.1 Millised on iga stsenaariumi võimalikud riskid majandustarkvarade ja valdkonnaspetsiifiliste tarkvarade vaatest ja kuidas neid maandada?

Järgnevalt esitatakse tabel, kus on stsenaariumi kaupa märgitud tarkvarapakkujate vastused küsimusele:
„Millised on teie silmis peamised riskid, kui teie tarkvara kliendid esitaksid vastavas juhtumis kirjeldatud meetodi põhjal Eesti riigile andmeid“. Sõltumata stsenaariumist, nähti kõige suurema riskina võimaliku lahenduse puudulikku ärilist tasuvust.

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

*Tabel 13 Tarkvarapakkujate poolt märgitud peamised riskid andmete esitamisel stsenaariumite lõikes*

| Stsenaariumile vastava riski omistanud tarkvarapakkujate osakaal | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Turvarisk | Liideste killustatus ja dubleeriv arenduskulu | Ebaühtlased reeglid | Suur õppimiskõver | Tagasiühilduvuse risk | Puudulik äriline kasu, et lahendust arendada | Ei oska öelda | Ei ole riske | Muu |
| Klient saadab riigile andmed X-tee kaudu. Lahendus eeldab X-tee turvaserveri üles seadmist. (näiteks xGate) | 0% | 10% | 5% | 15% | 10% | 65% | 0% | 0% | 15% |
| Klient loob ühenduse ühe riigiülese platvormiga läbi rakendusliideste (API). Keskne platvorm võtab vastu ainult riigi poolt ettekirjutatud struktuuriga (näiteks XBRL) andmeid. | 5% | 15% | 15% | 45% | 5% | 45% | 10% | 5% | 15% |
| Klient loob ühenduse ühe riigiülese platvormiga läbi rakendusliideste (API). Keskne platvorm võimaldab andmeid vastu võtta mitmes laialt levinud formaadis. (näiteks ANDMESILD) | 30% | 50% | 50% | 20% | 30% | 40% | 0% | 0% | 5% |
| Teie kliendid edastavad igale riigiasutusele eraldi andmed nende keskkonnas (nt Maksuametile Maksuameti keskkonnas, Statistikaametile Statistikaameti keskkonnas jne). Kasutusel on mitu andmete vastuvõtupunkti. X-tee vajalikkus sõltub andmete vastuvõtupunktist. (näiteks PISTRIK) | 5% | 75% | 75% | 35% | 20% | 60% | 5% | 0% | 0% |
| Klient loob ühenduse ühe riigiülese platvormiga läbi rakendusliideste (API). Keskne platvorm võimaldab vastu võtta kokkulepitud struktuuris andmeid. Klient saab hakata jooksvalt märkima, millistele asutustele andmeid edastatakse (andmeruumi funktsionaalsus), ilma, et tuleks teha täiendavaid liidestusi. Riik arendab välja kasutajavaate lubade halduseks. | 25% | 10% | 10% | 25% | 5% | 15% | 5% | 10% | 10% |

#### 4.5.1.1 *Klient saadab riigile andmed X-tee kaudu. Lahendus eeldab X-tee turvaserveri üles seadmist (näiteks xGate).*

Peamine stsenaariumi risk tarkvarapakkujate vaatest on lahenduse puudulik äriline tasuvus. X-teega liituv ettevõte peab kasutusele võtma X-tee turvaserveri, mis on kord aastas andmete edastuseks ettevõtete jaoks liiga kulukas. Juhul kui ettevõte kasutab Telia infrastruktuuri, siis liitumistasu on 150€ ning kuumakse alates 210€ (Telia Eesti, 2026). Juhul kui ettevõte haldab ise infrastruktuuri, siis turvaserveri paigaldusele kulub 5 tundi ning halduse peale kulub hinnanguliselt 100 tundi aastas (Riigi Infosüsteemi Amet, 2026).

Riigile kord aastas andmete edastamiseks maksta 2000€ turvaserveri halduse kuludeks ei ole väikestele või keskmise suurusega ettevõtetele atraktiivne lahendus. Seetõttu märkis ka 65% tarkvarapakkujaid ärilist tasuvust peamise riskina.

Üks vastaja märkis, et juhul kui riik toetaks ettevõtetes turvaserveri haldust, siis oleks antud stsenaarium atraktiivne.

2024. aastal oli Eestis registreeritud rohkem kui 158 000 ettevõtet, millest 150 000 on väikeettevõtted (Statistikaamet, 2026). Hüpoteetilises olukorras, kus kõik ettevõtted peaksid andmete edastamiseks haldama ise enda turvaserverit, oleks ettevõtetele kogukulu hinnanguliselt 316 miljonit eurot aastas. Reaalsuses oleks ainult piiratud hulgal tarkvarapakkujatel ja suurettevõtetel piisav huvi liidestuse loomiseks ning seetõttu automatiseeritakse andmete edastust ainult piiratud mahus.

Antud riski on võimalik maandada mitmel viisil. Esimene ja oluliselt kulukam võimalus on riigil pakkuda x-tee turvaserveri haldust kõigile ettevõtetele. Teine võimalus on koguda ettevõtetelt andmed viisil, mis ei nõua X-tee kasutust. Teise riskide maandamise mehhanismi rakendamise puhul muutub vaadeldav stsenaarium oluliselt sarnasemaks keskse andmete vastuvõtupunkti stsenaariumiga.

#### 4.5.1.2 *Klient loob ühenduse ühe riigiülese platvormiga läbi rakendusliideste (API). Keskne platvorm võtab vastu ainult riigi poolt ettekirjutatud struktuuriga (näiteks XBRL) andmeid.*

Antud stsenaariumi puhul märkisid tarkvarapakkujad kaks peamist riski – suur õppimiskõver (45%) ning puuduv äriline kasu (45%). Suurt õppimiskõverat on kirjeldatud ka Pistriku liidese valikute analüüsis[20], kus märgiti, et XBRL GL API-de puhul on võrreldes JSON REST API-ga oluliselt kõrgemad nii arenduskulud, hoolduskulud kui ka integreerimiskulud ning infrastruktuurikulud. Põhjenduseks märgiti, et XBRL ei ole levinud, vastava oskustööjõu kättesaadavus on piiratud ning XBRL GL taksonoomia mõistmine ja API-des rakendamine nõuab erikoolitust.

Eeltoodut arvestades võib XBRL GL XML andmete edastuse formaadi juurde jäämine pikemas perspektiivis olla takistuseks andmepõhise aruandluse laialdasemal juurdumisel ettevõtete hulgas, pikendades arendusprojektide aega, tõstes kulusid ning tehes andmepõhiste aruannete automatiseerimise ülalpidamist kallimaks.

Stsenaariumile omaseid riske on võimalik maandada, kui võetakse kasutusele XBRL *Open information model (OIM)*. Sellisel juhul eraldatakse andmete semantika nende formaadist, samal ajal tagades, et andmeid oleks võimalik agregeerida ning analüüsida. OIM kasutusele võtmine võimaldab andmeid koguda REST API kaudu JSON formaadis, mis on tarkvarapakkujate seas eelistatuim variant. Riski on võimalik täiendavalt maandada, kui tehinguandmete asemel

[20] Analüüs ei ole avalik


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

küsitakse ettevõtetelt agregeeritud andmeid. Sellisel juhul ei tule tarkvarade andmemudeleid olulisel määral kohendada.

#### *4.5.1.3 Klient loob ühenduse ühe riigiülese platvormiga läbi rakendusliideste (API). Keskne platvorm võimaldab andmeid vastu võtta mitmes laialt levinud formaadis (näiteks ANDMESILD).*

Kuigi vaatlusalune stsenaarium on suurel määral sarnane stsenaariumiga, kus kogutakse ainult ühte tüüpi (XBRL) andmeid, siis tarkvarapakkujad on märkinud antud stsenaariumi oluliselt riskantsemana.

Pooled (50%) tarkvarapakkujad märkisid, et vaatlusaluse stsenaariumi puhul tekib liideste killustatus ning dubleeriv arenduskulu, samuti ebaühtlased reeglid. 40% tarkvarapakkujaid märkis, et lahendusel on ebapiisav äriline kasu ning 30% märkisid, et on tagasiühilduvuse risk kui ka turvarisk.

Tarkvarapakkujad ei põhjendanud täiendavalt, millele tuginedes nad riskid määrasid.

Turvalisus: Iga andmeedastusvõimaluse lisamine loob täiendava ründevektori pahatahtlikule osapoolele. Samas on soovituslik sõltumata stsenaariumist võtta kasutusele riiklik autentimisteenus. Sõltumata lahendusest tasub kaaluda ka andmete kontrolli teostamist eraldi konteinerites, et vältida pahavara levikut ning rakendada tulemüürid, mis kontrollivad enimlevinud ründevektorid.

Ebaühtlased reeglid: Juhul kui andmete kogumisel ei ole üle andmeformaatide andmete semantika ühtne, siis tuleb rakendada erinevad reeglid andmete puhastamisel. Riski maandamiseks on soovitatav kasutada xBRL OIM-i kuna see võimaldab eraldada andmete formaadi nende semantikast nii, et sõltumata andmete kogumise mehhanismist on andmed pärast ühtselt töödeldavad, samas võimaldades ettevõttel esitada andmed endale sobival kujul.

Liideste killustatus ning dubleeriv arenduskulu: Dubleeriv arenduskulu tekib eelkõige riigil kuna konkreetsete andmete kogumisel antakse ettevõtjatele mitu valikuvarianti andmete edastamiseks. Riski vähendamiseks on võimalik vähendada võimalike liidese valikute arvu, kasutades xBRL OIM mudelit vastavalt tabelis 14 kirjeldatule:

*Tabel 14 Võimalikud liidesed vastavalt kasutusloole (XBRL International Inc., 2026)*

| **Kasutuslood** | **Fikseeritud raporteerimine[21]** | | **Mittefikseeritud raporteerimine** |
|---|---|---|---|
| | **Väike maht** | **Suur maht** | |
| **Andmete kogumine** | xBRL-XML, xBRL-JSON, xBRL-CSV | xBRL-CSV | ixBRL |
| **Andmete levitamine** | xBRL-JSON | xBRL-CSV | ixBRL, xBRL-JSON |

#### *4.5.1.4 Teie kliendid edastavad igale riigiasutusele eraldi andmed nende keskkonnas (nt Maksuametile Maksuameti keskkonnas, Statistikaametile Statistikaameti keskkonnas jne). Kasutusel on mitu*

[21] Aruandluskeskkonnad võib liigitada „fikseerituks“, kus aruandluseks vajalik andmepunktide kogum on täielikult määratud aruannete kogujate poolt, või „mittefikseerituks“, kus aruandlusnõuded on väljendatud reeglite või põhimõtete kogumina, mitte etteantud mallina.


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

*andmete vastuvõtupunkti. X-tee vajalikkus sõltub andmete vastuvõtupunktist (näiteks PISTRIK).*

Vaatlusaluse stsenaariumi peamiste riskidena märgiti tarkvarapakkujate poolt liideste killustatus ja dubleeriv arenduskulu (75%), ebaühtlased reeglid (75%) ning puudulik äriline kasu, et lahendust arendada (60%). Ettevõtete esindajad märkisid, et antud stsenaariumi puhul on „ülearendamise oht".

Liideste killustatust ja dubleerivat arenduskulu on võimalik adresseerida, kui koondada küsitavaid andmeid valdkonna kaupa. Nii tekiks näiteks olukord, kus valitud valdkondade ettevõtted saavad esitada andmeid ainult ühele asutusele. Teisest küljest ei ole tõstatatud riski täielikult maandada, kui kahe andmeid koguva asutuse üldvalimid kattuvad osaliselt. See tähendab, et teatud ettevõtted peavad endiselt looma mitu liidestust.

Ebaühtlaseid reegleid on võimalik adresseerida juhul, kui üle riigi kasutatakse ühtseid andmestandardeid. Sellisel juhul asenduks vaatlusalune stsenaarium mõne teise stsenaariumiga, sõltuvalt sellest, millised protsessid ühtlustatakse üle asutuste.

#### *4.5.1.5 Klient loob ühenduse ühe riigiülese platvormiga läbi rakendusliideste (API). Keskne platvorm võimaldab vastu võtta kokkulepitud struktuuris andmeid. Klient saab hakata jooksvalt märkima, millistele asutustele andmeid edastatakse (andmeruumi funktsionaalsus), ilma, et tuleks teha täiendavaid liidestusi. Riik arendab välja kasutajavaate lubade halduseks.*

Vaatlusaluse stsenaariumi puhul märkisid tarkvarapakkujad vähem riske kui alternatiivsete stsenaariumite puhul. Kõige suurematek riskideks peeti turvariski (25%) ning suurt õppimiskõverat (25%).

Turvariskid on teatud määral sarnased nagu ühe keskse riigiülese platvormi korral (*single point of failure*). Teatud turvariskid võivad ebapiisavate turvameetmete korral mõjutada kõiki andmeid koguvaid asutusi korraga. Lisaks peab arvestama lubasid andes ka kasutajate poolsete vigadega, kus nad võivad anda tahtmatult enda andmetele ligipääsu valedele osapooltele.

Riske on võimalik maandada, kui andmeid ei hoiustata ühelgi hetkel andmeruumis ning andmete liikumine ettevõtte käest teiste riigiasutusteni toimub pärast nõusoleku saamist. Lisaks eraldatakse teistele ettevõtetele andmete edastamise mehhanism riigile andmete edastamise mehhanismist, et vältida võimalusi, et üks ettevõte saadaks tahtmatult andmeid mõnele teisele ettevõttele.

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

### 4.5.2 Tulevikulahenduste piirangud

Järgnevalt loetletakse analüüsi käigus tuvastatud peamised piirangud stsenaariumi kaupa.

*Tabel 15 Peamiste piirangute ülevaade*

| **Peamiste piirangute ülevaade** | | | |
|---|---|---|---|
| | **Peamised tehnilised piirangud** | **Peamised organisatsioonilised piirangud** | **Peamised ärilised piirangud** |
| **Sama või väga sarnane tehniline lahendus** | — Mitme liidese paralleelne haldus ettevõtetel.<br>— Dubleeriva andmete vastuvõtutaristu haldus.<br>— Andmete valideerimismehhanismid ja kvaliteedikontrollid ei ole ühtlustatud.<br>— X-teega liitumine ettevõtete jaoks.<br>— Andmete edastamine asutuste vahel on keerukas.<br>— Puudub lubade andmise mehhanism andmete edastamiseks teistele asutustele. | — Killustunud kvaliteedikontroll.<br>— Üle asutuste reeglite jõustamine on keeruline. | — Kõrged püsivad halduskulud ettevõtetele.<br>— Puuduv võimekus andmeid jagada erinevate avaliku sektori osapoolte vahel.<br>— Heterogeensuse teke lahendustes. |
| **Üks keskne andmete vastuvõtupunkt (erineva** | — Üleriigiliselt andmete kogumine tugineb antud tehnilisele lahendusele. | — Kogu ökosüsteemi toimimine sõltub ühe meeskonna | — Keskse lahenduse rahastuse tagamine. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **standardiga andmed)** | — Tehnoloogiline lahendus peab tagama, et ei tekiks nn „superandmebaas“. | otsustest. Huvigruppidega ei pruugita piisavalt arvestada. | |
| **Üks keskne andmete vastuvõtupunkt (xBRL GL standardiga andmed)** | — Üleriigiliselt andmete kogumine tugineb antud tehnilisele lahendusele.<br>— Andmete kogumine formaatides, mis ei sobitu XBRL GL standardisse.<br>— Tehnoloogiline lahendus peab tagama, et ei tekiks nn „superandmebaas“. | — Kogu ökosüsteemi toimimine sõltub ühe meeskonna otsustest. Huvigruppidega ei pruugita piisavalt arvestada. | — Keskse lahenduse rahastuse tagamine.<br>— XBRL GL standardile vastavaid andmeid konsumeeriva API loomine on kallim kui andmeid edastav REST API, mis ei ole standardiga piiratud.<br>— Tarkvarapakkujate andmemudelid ei toeta praeguses olukorras tehingupõhist aruandust. Andmeid ei pruugi olla võimalik koheselt koguda tehingute detailsusastmega. |
| **Valitsemisala põhised tehnilised lahendused** | — Mitme liidese paralleelne haldus ettevõtetel.<br>— Andmete valideerimine on detsentraliseeritud.<br>— Andmeformaatide mitmekesisus ei aita vähendada andmete topelt küsimist<br>— Andmete edastamine asutuste vahel on keerukas.<br>— Puudub lubade andmise mehhanism andmete | — Koostöö valdkondlike osapoolte vahel on nõrk. | — Puuduv võimekus andmeid jagada erinevate avaliku sektori osapoolte vahel.<br>— Dubleerivate süsteemide loomine ja haldus.<br>— Lahendusele seatud nõuded ei saa iga liidese puhul adresseeritud. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | edastamiseks teistele asutustele.<br>— Ebaühtlane küberturvalisusest kinnipidamise tase. | | |
| **Riigiülene andmeruum** | — Üleriigiliselt andmete kogumine tugineb antud tehnilisele lahendusele.<br>— Mitmed komponendid ei oma analüüsi koostamise hetkel juurutamise praktikat.<br>— Lahendus ei ole loodud andmete kogumiseks ettevõtetelt aruandluse kohustuste täitmiseks. | — Kõigi osapoolte rollid, andmevahetuslepingud ja protsesside haldus tuleb täiendavalt välja töötada. | — Suurem alginvesteering võrreldes alternatiivsete stsenaariumitega täiendavate funktsionaalsuste tõttu. |

## 4.6 Milline võimalik lahendus oleks kõige kuluefektiivsem ettevõtjale?

Analüüs on tuvastanud, et sõltumata stsenaariumist, peab ettevõte teostama järgnevaid protsesse: **seadistama andmevahetuse vastuvõtva infosüsteemiga, mudeldama andmed, parandama vead andmetes, konverteerima andmed vastuvõtva süsteemi formaati**. X-teega liitumise vajadus sõltub valitavast stsenaariumist. Peamised erisused kuludes on tingitud järgnevast:

— **Andmete kogumine tehingute detailsusega või agregeeritult st aruannete tasemel.** Tehingute tasemel andmete kogumine puhul on ettevõtetel vajadus luua töövoog, mille käigus kogutakse erinevatest tarkvaradest andmed, lisatakse parameetrid vastavalt kokkulepitud andmete edastamise reeglitele ning esitatakse riigiasutusele. Töövoo loomine nõuab vastavate tarkvarade, andmete ning oskuste olemasolu. Teisest küljest on pikas perspektiivis tehinguandmete esitamine valitud ettevõtete jaoks mõistlikum, kui alternatiiviks on dubleerivate andmete esitamine aruannete näol, mille koostamise reeglid muutuvad ebaregulaarselt. **Antud kulu mõjutab peamiselt järgnevat stsenaariumit: üks keskne vastuvõtupunkt, sama tüüpi (XBRL GL) andmed.**

— **Esitavate aruannete/andmete hulk.** Juhul kui ettevõtetele antakse valik esitada andmeid erinevates formaatides (andmed aruande tasemel või tehingu tasemel), siis saab ettevõtja otsustada, mis on tema jaoks kõige mõistlikum meetod andmete edastamiseks. Samas võib pikas perspektiivis osutuda ettevõtte jaoks aruannete esitamine kulukamaks kui tehingute esitamine sellepärast, et (a) aruannete koostamise reeglid võivad aastate lõikes muutuda, samal ajal kui tehingute detailsusastmega esitatud andmete alusel saavad vastuvõtjad endele erinevaid reegleid kasutades aruandeid ise uuesti koostada ning (b) ühest komplektist tehinguandmetest võib saada moodustada mitu aruannet, samal ajal kui aruannet ei ole võimalik komponentideks jaotada. **Antud kulu mõjutab peamiselt järgnevat stsenaariumit: üks keskne vastuvõtupunkt, erinevat tüüpi andmed.**

— **Andmete esitamise formaat.** Tehinguandmete esitamiseks on mitmeid formaate. Õige formaadi valik tagab madalad liidestuskulud tarkvarapakkujatele ning ettevõtetele, samal ajal toetades ettevõtete konkurentsivõime kasvu Euroopa hangetel. ITL-i ettepanek on vältida tehinguandmete kajastamisel XBRL GL-i ning selle asemel toetuda laialdasemalt kasutatud Euroopas välja töötatud tehinguandmete esitamise formaatidele, näiteks OpenPeppol-ile (Pan-European Public Procurement On-Line (PEPPOL), 2017). Alternatiiviks välja pakutud OpenPeppol ei sisalda aga kõiki aruandluseks vajalikke andmevälju, mis välistab võimaluse kasutada antud formaati tehinguandmete edastamiseks (Peppol BIS Billing BIS - May 2025 release, 2026). Varasem analüüs on tuvastanud, et XBRL GL API arenduskulud on võrreldes JSON REST API-ga kõrgemad, samuti kõrgemad on hoolduskulud, integreerimiskulud ning infrastruktuurikulud. Eeltoodut arvestades, võib XBRL GL XML andmete esitamise formaadi nõudmine pikemas perspektiivis olla takistuseks andmepõhise aruandluse laialdasemal juurdumisel ettevõtete hulgas. **Antud kulu mõjutab peamiselt järgnevat stsenaariumit: üks keskne vastuvõtupunkt, sama tüüpi (XBRL GL) andmed.**

— **Tehtavate liideste hulk.** Iga liidese loomine ja seadistamine tähendab ettevõtte jaoks teatud kulusid. Väiksem liidestuste arv tähendab vähem seadistusi ning vähem kulusid. **Antud kulu mõjutab peamiselt järgnevat stsenaariumit: Sama või väga sarnane tehniline lahendus; Valitsemisala põhised tehnilised lahendused.**

— **Tehtavate liideste eripärad.** Liidese ülesseadmise kulu on seatud selle seadistamise keerukusega. Eesti kontekstis tuleb arvestada riigile esitatud andmete puhul X-tee turvaserveri haldamise kulusid. Kui välistada ettevõtete puhul turvaserveri ülesseadmise kulu,


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

siis sellega säästab üks ettevõtte hinnanguliselt kuni 2000 eurot aastas. Hüpoteetilises olukorras, kus kõik ettevõtted peaksid andmete edastamiseks haldama ise enda turvaserverit, oleks ettevõtetele kogukulu hinnanguliselt 316 miljonit eurot aastas. Liidese seadistamine võib olla kulukas ka siis, kui andmete edastamise asemel päritakse andmeid ettevõttelt infosüsteemist. Sellistel juhtudel peavad ettevõtted tagama kõrge turvalisuse taseme, et pahatahtlikud osapooled ei saaks ettevõtte andmebaasidele ligi. Turvariskide maandamiseks tuleb teha märkimisväärseid investeeringuid. **Antud kulu mõjutab peamiselt järgnevat stsenaariumit: Sama või väga sarnane tehniline lahendus, riigiülene andmeruum.**

*Tabel 16 Stsenaariumite kuluefektiivsuse võrdlus ettevõtte jaoks*

| **Stsenaariumite kuluefektiivsuse võrdlus ettevõtte jaoks** | | |
|---|---|---|
| **Lahendus** | **Hinnanguline kulu ettevõttele** | **Peamised argumendid** |
| Üks keskne andmete vastuvõtupunkt (erineva formaadiga andmed) | Madal | — Andmeid võimalik esitada agregeeritult või tehingute tasemel, vastavalt sellele kuidas ettevõttele odavam on. |
| Üks keskne andmete vastuvõtupunkt (sama formaadiga andmed) | Keskmine | — Andmete viimine tehingute tasemele eeldab koostööd mitmete tarkvarade vahel. XBRL GL standardikohane andmete konverteerimine on keerukas. |
| Riigiülene andmeruum | Kõrge | — Andmeruumis on täiendavad andmeformaadid – ODPS ja JSON-LD<br>— Iga ettevõte peab looma API, mis ühildub andmeruumiga teenindamaks sissetulevaid päringuid. API turvalisuse tagamine on kulukas. |
| Sama või väga sarnane tehniline lahendus | Kõrge | — X-teega liitumine, sh turvaserveri seadistamise kohustus kõigile ettevõtetele (2000€ ettevõtte kohta). |
| Valitsemisala põhised tehnilised lahendused | Kõrge | — Tehtavate liideste hulk<br>— X-teega litumine valitud valdkondades |

**Kokkuvõttes on ettevõtjale kõige odavam anda valikuvabadus ise otsustada, kuidas ettevõte soovib andmeid esitada. Seetõttu on kõige madalam kulu stsenaariumi puhul: „Üks keskne andmete vastuvõtupunkt (erineva formaadiga andmed)“.**

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

# 5 Lisa 1: Küsitlus ettevõtetele

1. **Ettevõtte ärinimi.**
    a. Vabatekst – *antud küsimuse täitmine ei ole kohustuslik.*
2. **Ettevõtte töötajate arv**
    a. Mikro (kuni 10 töötajat)
    b. Väike (10–49)
    c. Keskmine (50–249)
    d. Suur (250+)
3. **Ettevõtte peamine tegevusala**
    a. vabatekst
4. **Kas ettevõttel on eraldi arendusmeeskond või partner, kes aitab arendada- või hallata IT süsteeme ?**
    a. Jah, oma arendusmeeskond
    b. Jah, väline partner
    c. Ei
5. **Palun valige alljärgnevatest kirjeldus, mis iseloomustab teie ettevõtet kõige täpsemalt. Kuidas toimub digitaliseerimise teadlikkuse kasvatamine teie ettevõttes?**
    a. Ettevõtte andmed on salvestatud erinevatesse arvutustabelitesse (nt Excel), mis asuvad töötajate arvutites või lokaalses võrgus. Puudub ühtne andmehoidla või keskne süsteem, mis võimaldaks andmeid jagada või taaskasutada.
    b. Ettevõttes on kasutusele võetud baasandmehaldussüsteemid, nagu kliendihaldus (CRM) või ettevõtte ressursiplaneerimine (ERP), mis koondavad osa andmeid ühtsetesse süsteemidesse. On hakatud läbi viima esimesi andmeauditeid, et hinnata andmete kvaliteeti ja tuvastada puudujääke. Süsteemid võivad olla endiselt osaliselt eraldatud ning andmed ei liigu ühest süsteemist teise automaatselt.
    c. Ettevõtte andmed koondatakse pilvepõhistesse andmejärvedesse (data lakes), mis võimaldavad salvestada suuri andmemahte struktureeritult ja struktureerimata kujul. Rakendatakse metaandmete haldamist: andmeid kirjeldatakse, indekseeritakse ja katalogiseeritakse, et muuta need kergesti leitavaks ja taaskasutatavaks.
    d. Ettevõte jälgib ja parandab tehisintellekti või masinõppe abil andmekvaliteeti reaalajas: süsteemid tuvastavad automaatselt anomaaliaid, puudusi või vigaseid andmeid ning teevad parandusettepanekuid. Andmete kaitse ja privaatsusnõuete (nt GDPR) täitmine on automatiseeritud – süsteemid tuvastavad tundlikud andmed, haldavad ligipääsuõigusi ja logivad andmetöötlustoiminguid, vähendades inimliku vea riski ning tagades vastavuse regulatsioonidega.
    e. Ettevõtte andmehaldus on viidud tasemele, kus andmeökosüsteemid optimeerivad end ise: AI ja masinõpe suunavad andmevooge, haldavad ressursse ning parandavad andmete kvaliteeti ilma inimese sekkumiseta. Plokiahela tehnoloogia tagab andmete tervikluse, läbipaistvuse ja muutumatuse – kõik andmetoimingud on jälgitavad ja auditeeritavad.


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

6. **Palun valige alljärgnevatest kirjeldus, mis iseloomustab teie ettevõtet kõige täpsemalt: Kuidas teie ettevõtte osaleb digitaliseerimise ökosüsteemis?**
    a. Ettevõte tegutseb iseseisvalt, ilma oluliste digitaalsete partnerlussuhete või koostööta teiste ettevõtetega. Ärimudel põhineb sisemistel ressurssidel ja traditsioonilisel väärtusahelal. Puudub ligipääs laiemale ökosüsteemile, mis piirab innovatsiooni, skaleeritavust ja digitaalseid võimalusi.
    b. Ettevõte liitub või loob digitaalseid tarnijaporte, mis võimaldavad elektroonilisi B2B tehinguid (nt tellimused, arved, tarneahela info). See samm võimaldab lihtsamat ja kiiremat koostööd tarnijatega, vähendab käsitsi tööd ning avab tee laiemale digitaalsete partnerite võrgustikule. Digitaalne integratsioon on siiski valdavalt piiratud oma valdkonna või väärtusahela sees. Samuti on ettevõte valmis esitama masinloetavaid andmeid avalikule sektorile aruandluskohustuse täitmiseks.
    c. Ettevõte loob tehnilised liidesed (API-d), mis võimaldavad reaalajas andmevahetust ja protsesside automatiseerimist peamiste partneritega. API integratsioonid võimaldavad kiiremat, paindlikumat ja turvalisemat koostööd, suurendades efektiivsust ning võimaldades uusi teenuseid või tuluvooge. See samm tugevdab ökosüsteemi sidusust ja loob aluse andmepõhisele innovatsioonile.
    d. Ettevõte osaleb digitaalses koostöös üle erinevate tööstusharude (cross-industry partnerships), et luua uusi väärtuspakkumisi, jagada ressursse ning jõuda uute kliendigruppideni. Sellised liidud võimaldavad kombineerida erinevate sektorite teadmisi ja tehnoloogiaid, luues innovaatilisi lahendusi, mida üksikettevõte ei suudaks üksi pakkuda. See suurendab ettevõtte paindlikkust, loovust ja turuosa.
    e. Ettevõte on tõusnud digitaalse ökosüsteemi keskseks tegijaks või liidriks, osaledes ülemaailmsetes platvormides ja võrgustikes (nt AWS Partner Network). Sellisel tasemel ettevõte mitte ainult ei kasuta teiste loodud ökosüsteeme, vaid aitab ise kujundada ja arendada digitaalseid standardeid, platvorme ja turge. See võimaldab kiiret laienemist, innovatsiooni, uute tuluvoogude loomist ning tugevat konkurentsieelist globaalsel turul.

7. **Palun hinnake enda ettevõtte digiküpsust- raamatupidamine**

| | Ei | Pigem ei | Pigem jah | Jah | Ei oska öelda |
|---|---|---|---|---|---|
| Kas teie ettevõttes peetakse raamatupidamist selleks sobiva programmiga? | | | | | |
| Kas teie raamatupidamissüsteemil on automaatne andmevahetus internetipankadega? | | | | | |
| Kas saate saata ja vastu võtta e-arveid? | | | | | |
| Kas saate arvete saatmisel ja vastuvõtmisel mugavalt ning kiiresti teavet nende | | | | | |


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| saatmise aja ja tasumise oleku kohta? | | | | | |
| Kas saate kõik raamatupidamisfunktsioonid (sissetulevate ja väljaminevate arvete töötlemine, aruannete koostamine jne) teha paberivabalt? | | | | | |

**8. Palun hinnake enda ettevõtte digiküpsust- varud**

| | Ei | Pigem ei | Pigem jah | Jah | Ei oska öelda |
|---|---|---|---|---|---|
| Kas teete varude inventeerimist kaasaskantavate elektrooniliste seadmetega, ilma trükitud nimekirjadeta? | | | | | |
| Kas saate tellimusi ja oste automatiseeritult planeerida, et õigeaegselt ennetada ressursipuudust ja liigseid varusid? | | | | | |
| Kas saate andmeid oma koostööpartneritega mugavalt ja kiiresti jagada (nt jagada laoseisu andmeid, et teha automaatne tellimus niipea, kui varud jõuavad kriitilise piirini)? | | | | | |
| Kas saate kiiresti ja mugavalt arvutada ettevõtte transpordikulud (hooldus, kütusekulu, marsruudid, | | | | | |


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| töötunnid)? Kas saate oma autoparki kaugelt hallata ja jälgida sõidukite asukoht? | | | | | |
| Kas saate oma kaupade ja/või teenuste omahinna mugavalt ja kiiresti arvutada? | | | | | |

**9. Palun märkige, mis tarkvara on teil kasutusel järgnevates valdkondades.**

a. Raamatupidamistarkvara (näiteks Merit, Directo, ERPLY Books)
   i. Vabatekst
b. Palgaarvestus/tööaja haldus (näiteks Merit Palk)
   i. Vabatekst
c. Majandustarkvara ehk ERP (näiteks SAP, Microsoft Dynamics)
   i. Vabatekst
d. e-pood (näiteks Shopify, WooCommerce, Magento)
   i. Vabatekst
e. Kliendisuhete haldus ehk CRM (näiteks Pipedrive, Salesforce)
   i. Vabatekst
f. Valdkonnaspetsiifilised tarkvarad
   i. Vabatekst
g. Süsteemide vaheliste liidestuste tegemiseks/haldamiseks (näiteks Zapier)
   i. Vabatekst
h. Muu, palun märkida
   i. Vabatekst

**10. Millistele riigiasutustele ja kuidas esitate regulaarselt aruandeid/andmeid?**

| | **Ei esita asutusele andmeid** | **Portaalis käsitsi** | **Faili üleslaadimine (Excel/CSV/PDF)** | **E-post** | **Muu** |
|---|---|---|---|---|---|
| Statistikaamet (näiteks majutusasutuste andmed) | | | | | |
| Kohalik omavalitsus (näiteks load) | | | | | |
| Kliimaministeerium (näiteks jäätmearuandlus, välisõhu ja kütuseandmed) | | | | | |


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (näiteks kestlikkusaruandlus) | | | | | |
| Keskkonnaagentuur (näiteks metsainfo) | | | | | |
| Maksu- ja Tolliamet (näiteks majandustehingute andmed) | | | | | |
| Tervise Arengu Instituut (näiteks terviseandmed) | | | | | |
| PRIA (näiteks põllumajandusandmed) | | | | | |
| Muu (palun täpsusta) | | | | | |

11. **Kas esitate mõnele eelpool nimetamata riigiasutusele andmeid? Kui jah, siis kellele ja kuidas?**
    a. vabatekstiväli
12. **Palun hinnake, kui palju aega kulub keskmiselt aruandlusele kuus:**
    a. 0–2 tundi
    b. 3–5 tundi
    c. 6–10 tundi
    d. 11-50 tundi
    e. Üle 50 tunni
    f. Ei tea
13. **Millised on 2–3 aruannet, mis tekitavad teile täna kõige suurema halduskoormuse. Millest on halduskoormus tingitud?**
    a. vabatekst
14. **Milliste aruannete andmeid (kas-või osaliselt) sooviksite automaatselt edastada riigile?**
    a. Vabatekst
15. **Kui suur oleks hinnanguliselt teie ettevõttes ühekordne kulu andmepõhise aruandluse juurutamiseks? Tegevused võivad näiteks hõlmata andmete edastuseks nende sobivasse formaati tõstmine ning vajaliku liidestuse (eeldame hetkel, et API) loomine.**
    a. 0–2 000 €
    b. 2 001–10 000 €
    c. 10 001–50 000 €
    d. 50 001+ €
    e. Ei oska öelda
16. **Kui suureks hindaksite ajalist kokkuhoidu pärast automaatse aruandluse juurutamist?**
    a. 0–2 tundi
    b. 3–5 tundi


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

c. 6–10 tundi
d. 11-50 tundi
e. Üle 50 tunni
f. Ei tea

17. **Kui kiiresti oleksite valmis minema üle automaatsele andmeedastusele olukorras, kui riik võimaldaks juba täna enda ettevõtte andmeid esitada API teel.**
    a. 12 kuu jooksul
    b. 2 aasta jooksul
    c. 3 aasta jooksul
    d. Valmisoleku saavutamiseks kuluks rohkem kui 3 aastat.
    e. Ettevõttel puudub huvi üle minna automaatsele andmeedastusele
18. **Millised on teie ettevõtte peamised takistused praegu andmete automaatsel edastamisel. Märkige kõik, mis sobivad:**
    a. Ettevõtte poolel takistusi ei ole. Olemas on nii tehniline valmisolek kui ka huvi andmeid automaatselt edastada
    b. Minu tarkvaras olevad andmed ei ole tõenäoliselt sama struktuuriga nagu riik neid soovib.
    c. Kasutatavas tarkvaras puutub rakendusliidese võimekus andmete edastamiseks.
    d. Liidestuste tegemine on keerukas
    e. Andmed vajavad märkimisväärset puhastamist ja eeltöötlust enne kui neid saab riigile esitada soovitud kujul
    f. Vajalikud arendused ei kaalu üle tehtavaid kulusid
    g. Risk kontrolli kaotamiseks andmete üle
    h. On kehtestatud kooskõlastusring enne andmete edastamist.
    i. Põhimõtteline vastuseis riigile andmete automaatsel edastamisel
    j. Muu (täpsusta)
19. **Millisel määral oled nõus järgnevate väidetega andmepõhise aruandluse osas: Ei / Pigem ei / Pigem jah / Jah / ei oska öelda**
    a. Oleksin nõus riigile automaatselt andmeid esitama, kui see ei nõuaks minult ühtegi liigutust peale IT tarkvaras nõusoleku andmise.
    b. Oleksin nõus riigile automaatselt andmeid esitama, kui riik pakuks toetusi vajalike arendustegevuste elluviimisel.
    c. Oleksin nõus riigile automaatselt andmeid esitama, kui mul oleks valik, milliseid spetsiifilisi andmeid ma saan automaatselt esitada ja milliste andmete küsimist jätkatakse varasemate meetodite kohaselt.
    d. Oleksin nõus riigile automaatselt andmeid esitama, kui riik pakuks BI/AI tooteid, mis toetavad ettevõtte põhitegevust. Näiteks ülevaade millistele toetustele, kasvumeetmetele, hangetele ettevõte antud hetkel kvalifitseerub, lähtuvalt esitatud andmetest.
    e. Oleksin nõus riigile automaatselt andmeid esitama, kui mu ettevõte oleks välistatuid teatud audititest või kontrollidest, mis on seotud antud andmetega.
    f. Oleksin nõus riigile automaatselt andmeid esitama, kui mul oleks võimalus parandada süsteemist automaatselt võetud numbreid teatud ajaperioodil nii, et sellele ei järgne ühtegi kohustust.


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

g. Oleksin nõus riigile automaatselt andmeid esitama, kui saaksin vahetult kontrollida, millised andmeväljad millisele riigiasutusele edastatakse. Ühtegi andmevälja ei jagata minu nõusolekuta asutuste vahel.
h. Oleksin nõus riigile automaatselt andmeid esitama, kui riik pakuks integratsioonide tegemiseks vajalikke õpetusi, koodijuppe ja tööriistu.
i. Oleksin nõus riigile automaatselt andmeid esitama, kui riigile saaks esitada andmeid mitmetes erinevates formaatides.
j. Oleksin nõus riigile automaatselt andmeid esitama, kui riik võtaks materiaalse vastutuse andmete väärkasutuse eest.
k. Oleksin nõus riigile automaatselt andmeid esitama, kui peaksin tegema ainult ühe liidese ning riik valib ise andmed, mida soovib. Täiendavat halduskoormust ega aruannete esitamist (maksud, statistika) mulle ei kaasne. Vajadusel saan ise märkida, millistele asutustele ja milliseid andmeid luban automaatselt edastada.
l. Muu. Palun kirjeldage.

**20. Milline oleks teie silmis eelistatuim andmete jagamise meetod riigile andmete edastamisel.**
a. Portaalis käsitsi
b. Faili üleslaadimine (Excel/CSV/XML/PDF)
c. E-post
d. Otse majandustarkvarast
e. Muu (täpsusta)

**21. Milline oleks teie silmis eelistatuim andmete formaat riigile majandusandmete esitamisel:**
a. Ei oska öelda
b. CSV
c. JSON
d. XML
e. XBRL
f. Valdkondlik formaat
g. Muu – palun täpsusta
h. Ei oska öelda

**22. Kas sektoris, kus te tegutsete, on paika pandud valdkondlik andmeedastuse formaat/protokoll. Palun nimetage antud formaat ning kas antud formaadis oleksite nõus riigile andmeid edastama**.
a. Vabatekst

**23. Oletame, et peaksite edastama riigile automaatselt andmeid. Kas oleksite nõus esitama andmeid ka piiratud ulatuses ja vabas formaadis, juhul kui see vähendaks teie ettevõtte halduskoormust kas-või osaliselt. Näiteks võib piiratud ulatuses andmete edastamine olla mõistlik juhul, kui ettevõte ei ole võimeline riigi poolt soovitud andmestruktuure täiel määral enda tarkvaras rakendama.**
a. Jah/pigem jah/pigem ei/ei / Ei oska öelda
b. Muu. Palun täpsusta.

**24. Oletame, et teie ettevõte peab esitama automaatselt andmeid erinevatele riigiasutustele. Milline oleks teie silmis eelistatuim variant.**


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

a. Edastan igale riigiasutusele eraldi andmed nende keskkonnas (nt Maksuametile Maksuameti keskkonnas, Statistikaametile Statistikaameti keskkonnas jne). Loon liidesed iga platvormiga eraldi.
b. Loon ühenduse ühe riigiülese platvormiga läbi rakendusliideste (API). Keskne platvorm võimaldab erinevate struktuuriga andmeid vastu võtta.
c. Loon ühenduse ühe riigiülese platvormiga läbi rakendusliideste (API). Keskne platvorm võtab vastu ainult riigi poolt ettekirjutatud struktuuriga (XBRL) andmeid.
d. Saadan andmed asutustele X-tee kaudu. Eeldab minu ettevõttes X-tee turvaserveri üles seadmist.
e. Ei oska öelda
f. Muu. Palun täpsusta

25. **Palun põhjendage vastust eelmisele küsimusele**
26. **Kuidas sooviksite saada tagasisidet esitatud andmete kohta (vigade info, kinnitused)?**
    a. E-posti teavitused
    b. Ülevaade portaalis
    c. Muu (täpsusta)
27. **Kas olete huvitatud ning nõus täiendavalt panustama andmepõhise aruandluse arengusse Eestis? Jah korral, palun jätke siia oma e-mail? (hõlmab näiteks täiendavatele küsimustele vastamist, töögruppides osalemist)**
    a. vabatekstiväli
28. **Kas soovite midagi lisada?**
    a. vabatekstiväli


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

# 6 Lisa 2: Küsimustik tarkvarapakkujatele

1. **Ettevõtte nimi**
2. **Vaatlusaluse tarkvara nimi**
    a. Vaatleme ühte tarkvara korraga. Kui ettevõttel on mitu tarkvara, siis palun vastake eraldi küsimustikule.
3. **Kas arendate ise vaatlusalust tarkvara või olete antud tarkvara edasimüüja?**
    a. Arendame tarkvara ise/ ostame sisse tarkvara arendamise teenust.
    b. Oleme tarkvara edasimüüjad
    c. Muu
4. **Palun märkige, millistes valdkondades tegelevad antud tarkvara kliendid peamiselt.**
    a. Fookusvaldkondade loetelu
    b. muu
5. **Kas olete teadlik, milliseid Eesti riigi poolt nõutavaid aruandeid teie platvormis olevate andmetega täidetakse?**
    a. Jah
    b. Ei
        i. **Jah puhul, Palun täpsustage, milliseid Eesti riigi poolt nõutavaid aruandeid teie platvormis olevate andmetega täidetakse**
            1. Vabatekst
6. **Milliste andmeedastusmeetodite kaudu on võimalik täna kolmandatele osapooltele andmeid tarkvarast saata? Märkige kõik, mis sobivad**
    a. X-tee
    b. SOAP API
    c. REST API
    d. Muu API
    e. Failivahetus. Näiteks .csv väljavõte
    f. Antud funktsionaalsus puudub
    g. Muu. Palun täpsusta
7. **Juhul kui vastasite, et X-tee kaudu ei ole võimalik andmeid tarkvarast saata, palun selgitage peamisi põhjuseid, mis on hetkel takistanud vaatlusaluse tarkvara ja X-tee vahelist liidestust.**
    a. Ei ole olnud ärilist vajadust
    b. Keerukus liidestamisel
    c. Liiga kõrged halduskulud
    d. Muu (palun täpsusta)
8. **Kui suur oleks hinnanguliselt antud tarkvara jaoks tehtav ühekordne kulu X-tee kaudu riigile andmete esitamiseks? Tegevused võivad näiteks hõlmata andmete edastuseks nende sobivasse formaati tõstmine ning vajaliku liidestuse (eeldame hetkel, et API) loomine.**
    b. 0–2 000 €
    c. 2 001–10 000 €
    d. 10 001–50 000 €


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

e. 50 001+ €
f. Ei oska öelda

9. **Milline on teie tarkvara poolt toetatud väline autentimise lahendus andmevahetuse toetamiseks (kuidas tuvastatakse, et andmeid küsib õige osapool)? (näiteks OAuth 2.0)**
    a. vabatekst

10. **Milliseid andmeformaatide standardeid/protokolle teie süsteem andmevahetuses toetab (nt JSON, XBRL GL, valdkondlik- palun täpsustada valdkondliku puhul, mis formaat)?**
    a. Vabatekst
11. **Kas teie tarkvaras on juba täna liideseid, mis on tehtud mõne riigiasutusega andmepõhise aruandluse tarbeks? Kui jah, siis milliste**
    a. Vabatekst

12. **Oletame, et riik soovib, et kõik majandustehingute andmed oleksid esitatud XBRL GL standardis: https://specifications.xbrl.org/work-product-index-xbrl-gl-xbrl-gl-2015.html**
    a. **Oletame, et riik soovib, et kõik majandustehingute andmed oleksid esitatud XBRL GL standardis: Milline on teie tänane võimekus antud standardis andmeid esitada..**
        i. Vabatekst
13. **Millised on teie hinnangul peamised riskid, mis takistavad XBRL GL standardi järgi andmete esitamist läbi teie tarkvara. Vali kõik, mis sobivad**
    a. Standardi keerukus ja suur õppimiskõver
    b. Üleminekut lihtsustavate tööriistade (SDK) puudumine
    c. Oskuste/ aja puudus antud formaadi järgi andmeid kaardistada
    d. Vastuolu teiste kasutusel olevate standarditega (tagasiühilduvuse tagamise keerukus)
    e. Ebapiisav äriline tasuvus
    f. Muu (palun täpsusta)

14. **Millised on teie silmis peamised riskid, kui teie tarkvara kliendid esitaksid vastavas juhtumis kirjeldatud meetodi põhjal eesti riigile andmeid:**
    a. **Teie kliendid edastavad igale riigiasutusele eraldi andmed nende keskkonnas (nt Maksuametile Maksuameti keskkonnas, Statistikaametile Statistikaameti keskkonnas jne). Kasutusel on mitu andmete vastuvõtupunkti. X-tee vajalikkus sõltub andmete vastuvõtupunktist. (näiteks PISTRIK)**

        i. Turvarisk
        ii. Liideste killustatus ja dubleeriv arenduskulu
        iii. Ebaühtlased reeglid
        iv. Suur õppimiskõver
        v. Tagasiühilduvuse risk
        vi. Puudulik äriline kasu, et lahendust arendada

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

b. **Klient loob ühenduse ühe riigiülese platvormiga läbi rakendusliideste (API). Keskne platvorm võimaldab erinevate struktuuriga andmeid vastu võtta. (näiteks Andmesild)**

    i. Turvarisk
    ii. Liideste killustatus ja dubleeriv arenduskulu
    iii. Ebaühtlased reeglid
    iv. Suur õppimiskõver
    v. Tagasiühilduvuse risk
    vi. Puudulik äriline kasu, et lahendust arendada

c. **Klient loob ühenduse ühe riigiülese platvormiga läbi rakendusliideste (API). Keskne platvorm võtab vastu ainult riigi poolt ettekirjutatud struktuuriga (näiteks XBRL) andmeid.**

    i. Turvarisk
    ii. Liideste killustatus ja dubleeriv arenduskulu
    iii. Ebaühtlased reeglid
    iv. Suur õppimiskõver
    v. Tagasiühilduvuse risk
    vi. Puudulik äriline kasu, et lahendust arendada

d. **Klient saadab riigile andmed läbi X-tee kaudu. Lahendus eeldab tarkvarasse X-tee turvaserveri üles seadmist. (näiteks X-gate)**

    i. Turvarisk
    ii. Liideste killustatus ja dubleeriv arenduskulu
    iii. Ebaühtlased reeglid
    iv. Suur õppimiskõver
    v. Tagasiühilduvuse risk
    vi. Puudulik äriline kasu, et lahendust arendada

e. **Klient loob ühenduse ühe riigiülese platvormiga läbi rakendusliideste (API). Keskne platvorm võimaldab vastu võtta kokkulepitud struktuuris andmeid. Klient saab hakata jooksvalt märkima, millistele asutustele andmeid edastatakse (andmeruumi funktsionaalsus), ilma, et tuleks teha täiendavaid liidestusi. Riik arendab välja kasutajavaate lubade halduseks.**

    i. Turvarisk
    ii. Liideste killustatus ja dubleeriv arenduskulu
    iii. Ebaühtlased reeglid
    iv. Suur õppimiskõver
    v. Tagasiühilduvuse risk
    vi. Puudulik äriline kasu, et lahendust arendada

15. **Milline on teie silmis järgnevatest valikutest parim tehnoloogiline lahendus, mille kaudu võiks jõuda automaatselt riigini vaatlusaluses tarkvaras olevad andmed?**
    a. Teie kliendid edastavad igale riigiasutusele eraldi andmed nende keskkonnas (nt Maksuametile Maksuameti keskkonnas, Statistikaametile Statistikaameti keskkonnas jne). Kasutusel on mitu andmete vastuvõtupunkti.
    b. Klient loob ühenduse ühe riigiülese platvormiga läbi rakendusliideste (API). Keskne platvorm võimaldab erinevate struktuuriga andmeid vastu võtta.
    c. Klient loob ühenduse ühe riigiülese platvormiga läbi rakendusliideste (API). Keskne platvorm võtab vastu ainult riigi poolt ettekirjutatud struktuuriga (näiteks XBRL) andmeid.


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

d. Klient saadab riigile andmed läbi X-tee kaudu. Lahendus eeldab tarkvarasse X-tee turvaserveri üles seadmist.
e. Klient loob ühenduse ühe riigiülese platvormiga läbi rakendusliideste (API). Keskne platvorm võimaldab vastu võtta kokkulepitud struktuuris andmeid. Klient saab hakata jooksvalt märkima, millistele asutustele andmeid edastatakse (andmeruumi funktsionaalsus), ilma, et tuleks teha täiendavaid liidestusi. Riik arendab välja kasutajavaate lubade halduseks.
f. Ei oska öelda
g. Muu. Palun täpsusta

**16. Palun põhjendage oma vastust eelmisele küsimustele**

a. Vabatekst

**17. Kas olete huvitatud ning nõus täiendavalt panustama andmepõhise aruandluse arengusse Eestis aitamaks luua sidus ja ettevõtteid vähe koormav andmevahetus? Jaatava vastuse korral, palun jätke siia oma e-mail. Kaasabi mida saaksite tõhusalt osutada hõlmab näiteks teie tarkvara andmemudeli jagamist, et tuvastada ühisosa andmepõhise aruandluse küsimustikega.**

g. vabatekstiväli

**18. Kas soovite midagi lisada?**

h. vabatekstiväli

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

# 7 Lisa 3- Valitud küsimuste vastuste jaotus valdkondade kaupa

## 7.1 Kui kiiresti oleksite valmis minema üle automaatsele andmeedastusele olukorras, kui riik võimaldaks juba täna ettevõtetel esitada andmeid API teel

| Kui kiiresti oleksite valmis minema üle automaatsele andmeedastusele olukorras, kui riik võimaldaks juba täna ettevõtetel esitada andme | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12 kuu jooksul | 2 aasta jooksul | 3 aasta jooksul | Ettevõttel puudub huvi üle minna automaatsele andmeedastusele | Valmisoleku saavutamiseks kuluks rohkem kui 3 aastat. | Vastajate arv |
| Alkoholivaba joogi ja villitud vee tootmine | 0% | 100% | 0% | 0% | 0% | 1 |
| Elamute ja mitteeluhoonete ehitus | 100% | 0% | 0% | 0% | 0% | 2 |
| Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine | 0% | 0% | 0% | 100% | 0% | 1 |
| Enda või renditud kinnisvara üürileandmine ja käitus | 0% | 0% | 0% | 100% | 0% | 1 |
| Finantsteenuste osutamine, v.a. kindlustus ja pensionifondid | 0% | 0% | 100% | 0% | 0% | 1 |
| Hoolekandeasutuste tegevus | 50% | 50% | 0% | 0% | 0% | 4 |
| Hoonete ja üürimajade haldus (korteriühistud, elamuühistud, hooneühistud jms) | 0% | 100% | 0% | 0% | 0% | 1 |
| Hulgikaubandus | 33% | 0% | 0% | 33% | 33% | 3 |
| Inkassoteenus ja krediidiinfo | 0% | 0% | 0% | 100% | 0% | 1 |
| Jaekaubandus | 0% | 100% | 0% | 0% | 0% | 1 |
| Kanalisatsioon | 63% | 25% | 0% | 13% | 0% | 8 |
| Kindlustus, edasikindlustus ja pensionifondid, v.a. kohustuslik sotsiaalkindlustus | 50% | 0% | 0% | 25% | 25% | 4 |
| Laondus ja veondust abistavad tegevusalad | 100% | 0% | 0% | 0% | 0% | 2 |
| Maismaaveondus ja torutransport | 0% | 100% | 0% | 0% | 0% | 1 |
| Majutus | 50% | 50% | 0% | 0% | 0% | 2 |
| Metsamajandus ja metsavarumine | 100% | 0% | 0% | 0% | 0% | 1 |
| Muu | 0% | 100% | 0% | 0% | 0% | 2 |
| Peakontorite tegevus ning juhtimisalane nõustamine | 100% | 0% | 0% | 0% | 0% | 1 |
| Programmeerimine | 100% | 0% | 0% | 0% | 0% | 2 |
| Raamatupidamine, maksualane nõustamine | 100% | 0% | 0% | 0% | 0% | 3 |
| Rajatiste ehitus | 0% | 0% | 0% | 0% | 100% | 1 |
| Sadamate töö ja veeteede kasutamisega seotud tegevusalad | 0% | 0% | 100% | 0% | 0% | 1 |
| Teede ehitus | 100% | 0% | 0% | 0% | 0% | 1 |
| Tervishoid | 100% | 0% | 0% | 0% | 0% | 4 |
| Toiduainete töötlemine | 57% | 29% | 14% | 0% | 0% | 7 |
| Toidukaupade, jookide ja tubakatoodete spetsialiseerimata hulgimüük | 0% | 100% | 0% | 0% | 0% | 2 |
| **Kokku** | **53%** | **26%** | **5%** | **10%** | **5%** | **58** |

*Tabel 17: Kui kiiresti oleksite valmis üle minema automaatsele andmeedastusele olukorras, kui riik võimaldaks juba täna ettevõttel esitada andmeid API teel?*

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

## 7.2 Valimis olevate ettevõtete ERP-i kasutamine valdkonna lõikes

| ERP kasutajate hulk | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Tegevusala** | **ERP olemasolu** | **Ei tea/ ei ole/ ei avalda** | **Kokku** | **ERP olemasolu osakaal** |
| Alkoholivaba joogi ja villitud vee tootmine | 1 | | 1 | 100% |
| Elamute ja mitteeluhoonete ehitus | 2 | | 2 | 100% |
| Finantsteenuste osutamine, v.a. kindlustus ja pensior | 1 | | 1 | 100% |
| Hoonete ja üürimajade haldus (korteriühistud, elamuül | 1 | | 1 | 100% |
| Hulgikaubandus | 3 | | 3 | 100% |
| Jaekaubandus | 1 | | 1 | 100% |
| Laondus ja veondust abistavad tegevusalad | 2 | | 2 | 100% |
| Maismaaveondus ja torutransport | 1 | | 1 | 100% |
| Rajatiste ehitus | 1 | | 1 | 100% |
| Teede ehitus | 1 | | 1 | 100% |
| Toiduainete töötlemine | 7 | | 7 | 100% |
| Kindlustus, edasikindlustus ja pensionifondid, v.a. koh | 3 | 1 | 4 | 75% |
| Kanalisatsioon | 5 | 3 | 8 | 63% |
| Majutus | 1 | 1 | 2 | 50% |
| Muu | 1 | 1 | 2 | 50% |
| Programmeerimine | 1 | 1 | 2 | 50% |
| Tervishoid | 2 | 2 | 4 | 50% |
| Toidukaupade, jookide ja tubakatoodete spetsialiseeri | 1 | 1 | 2 | 50% |
| Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga | 0 | 1 | 1 | 0% |
| Enda või renditud kinnisvara üürileandmine ja käitus | 0 | 1 | 1 | 0% |
| Hoolekandeasutuste tegevus | 0 | 4 | 4 | 0% |
| Inkassoteenus ja krediidiinfo | 0 | 1 | 1 | 0% |
| Metsamajandus ja metsavarumine | 0 | 1 | 1 | 0% |
| Peakontorite tegevus ning juhtimisalane nõustamine | 0 | 1 | 1 | 0% |
| Raamatupidamine, maksualane nõustamine | 0 | 3 | 3 | 0% |
| Sadamate töö ja veeteede kasutamisega seotud tege | 0 | 1 | 1 | 0% |
| **Kokku** | **35** | **23** | **58** | **60%** |

*Tabel 18: Ettevõtete ERP kasutamine valdkonna lõikes.*

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

# 8 Lisa 4 – Täiendavad dokumendid

## 8.1 Kodeeritud vastused tarkvarapakkujate küsimustikule

## 8.2 Kodeeritud vastused ettevõtetele mõeldud küsimustikule

## 8.3 Andmesektsioonide analüüs

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

# 9 Lisa 5: Kasutatud kirjandus


(2017). Allikas: Pan-European Public Procurement On-Line (PEPPOL): https://ec.europa.eu/digital-building-blocks/sites/spaces/DIGITAL/blog/2017/11/30/533365962/Pan-European+Public+Procurement+On-Line+PEPPOL

(17. 12 2025. a.). Allikas: XBRL Taxonomy Model Requirements 1.0: https://www.xbrl.org/REQ/oim-taxonomy-requirements/REQ-2025-12-17/oim-taxonomy-requirements-2025-12-17.html

Andmekaitse Inspektsioon. (2025). Allikas: Andmetöötluse põhimõtted: https://www.aki.ee/isikuandmed/andmetootlejale/andmetootluse-pohimotted

Beelitz, C. (2017). The dilemma of XBRL-XML versus XBRL-JSON regarding linkage of financial information. 3-4. Allikas: https://ceur-ws.org/Vol-1890/paper04fullPaper.pdf

*BI Direct [Directo help]*. (24. October 2025. a.). Allikas: https://wiki.directo.ee/et/bi_direct

Chen, H. K., Helian, N., & Wang, F. Z. (2018). Entropy4Cloud: Using Entropy-Based Complexity to Optimize Cloud Service Resource Management. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computational Intelligence, 2*(1), 13-24. Allikas: https://ieeexplore.ieee.org/document/8264983

Commonwealth of Australia . (30. 12 2025. a.). Allikas: Technical context | Standard Business Reporting: https://www.sbr.gov.au/digital-service-providers/sbr-implementation-support-products/technical-context

Coulter, N. S. (1987). *The Computer Journal, 30*(3), 223-227. Allikas: https://academic.oup.com/comjnl/article-abstract/30/3/223/364695?redirectedFrom=fulltext

Coulter, N. S., Cooper, R. B., & Solomon, M. K. (1987). *The Computer Journal, 30*(3), 223-227. Allikas: https://academic.oup.com/comjnl/article-abstract/30/3/223/364695?redirectedFrom=fulltext

Cybernetica AS. (3. March 2026. a.). *ANDMEKAITSE JA INFOTURBE PORTAAL*. Allikas: https://akit.cyber.ee/term/6281

Cybernetica AS. (3. March 2026. a.). *Shannoni entroopia*. Allikas: https://akit.cyber.ee/term/6281

*Data Space Business Committee – Position Papers.* (28. 2 2026. a.). Allikas: GAIA-X: https://www.gaia-x.eu/wp-content/uploads/files/2021-08/Gaia-X_DSBC_PositionPaper.pdf

Data Spaces Support Centre. (2026). *DSSC Blueprint*. Allikas: https://blueprint.dssc.eu/?pane=intro#KeyConceptsofDataSpaces-2.1Participants

DataHub. (3. March 2026. a.). *GitHub - datahub-project/datahub: The Metadata Platform for your Data and AI Stack*. Allikas: https://github.com/datahub-project/datahub?tab=readme-ov-file#adoption

Defau, L. Z. (2023). How to Improve the Performance of Email Marketing Campaigns? A Field Experiment Using the Authority Principle to Improve Email Performance. *Review of Marketing Science, 21*, 187-194. doi:https://doi.org/10.1515/roms-2022-0095


© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

Ez-XBRL. (29. 12 2025. a.). Allikas: Introducing the Open Information Model (OIM) in XBRL: What It Is, How It Works, and How It Differs from XBRL 2.1: https://www.ez-xbrl.com/blog/open-information-model-oim-xbrl/

*Ettevõtted saavad testida oma digiküpsust*. (8. December 2025. a.). Allikas: https://itl.ee/uudised/ettevotted-saavad-testida-oma-digikupsust/

Gaia-X. (3. March 2026. a.). Allikas: Gaia-X Architecture Document: https://docs.gaia-x.eu/technical-committee/architecture-document/22.10/

Keskkonnaagentuur. (2025). *Keskkonnaportaal*. Allikas: Jäätmevaldkond: https://keskkonnaportaal.ee/et/teemad/reaalajamajandus/jaatmevaldkond

Keskkonnaministeeriumi Infotehnoloogiakeskus. (30. Detsember 2025. a.). Allikas: https://keskkonnaportaal.ee/sites/default/files/Teemad/Reaalajamajandus/J%C3%A4%C3%A4tmearuandlus/2025-06-18-ettevotetele-tutvustus-Rattur.pdf

*Lisa 2*. (8. December 2025. a.). Allikas: https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/4181/0202/4021/Lisa%202.pdf

*Microsoft/CDM Common data model*. (8. December 2025. a.). Allikas: https://github.com/Microsoft/CDM

N Bharosa, R. v. (2015). *Challenging the chain. Governing the automated exchange and processing of business information.* Amsterdam: IOS Press. doi:10.3233/978-1-61499-497-8-i

Nordic Institute for Interoperability Solutions. (14. 6 2024. a.). Allikas: Making of X-Road 8 – PoC June Status Update: https://www.niis.org/blog/2024/6/14/making-of-x-road-8-poc-june-status-update

Nordic Institute for Interoperability Solutions. (22. 1 2024. a.). Allikas: Unveiling the Open Data Product Specification (ODPS): A Holistic Approach to Data Products: https://www.niis.org/blog/2024/1/21/unveiling-the-open-data-product-specification

Nordic Institute for Interoperability Solutions. (3. March 2026. a.). Allikas: X-Road Development Roadmap: https://x-road.global/development-roadmap

*Peppol BIS Billing BIS - May 2025 release*. (03. March 2026. a.). Allikas: https://docs.peppol.eu/poacc/billing/3.0/

*Rahvastikuregistri seadus*. (8. December 2025. a.). Allikas: https://www.riigiteataja.ee/akt/112032022013?leiaKehtiv

Ravichandran, T. (2018). Exploring the relationships between IT competence, innovation capacity and organizational agility. *The Journal of Strategic Information Systems*, 22-42. doi:https://doi.org/10.1016/j.jsis.2017.07.002

*Reaalajamajandus*. (28. February 2026. a.). Allikas: Terminid ja lühendid: https://realtimeeconomy.ee/terminid-ja-luhendid

Registrite ja Infosüsteemide Keskus. (30. Detsember 2025. a.). Allikas: https://rikpublic.atlassian.net/wiki/spaces/zeroavalik/overview?homepageId=212271714

Riigi Infosüsteemi Amet. (3. March 2026. a.). Allikas: X-tee kasutamisvõimaluste ja kulude ülevaade: https://abi.ria.ee/xtee/x-tee-kasutamisvoimaluste-ja-kulude-ulevaade

*Risttabelid ja seosekordajad*. (8. December 2025. a.). Allikas: https://samm.ut.ee/risttabelid-ja-seosekordajad/

Standard Business Reporting. (3. March 2026. a.). *SBR International | Standard Business Reporting*. Allikas: https://www.sbr-nl.nl/english/sbr-international



© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

Standardization, E. c. (2024). *Trusted data transaction.* Brussels: European committee for standardization. Allikas: https://www.cencenelec.eu/media/CEN-CENELEC/CWAs/RI/2024/cwa18125_2024.pdf
Statistikaamet. (30. Detsember 2025. a.). Allikas: Statistikaamet / xGate client GitLab: https://koodivaramu.eesti.ee/statistikaamet/xgate-client
Statistikaamet. (5. December 2025. a.). Allikas: https://stat.ee/sites/default/files/kysimustikud/2025/20702138725_Aruandevorm_PDF-failina_et.pdf
Statistikaamet. (10. December 2025. a.). Allikas: https://stat.ee/sites/default/files/kysimustikud/2025/20702138725_Aruandevorm_PDF-failina_et.pdf
Statistikaamet. (10. December 2025. a.). Allikas: Statistikatöö: 20702: https://stat.ee/sites/default/files/kysimustikud/2025/20702138725_Aruandevorm_PDF-failina_et.pdf
Statistikaamet. (2026). Allikas: Majandusüksused: https://stat.ee/et/avasta-statistikat/valdkonnad/majandus/majandusuksused
Telia Eesti. (3. March 2026. a.). Allikas: X-tee Turvaserver: https://www.telia.ee/ari/it-teenused/serverid-ja-pilv/x-tee-turvaserver/
*Terviseamet - veeanalüüsid*. (8. December 2025. a.). Allikas: https://www.terviseamet.ee/labor/teenused/veeanaluusid
*Terviseamet: avalikud andmed*. (8. December 2025. a.). Allikas: https://vtiav.sm.ee/index.php/?active_tab_id=JV
Tietoevry. (2023). *Andmepõhise aruandlusega seotud analüüside teostamine, I osa lõpparuanne.* Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. Allikas: https://realtimeeconomy.ee/sites/default/files/2025-02/Andmete%20esitamise%20lihtsustamine%20aruandluseks%20analu%CC%88u%CC%88s%20I%20osa%20lo%CC%83pparuanne.pdf
UBPartner. (2020). Allikas: OIM is the Future: https://www.xbrleurope.org/wp-content/uploads/2020/06/9-25th-XBRL-Europe-Digital-Week-BI-Session-David-Bell-and-Martin-DeVille-16-Jun-2020.pdf
*XBRL GL Standard*. (26. 2 2026. a.). Allikas: Reaalajamajandus: https://realtimeeconomy.ee/xbrl-gl-standard
XBRL International. (3. March 2026. a.). Allikas: XBRL Taxonomy Model Requirements 1.0: https://www.xbrl.org/REQ/oim-taxonomy-requirements/REQ-2025-12-17/oim-taxonomy-requirements-2025-12-17.html
XBRL International Inc. (3. March 2026. a.). *XBRL report formats – which one to choose*. Allikas: https://www.xbrl.org/guidance/xbrl-report-formats/#33-xbrl-json
*XML andmevahetusliidese üldine kirjeldus*. (8. December 2025. a.). Allikas: https://wiki.directo.ee/et/xmlcore

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

# 10 Lisa 6: Tabelid

Tabel 1: Otsustusmaatriks andmeväljade hindamiseks .....15
Tabel 2: Kuidas toimub digitaliseerimise teadlikkuse kasvatamine teie ettevõttes .....19
Tabel 3: Tuvastatud seoste hulk andmepõhise aruandluse aruannete ja eri tüüpi tarkvarade vahel.....20
Tabel 4: Analüüsi käigus tuvastatud valdkondlikud tarkvarad .....23
Tabel 5 Andmesektsioonide analüüsi raames tuvastatud valdkonnaspetsiifiliste tarkvarade tüübid koos näidetega .....23
Tabel 6: Küsimustikule vastanud tarkvarapakkuja toote seosed fookusvaldkondadega .....24
Tabel 7 Stsenaariumite kirjeldused tabelkujul.....52
Tabel 8 SWOT- sama või väga sarnane tehniline lahendus .....58
Tabel 9 SWOT – üks andmete vastuvõtupunkt, erineva standardiga andmed.....58
Tabel 10 SWOT- üks keskne andmete vastuvõtupunkt, XBRL GL standardiga andmed .....59
Tabel 11 SWOT- valitsemisala põhised tehnilised lahendused.....60
Tabel 12 SWOT- riigiülene andmeruum .....61
Tabel 13 Tarkvarapakkujate poolt märgitud peamised riskid andmete esitamisel stsenaariumite lõikes.....63
Tabel 14 Võimalikud liidesed vastavalt kasutusloole (XBRL International Inc., 2026)..65
Tabel 15 Peamiste piirangute ülevaade .....67
Tabel 16 Stsenaariumite kuluefektiivsuse võrdlus ettevõtte jaoks .....71
Tabel 17: Kui kiiresti oleksite valmis üle minema automaatsele andmeedastusele olukorras, kui riik võimaldaks juba täna ettevõttel esitada andmeid API teel?.....84
Tabel 18: Ettevõtete ERP kasutamine valdkonna lõikes.....85

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.

# 11 Lisa 7: Joonised

Joonis 1. Valimi genereerimine avaandmete põhjal.....**Error! Bookmark not defined.**
Joonis 2 Valimi genereerimine avaandmete põhjal.....12
Joonis 3: Kui kiiresti oleksite valmis minema üle automaatsele andmeedastusele olukorras, kui riik võimaldaks juba täna ettevõttel esitada andmeid API teel.....16
Joonis 4: Teemaplokk: Kas saate igal ajal vaadata olulisemaid ettevõtte finantsandmeid ilma raamatupidajat kaasamata.....17
Joonis 5: Teemaplokk: Kas pääsete kiiresti ja mugavalt ligi andmetele ettevõtte varade kohta?.....18
Joonis 6: Raamatupidamisprogrammide kasutus ettevõtetes.....21
Joonis 7: ERP kasutus ettevõtetes.....21
Joonis 8: Personalitarkvara kasutus ettevõtetes.....22
Joonis 9: CRM kasutus ettevõtetes.....22
Joonis 10: Milliste aruannete andmeid (kasvõi osaliselt) sooviksite automaatselt edastada riigile.....26
Joonis 11: Millistele riigiasutustele ja kuidas esitate regulaarselt aruandeid/andmeid..27
Joonis 12: Millised on 2-3 aruannet, mis tekitavad teile täna kõige suurema halduskoormuse.....28
Joonis 13 Küsitlusele vastanud tarkvarapakkujate eelistused stsenaariumite osas .....29
Joonis 14 ITL-i poolt loodud soovitud lahenduse visandi tööversioon.....31
Joonis 15 Tarkvarapakkujate poolt kasutuses olevad liidesed.....34
Joonis 16 Süsteemide poolt toetatavad andmeformaatide standardid/protokollid .....35
Joonis 17 Takistused XBRL GL standardi kasutamisel andmete esitamiseks .....35
Joonis 18 Ettevõtete eelistused stsenaariumite osas .....36
Joonis 19 Ettevõtete takistused andmete automaatsel edastamisel .....37
Joonis 20 Ettevõtete eelistatud andmete formaadid riigile edastamisel .....38
Joonis 21 Ettevõtete eelistatud andmete meetodid riigile edastamisel .....38
Joonis 22 Ettevõtete ootused riigile andmete automaatsel edastamisel .....40
Joonis 23. Sama või väga sarnane tehniline lahendus .....43
Joonis 24. Keskne andmete vastuvõtupunkt (erineva standardiga andmed) .....44
Joonis 25. Keskne andmete vastuvõtupunkt (sama standardiga andmed) .....45
Joonis 26. Valitsemisala põhised tehnilised lahendused .....47
Joonis 27. Üleriigiline andmeruum.....48

© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.




**Kontakt**

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

**KPMG Baltics OÜ**
Narva mnt 5
10117 Tallinn
Estonia

kpmg.ee

© 2026 KPMG Baltics OÜ, Eesti osaühing ja Inglise eraühinguga KPMG International Limited, mille vastutus on piiratud tagatisega, lepinguliselt seotud sõltumatute ettevõtjate KPMG globaalse võrgustiku liige. Kõik õigused kaitstud.

Pakkumuse on koostanud KPMG Baltics OÜ, Eesti osaühing ja Inglise eraühinguga KPMG International Limited, mille vastutus on piiratud tagatisega, lepinguliselt seotud sõltumatute ettevõtjate KPMG globaalse võrgustiku liige. Pakkumises esitatud infot tuleb käsitleda konfidentsiaalsena ning avalikustamisele kuulub ainult RHS §111 (5) 1) tulenevalt pakkumuse maksumus ning RHS §111 (5) 2) tulenevalt pakkumuste hindamise kriteeriumidele vastavad pakkumust iseloomustavad numbrilised näitajad. Ülejäänud pakkumust (sealhulgas kohustuslikke Hankija poolt ette antud vorme) tuleb käsitleda konfidentsiaalsena ning ärisaladusena, sest eelpool mainitud pakkumuse osad ei ole terviklikult ega ka osaliselt avalikkusele kättesaadavad ning on oma salajasuse tõttu KPMG Baltics OÜ jaoks väärtuslik ja nende avaldamine kahjustab otseselt KPMG Baltics OÜ konkurentsivõimet.

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



© 2026 KPMG Baltics OÜ. Kõik õigused kaitstud.