

Vee-ettevõtjate andmepõhise aruandluse mudeli piloteerimine

Projekti lõpparuanne

Keskkonnaamet 2024

Sisukord

1.	Sissejuhatus	3
1.1	Andmepõhise veearuandluse projekt.....	3
1.2	Teised reaalajamajanduse projektid Kliimaministeeriumi haldusalas	5
1.3	Projekti vastamine teadus- ja arendustegevuse kriteeriumitele	5
1.4	Eelarve	5
1.5	Reaalajamajandus ja andmepõhine aruandlus	7
1.6	Veekasutuse aruandlus	8
2.	Projekti eesmärgid, tegevused ja tulemused	10
2.1	Eesmärgid	10
2.2	Tegevused ja tulemid	16
2.3	Tulemuste analüüs	24
2.3.1	Veesektori üldine valmisolek.....	24
2.3.2	Takistused ja lahtised küsimused.....	25
2.3.3	Võimalikud lahendusmeetmed	29
3.	Andmepõhisele aruandlusele ülemineku tegevuskava.....	30
3.1	Etapp 1: Vajalike eelduste täitmine.....	30
3.2	Etapp 2: Andmete vastuvõtmise võimekuse loomine	32
3.3	Etapp 3: Andmete esitamise võimekuse loomine vee-ettevõtetes	32
3.4	Etapp 4: Masin-masin liidese kaudu esitatud andmetest aruande koostamise võimekuse loomine KOTKAS-es.....	32
4.	Kokkuvõte	35

1. Sissejuhatus

1.1 Andmepõhise veearuandluse projekt

Eestis tegutseb rohkem kui 100 vee-ettevõtet, kes varustavad elanikkonda puhta joogivee ja kanalisatsiooniteenustega. Kõik vee-ettevõtted peavad veeseaduse (edaspidi VeeS) § 187 toodud tegevuste jaoks taotlema riigilt vee erikasutuse keskkonnaloa ja toimetama vastavalt loa nõuetele. Keskkonnalubades määratakse mh ka vee-ettevõtte aruandluskohustused. Vee-ettevõtted peavad esitama regulaarselt seirearuandeid ehk laborimõõtmiste tulemusi vee kvaliteedi kohta, kvartaalseid keskkonnatasude deklaratsioone ja aastaaruandeid. Sõltuvalt teeninduspiirkondade arvust võib ühel vee-ettevõttel olla mitmeid keskkonnalubasid, ning iga keskkonnaloa kohta tuleb esitada üks aastaaruanne, seega võib ühel vee-ettevõttel olla vaja esitada igal aastal isegi kuni kümneid veekasutuse aastaaruandeid.

Vee-ettevõtete aruandluskoormus on märkimisväärne, aga riik vajab neid andmeid. Vee-ettevõtelt kogutavad andmed võimaldavad meil omada ülevaadet puhta vee kui ressursi ja looduskeskkonna üliolulise osa käekäigust. Ühtlasi raporteerib Eesti riik vee-ettevõtelt saadud andmeid edasi erinevatele rahvusvahelistele organisatsioonidele. Veekasutuse andmeid on riigi toimimiseks vaja ja seega veekasutuse aruandlus on vältimatu, aga suur aruandluskoormus põhjustab lisaks aja- ja ressursikulule ka probleeme andmekvaliteediga. Kui ettevõtja peab käsitsi täitma väga rohkeid andmevälju, siis paratamatult tulevad sisse vead, mille tuvastamine ja parandamine võtab aega, ning kannatab nii andmete õigsus kui ka ajakohasus.

Üleminek reaalamajandusele ja andmepõhisele aruandlusele¹ aitaks seda olukorda märgatavalt parandada ehk vähendada vee-ettevõtete aruandluskoormust ning samaaegselt tõsta andmete kvaliteeti. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ning Kliimaministeerium sõlmisid 2021. aasta lõpus koostöökokkuleppe nr 1.1-17/21-458-1, mille eesmärgiks on toetada andmepõhisele aruandlusele üleminekut aastaks 2025.² Antud koostöökokkuleppe osana algas 2022. aastal Keskkonnaametis projekt „Vee-ettevõtjate andmepõhise aruandluse mudeli piloteerimine“ (edaspidi: andmepõhise veearuandluse projekt). Projekti eesmärgiks oli analüüsida vee-ettevõtete aruandluskohustuste automatiseerimise võimalusi ja luua andmepõhise aruandluslahenduse prototüüp, mille põhjal oleks võimalik vähendada vee-ettevõtete halduskoormust aruannete koostamisel ja andmete edastamisel.

Projekti juhtis Keskkonnaamet, partneritena olid kaasatud Keskkonnaagentuur, Kliimaministeerium, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ning Kliimaministeeriumi Infotehnoloogiakeskus. Aktiivselt tehti koostööd ka paljude vee-ettevõtete, laboritega ning mitmete teiste riigiasutustega (Statistikaametiga, Terviseametiga, Konkurentsiametiga, Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Ametiga ja teistega). Projekti eelarve oli 202 460 €.

Projekt algas 2022. aasta alguses olemasoleva olukorra ehk seotud osapoolte ning aruandlusega seotud protsesside ja probleemide kaardistamisega. Selle jaoks viidi läbi intervjuud 15 vee-ettevõttega ja mitmete avaliku sektori asutustega ning tutvuti olemasolevate materjalidega. Prooviti kaardistada ka andmepõhise veearuandlusega seotud praktikaid naaberriikides, kuid näiteid taolistest süsteemidest naaberriikides ei õnnestunud leida. Ühtlasi osaleti ka BaltAqua koostöövõrgustikus, mille eesmärk oli suurendada veevaldkonnas koostööd Saksamaa ja Balti riikide vahel. Koostöövõrgustikus ilmnas, et veemajanduse süstematiseerituse ja digitaliseerituse tase on Eestis juba praegu parem kui naaberriikides. Seega on Eesti riigil võimalus olla veemajanduse digitaliseerimise ja andmepõhise veearuandluse valdkonnas teerajaja.

¹ <https://reaalajamajandus.ee/>

² <https://keskkonnaportaal.ee/et/reaalajamajandus>

2022. aasta III kvartalis alustas tegevust andmepõhise veearuandluse töörühm, mille eesmärk oli töötada välja nõuded veearuandluse andmete analüütika töölauale. Paralleelselt toimus sama tegevus ka andmepõhise jäätmearuandluse projektis. Jäätmete valdkonnas tajuti selget vajadust põhjalike töölaudade järgi, millel oleks nii ametniku, kohaliku omavalitsuse kui ka kodaniku vaade. Veevaldkonnas osutus aga, et andmepõhise aruandluse kontekstis puudub kriitiline vajadus taolise töölauda järgi. Siiski pandi töörühmas kirja kasutajate nõuded andmepõhise veearuandluse süsteemile ehk nõuded selle kohta, kuidas võiks andmepõhine veearuandlus ja sellega kaasnevad lisafunktsioonid eri kasutajate vaatest toimida. Veearuandluse andmete analüütika töölaud oleks *nice-to-have*, aga andmepõhise veearuandluse realiseerimise jaoks on kindlasti vajalik eemaldada regulaarsest veearuandlusest n-ö püsiandmed (väga harva muutuvad andmed). Üks võimalik lahendus selle jaoks oleks plaanitav kütiste registri arendus.

2022. aasta IV kvartalis valmis lähteülesanne ja viidi väikeostuna läbi hange tööle „Analüüs: võimalused omaseire andmete esitamise automatiseerimiseks“. Hanke võitis Trinidad Wiseman OÜ ning töö teostati 2023. aasta I kvartalis. Töö eesmärgiks oli leida võimalusi vee omaseire andmete vahetamise ning riigile esitamise lihtsustamiseks ja automatiseerimiseks. Töös jõuti järeldusele, et osapoolte tehniline võimekus on väga erinev ning valdkonnaüleselt masin-masin liideste kaudu toimuvale andmevahetusele üle minna pole lähitulevikus võimalik. Siiski tehti mitmeid ettepanekuid, kuidas saaks omaseire andmete esitamist juba praegu lihtsamaks ja automaatsemaks muuta.

2023. aasta kevadel valmis lähteülesanne järgmisele ja eelnevast suuremale analüüsile "Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine." Vastav riigihange avaldati Riigi Tugiteenuste Keskkonnas 23. mail, pakkumuste esitamise tähtaeg oli 16. juunil. Ka selle hanke võitis Trinidad Wiseman OÜ ning tööd teostati 2023. aasta III ja IV kvartalis. Töoga kaardistati veekasutuse valdkonna aruandluse tänane olemasolev olukord, disainiti tuleviku visioon andmepõhisele aruandlusele üleminekuks ning loodi tarkvaraline prototüüp, millega testiti masinliidestusel põhineva andmepõhise veearuandluse kontseptsiooni. Analüüsi tulemusena sai taaskord kinnitust, et vee-ettevõtete juhtimisstiil ja tehnoloogiline võimekus varieerub väga suures ulatuses ning see ei võimalda tänaste vee-ettevõtete puhul täiemahulist andmepõhisele aruandlusele üleminekut aastaks 2025 ega suure tõenäosusega ka aastaks 2027. Samas pakuti välja ka võimalikud lahendusmeetmed takistuste ületamiseks. Töö tulemuste avalik tutvustamine toimus 2024. aasta jaanuaris. Analüüsi tulemused on aluseks edasiste tegevuste planeerimisel veevaldkonnas andmepõhisele aruandlusele üleminekuks.

Muude tegevustega paralleelselt on toimunud veearuandluse standardiseeritud taksonoomia koostamine ja täiendamine koostöös MKM-i poolt juhitava riigiasutuste-ülese taksonoomia töörühmaga.

Käesolevas aruandes on esitatud ülevaade andmepõhise veearuandluse projekti tegevustest ja tulemitest ning ühtlasi esitatud ka järeldused ja ettepanekud edasisteks tegevusteks seoses andmepõhisele veearuandlusele üleminekul. Antud projekti raames ei arendatud veel välja uusi realiseeritavaid teenuseid, kuna tegemist oli teadus- ja arendustegevuse projektiga, mille põhieesmärk oli uute teadmiste loomine. Küll aga saab võtta projekti tulemused aluseks edasiste konkreetsete muudatuste ja arenduste planeerimisel.

1.2 Teised reaalajamajanduse projektid Kliimaministeeriumi haldusalas

Lisaks veearuandlusele on Kliimaministeeriumi haldusalas käimas ka projektid andmepõhisele aruandlusele üleminekuks jäätmete-, õhu-, pakendi- ja metsavaldkondades. Keskkonnaportaali reaalajamajanduse alamlehel³ saab tutvuda lähemalt kõikide mainitud projektidega.

1.3 Projekti vastamine teadus- ja arendustegevuse kriteeriumitele

Andmepõhise veearuandluse projekt vastab viiele teadus- ja arendustegevuse kriteeriumile: uudsus, loomingulisus, ettemääramatus, süstemaatilisus ja ülekantavas/korratavus.

- **Uudsus.** Teadaolevalt ei ole ei Eestis ega ka Eesti naaberriikides varem reaalajamajanduse kontseptsioonile vastavaid andmepõhise aruandluse lahendusi veekasutuse valdkonnas analüüsitud ega loodud. Algselt majandusinfo jaoks mõeldud XBRL GL standardit pole (vähemalt Eestis) varem kasutatud keskkonnakasutusega seotud info esitamiseks. Andmepõhise veearuandluse projektis analüüsiti veearuandlust lähtuvalt reaalajamajanduse põhimõtetest, koostati XBRL GL standardile vastav veearuandluse taksonoomia ning otsiti uusi innovaatilisi viise, kuidas vee-ettevõtted saaksid oma aruandluskoostusi senisest automaatsemalt täita.
- **Loomingulisus.** Projektis tuli leida viis, kuidas rakendada veearuandluse valdkonnas reaalajamajanduse ja andmepõhise aruandluse põhimõtteid. Kuna andmepõhise aruandluse kontseptsioon ja selles kesksel kohal olev XBRL GL standard on kujundatud pidades silmas eelkõige äri- ja rahandusinfot, tuli mõelda välja, kuidas tõlkida keskkonnakasutuse andmed sellisesse raamistikku. Projekti alguses ei olnud kohe teada, kuidas lõpptulemuseni välja jõuda, ning projekti tegevusi tuli pidevalt kohandada vastavalt uutele saadud teadmistele.
- **Ettemääramatus.** Projekti alguses ei olnud teada, milliseks kujuneb projekti lõpptulemus: kas andmepõhisele veearuandlusele üleminek on üldse võimalik, kui jah, siis kas täielikult või osaliselt; milliseid tehnilise lahendusi oleks võimalik kasutada veevaldkonnas andmepõhise aruandluse rakendamiseks ning millised lahendused oleksid kõige optimaalsemad; eelnevalt ei olnud teada ka see, kas XBRL GL standardit on võimalik veearuandluses kasutada. Ühtlasi ei olnud projekti alguses võimalik täpselt prognoosida, kui palju tegevused aega võtavad – näiteks nägi esialgne ajakava ette, et esialgne andmepõhise veearuandluse prototüüp valmib esimese aasta lõpuks, aga tegelikult jõuti prototüübini alles projekti teise aasta lõpuks.
- **Süstemaatilisus.** Projekti alguses koostati projektiplaan, mida vaheetappide täitmisel uuendati. Suure ettemääramatuse tõttu kujunes siiski enamasti reaalne ajakava üsna erinevaks esialgu planeeritust, mh projekti pikendati korduvalt. Kõik projekti jooksul tehtud olulisemad tegevused dokumenteeriti põhjalikult, iga kvartali kohta koostati kvartaliaruanne ning projekti lõpus koostati lõpparuanne.
- **Ülekantavus ja/või korratavus.** Andmepõhise veearuandluse projekti teostamisega saadud teadmisi ja kogemusi on võimalik üle kanda ka teistesse (keskkonna)valdkondadesse. Ühtlasi, näiteks Trinidad Wisemani poolt analüüsitöodes välja pakutud tehnilised lahendused ei ole veearuandluse spetsiifilised, neid on võimalik rakendada ka teistes aruandlusvaldkondades. Projekti raames tehtud analüüse on võimalik teistel huvitatud osapooltel korrata.

1.4 Eelarve

Projekti kogueelarve oli 202 460 €, millest 91 813 € moodustasid tööjõukulud ja 110 647 € majanduskulud. Tabel 4 annab ülevaate kõikidest projekti eelarvest tehtud kuludest.

³ <https://keskkonnaportaali.ee/et/reaalajamajandus>

Tabel 4. Projekti eelarve kasutus.

		Tööjõukulud		Majandamiskulud	
		Summa, €	Selgitus	Summa, €	Selgitus
2022	jaanuar	2 274,60	Projektijuhi palk koos maksudega		
	veebruar	2 274,60			
	märts	2 274,60			
	aprill	1 864,63			
	mai	2 274,60			
	juuni	2 274,60		301,19 €	Siselähetused + töömobiili soetamise toetus
	juuli	2 326,49			
	august	2 274,60		38,94 €	Siselähetused
	september	2 274,60		214,00 €	Ruumirent veearuandluse töörühma töötoaks
	oktoober	2 274,60		168,00 €	Projektijuhi välislähetus Riiga BaltAqua konverentsile
	november	2 274,60		16,92 €	Siselähetus
	detsember	2 676,00		1 428,00 €	Trinidad Wiseman OÜ konsultatsioon veearuandluse töörühmale
2023	jaanuar	2 712,46			
	veebruar	3 077,40			
	märts	3 077,40			
	aprill	3 077,40	29 940,00 €	Hange analüüsitööle „Analüüs: võimalused omaseire andmete esitamise automatiseerimiseks“	
	mai	3 077,40	735,72 €	Projektijuhi välislähetus Saksamaale BaltAqua konverentsile	
	juuni	3 077,40			
	juuli	3 077,40			
	august	3 077,40			
	september	3 077,40			
	oktoober	3 077,40			
	november	3 077,40			
	detsember	4 415,40	77 804,00 €	Riigihange tööle "Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine"	
2024	jaanuar	3 545,70			
	veebruar	3 006,82			
	märts	3 545,70			
	aprill	3 545,70			
	mai	3 545,70			
	juuni	9 383,34			
Kokku		91 813,34 €		110 646,77 €	
				202 460,11 €	

1.5 Reaalajamajandus ja andmepõhine aruandlus

Eesti riik on võtnud eesmärgi minna üle reaalajamajandusele. Reaalajamajanduseks nimetatakse digitaalset ökosüsteemi, kus tehingud eri osapoolte vahel toimuvad reaalajas või minimaalse viitega. See tähendab paberipõhiste majandustehingute ja haldustoimingute asendamist automaatse andmevahetusega digitaalsel, struktureeritud, masintöödeldaval ja standardiseeritud kujul.⁴ Reaalajamajandusele ülemineku tööplaani on kirjeldatud Eesti reaalajamajanduse visioonis⁵ ning selle üheks oluliseks alameesmärgiks on andmepõhisele aruandlusele üleminek (sh eelistatult XBRL GL standardi kasutamine) aastaks 2025. Andmepõhise aruandluse eesmärk on võimaldada ettevõtjal esitada aruandluskohustuse täitmiseks vajalikud andmed masin-masin teel otse oma andmehaldustarkvarast. Erinevalt klassikalise vormipõhisest aruandlusest puudub andmepõhise aruandluse korral vajadus täita aruandevorme.

Ettevõtjate halduskoormus riigile aruannete esitamisel on liiga suur. Tihti tuleb esitada samu andmeid korduvalt erinevatele asutustele erinevate aruannete raames, mis tekitab liigset aja- ja rahakulu. Samuti ei praktiseeri aruannete esitamiskohustusi kehtestavad ametid piisavalt andmete korduvkasutust. Ühtlasi ei ole täna lõpuni selge, kas kõik aruandluskohustuse täitmiseks küsitavad andmeväljad on vajalikud ja kas kõiki küsitud andmeid kasutatakse ka andmeanalüüsid. Lisaks kannatab andmete kehva sisestamise kvaliteedi tõttu andmeanalüüsi kvaliteet riigiasutuste sisestes ja riigiasutuste vahelistes protsessides, mis tekitab vajaduse ettevõtjalt samu andmeid erinevate asutuste poolt dubleerivalt küsida. Samuti kogutakse palju kirjeldavaid andmeid vabatekstina, millel puudub tihti selge tõendus põhisisus või need toetuvad subjektiivsele arvamusele. Selliseid andmeid ei saa automaatselt ja masinloetavalt riigiasutuste vahel kasutada. Sellega seoses tuleb leida võimalusi nimetatud kirjeldavate ja tekstiliste andmeväljade vähendamiseks või nende asendamiseks tõendus põhiste ja standardiseerimist võimaldavate andmeväljadega, mille koondvaatena on võimalik teha kvaliteetsemad andmeanalüüsi.

Selleks, et riik saaks aruandluseks vajalikke ettevõtete andmeid töödelda, peavad need olema standardsel kujul. Näiteks majandustehingu puhul raamatupidamise kirjendi või arvete osas e-arvete kujul ja teada peab olema, milliseid klassifikaatoreid on kirjete koostamisel kasutatud. Selline teadmine looks võimaluse andmete korduvkasutuseks. Vajalik on andmete sisuline mõistmine: millised on tunnused ja mis on nende väärtuste tähendused. Teiste sõnadega on see küsimus definitsioonidest ja andmete semantikast ning klassifikaatori elementidest. Erinevate andmete semantiliste kirjelduste võrdlemisel peab tekkima arusaam, kas tegemist on samade andmetega. Aruandluse optimeerimiseks tuleb ära kirjeldada aruannete andmekoosseisud.

Ettevõtjal võiks olla võimalus esitada aruandeid riigile võimalikult lihtsalt nn ühe klikiga oma majandustarkvarast (ja/või valdkondlikest eritarkvaradest, kui ettevõtte tegutseb mõnes spetsiifilises valdkonnas, millega kaasnevad mittemajanduslikud aruandluskohustused). Selle ühe klikiga annab ettevõtja tarkvarale käsu panna kokku vajalik andmete komplekt ja edastada see vastavale avaliku sektori asutusele. Sisuliselt paneb aruande kokku avaliku sektori asutuse infosüsteem. Esitatud andmeid on vastavalt seaduse nõuetele võimalik jagada teiste avaliku sektori asutustega nende poolt nõutud aruannete automaatseks täitmiseks.

Andmepõhine aruandlus lähtub ühekordse sisestamise põhimõttest: kõik aruandluses vajalikud tunnused pannakse kohe kirja tehingu/toimingu andmete sisestamisel (majandus)tarkvarasse. Vajalike andmeväljade täitmist kontrollitakse kohe ja enamasti on tegemist vaid esmakasutamisel seadistatavate tunnustega. Tunnuste nimekirjad luuakse avaliku sektori poolt ning ettevõtjal on võimalik need oma

⁴ Robert Krimmer, Tarmo Kadak, Art Alishani, Maarja Toots, Ralf-Martin Soe, Carsten Schmidt (2019) "Reaalajamajanduse aluste ja rakendusvõimaluste uuring". Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool. Leitav:

https://realtimeeconomy.ee/sites/default/files/2021-12/taltech_rte_lopparuanne_ee.pdf

⁵ <https://realtimeeconomy.ee/visioon-ja-tooplaan>

infosüsteemi laadida. Sellega viiakse miinimumini eksimisvõimalused sisestamisel. Ettevõtja kohustus on kajastada ja kinnitada kõik tehingud/toimingud oma (majandus)tarkvaras.

Automaatne andmeedastus toimub infosüsteemide andmevahetuskihi X-tee kaudu. Andmepõhise aruandluse jaoks on vaja standardiseerida andmete struktuur, see tähendab, luua asutusteülene taksonoomia ja võtta kasutusele uus rahvusvaheline andmevahetusstandard eXtensible Business Reporting Language Global Ledger (XBRL GL). XBRL GL-i näol on tegu info edastamise struktureeritud XML-põhise vorminguga, mis on kõige enam levinud ja maailmas laialdaselt kasutusel avatud standard majandustehingute kirjeldamiseks, olles selleks eesmärgiks loodud. Rahvusvahelisel standardil põhineva struktuuriga andmevahetusfaili vormingu kasutusele võtmine võimaldab luua analoogseid andmevahetusi eri rakenduste vahel ning seeläbi on saadav kasu palju suurem. XBRL GL-i vorming kasutab andmete edastamiseks ettevõtte äritarkvaras kajastatud ja taksonoomiaelementidega (klassifikaatorid) rikastatud tehinguid, mis on summeeritud taksonoomiaelementide komplekti tasemele. Tarkvarades on vaja seadistada vajalike klassifikaatorite info ning selle alusel liidetakse ühte tüüpi andmed esitamiseks kokku. Avaliku sektori asutuse ülesanne on aruandluse andmete esitamiseks edastada ajakohane klassifikaatorite info ettevõtjale.

Hea näitena on võtta Maksu- ja Tolliamet (MTA), Statistikaamet (SA) ja Eesti Panga (EP) ühisprojekt Aruandlus 3.0, mis lõi võimaluse andmete ettevõtjatelt riigile automaatseks ja ühekordseks esitamiseks, aidates vähendada ettevõtjate halduskoormust. Projekti tulemusel viidi MTA ja SA poolt läbi TSD ja käibemaksudeklaratsiooni (KMD) aruannete andmekoosseisude analüüs, standardiseerimine ja ühtse taksonoomia loomine eesmärgiga standardiseerida aruandluse info ja liikuda üle masinliidesele. Lisaks viidi läbi ka andmeväljade vajalikkuse analüüs ning võeti kasutusele XBRL GL standard. Projekti käigus analüüsiti palga ja tööjõuga seotud aruandeid, kus oli kokku umbes 400 andmevälja, mille tulemusel jäi alles vaid 32 andmevälja (suures osas klassifikaatoritena). Aruandlus 3.0 projekti tulemustest lähtuvalt on võimalik eeldada sarnaseid tulemusi ka muudes aruannetes, mistõttu on vajalik jätkata samase tööga ka teiste aruannete puhul riigiasutuste ja andmebaaside üleselt, et võimendada andmete korduvkasutust.

Andmepõhisele aruandlusele ülemineku riigiasutuste-üleseks koordineerimiseks on MKM-i eestvedamisel loodud asutuste ülene andmepõhise aruandluse võrgustik, kus projektis osalevad asutused vajalikud sammud omavahel läbi räägivad. Kui sarnasel teemal küsivad andmeid mitu riigiasutust, peavad kõik muudatusteks valmis olema. Ühtlasi kaasatakse võrgustikku ka erasektori esindajaid - andmepõhise aruandluse eesmärk on ettevõtjate halduskoormust vähendada, seega peavad lahendused sobima nii ettevõtetele, kes andmeid esitavad, kui ka (majandus)tarkvarade pakkujatele, kelle abil andmed liikuma hakkavad. Lisaks võrgustikule käib regulaarselt koos ka tehnilisema suunitlusega taksonoomia töörühm, kus koordineeritakse aruannete andmekoosseisude standardiseerimist. Andmepõhise veearuandluse projektiga osaleti aktiivselt nii võrgustikus kui ka taksonoomia töörühmas.

1.6 Veekasutuse aruandlus

Vee erikasutusõiguse aluseks on keskkonnalaad ja keskkonnakomplekslaad (edaspidi *load*). Vee erikasutuse jaoks on luba kohustuslik, kui võetakse pinnavett (sh jääd) rohkem kui 30 m³ ööpäevas, kui võetakse põhjavett rohkem kui 150 m³ kuus või rohkem kui 10 m³ ööpäevas, juhatakse suublasse saasteaineid või heitvett ja jahutusvett, ning muudel juhtudel, mis on sätestatud veeseaduse paragrahvis 187.⁶ Kui isik soovib alustada tegevust, mis eeldab vee erikasutuseks keskkonnalauba, siis esitab ta loa saamiseks taotluse keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS.⁷ Kui esitatud taotlus on nõuetekohane ja läbib edukalt avalikustamise protsessi, siis väljastab Keskkonnaamet taotlejale loa,

⁶ <https://www.riigiteataja.ee/akt/122022019001?leiaKehtiv>

⁷ <https://kotkas.envir.ee/>

mille põhjal tekivad isikule aruandluse kohustused: **keskkonnatasude deklaratsioonid, seirearuanded ja aastaaruanne.**

Vastavalt veeseadusele (§ 195) peab veekasutuse aastaaruanne sõltuvalt lubatud tegevusest sisaldama:⁸

- 1) andmeid kasutatud vee kohta, heitvee hulka ja suublasse juhitud saasteainete kogust;
- 2) andmeid kaevandusvee, sademevee ja jahutusvee kohta;
- 3) ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniteenuse ning veekasutuse majanduslikke näitajaid;
- 4) andmeid reoveepuhasti ja reoveesette kohta;
- 5) mere süvendamisel ja kaadamisel eemaldatud aine ning kaadatud aine koostist ja mahtu;
- 6) andmeid vesiviljelusest pärit vee ja vesiviljeluse kohta;
- 7) vajadusel muid asjakohaseid andmeid.

Lisaks tuleb aruandes esitada ka keskkonnaloa andmed, sh loa number ja liik; aruande esitaja nimi, registrikood või isikukood, aadress ja kontaktandmed; aruande koostaja nimi ja kontaktandmed; tegevusala ja selle andmed.

Keskkonnaloa omanik peab esitama veekasutuse aastaaruande keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS aruandeaastale järgneva aasta 15. veebruariks⁹. Aruandeaasta on kalendriaasta 1. jaanuarist kuni 31. detsembrini. Lisaks esitatakse kord kvartalis vee erikasutusõiguse tasu deklaratsioone¹⁰ ja veesaastetasu deklaratsioone¹¹. Keskkonnatasu deklaratsioonide vormid ja täitmise kord on kehtestatud vastava määrusega.¹² Seirearuannete täpne sisu ja esitamise sagedus määratakse loas.

Deklaratsioone ja seirearuandeid kontrollivad Keskkonnaameti spetsialistid. KOTKAS kontrollib ja kinnitab automaatselt seirearuanded, kui need on esitatud õigeaegselt ja seiretulemused vastavad kehtestatud piirmääradele, ning haldurid tegelevad eelkõige nende seirearuannetega, mille puhul automaatne kinnitamine ei rakendu. Aastaaruannete kontrollimise ülesanne on Keskkonnaagentuuril. Keskkonnaagentuur koostab veekasutuse aastaaruannetes esitatud andmete põhjal omakorda 20 aruannet, millest 8 esitatakse Eesti asutustele ja 12 rahvusvahelistele organisatsioonidele (vt ka [veearuandluse protsessiskeemi](#)).

2020. aastal esitasid keskkonna(kompleks)loa omanikud kokku 1525 veekasutuse aastaaruannet, liigiti laekus aruandeid

- 296 vee-ettevõtjalt,
- 836 veekasutajalt,
- 256 veejuhtijalt,
- 39 vesiviljelejalt,
- 140 süvendajalt.

Käesoleva projekti fookuses olid vee-ettevõtjate ehk ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni pakkujate aruandluskohustused. Vee-ettevõtja on eraõiguslik juriidiline isik, kes varustab kliendi kinnistu veevärki ühisveevärgi kaudu veega või korraldab kliendi kinnistu kanalisatsioonist reo-, sademe- ja drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimist ja puhastamist. Nõuded ja kohustused vee-ettevõtjatele on kehtestatud ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seaduses.¹³ Joonisel 1 on näidatud Eesti Vee-Ettevõtete Liidu liikmete tegevuspiirkonnad. Kuna vee-ettevõtete aruandluskohustused on kõige

⁸ <https://www.riigiteataja.ee/akt/129012022007?leiaKehtiv>

⁹ <https://www.riigiteataja.ee/akt/121122022026?leiaKehtiv>

¹⁰ https://www.riigiteataja.ee/akt/1170/8202/3006/KKM_22032017_m9_lisa1.pdf#

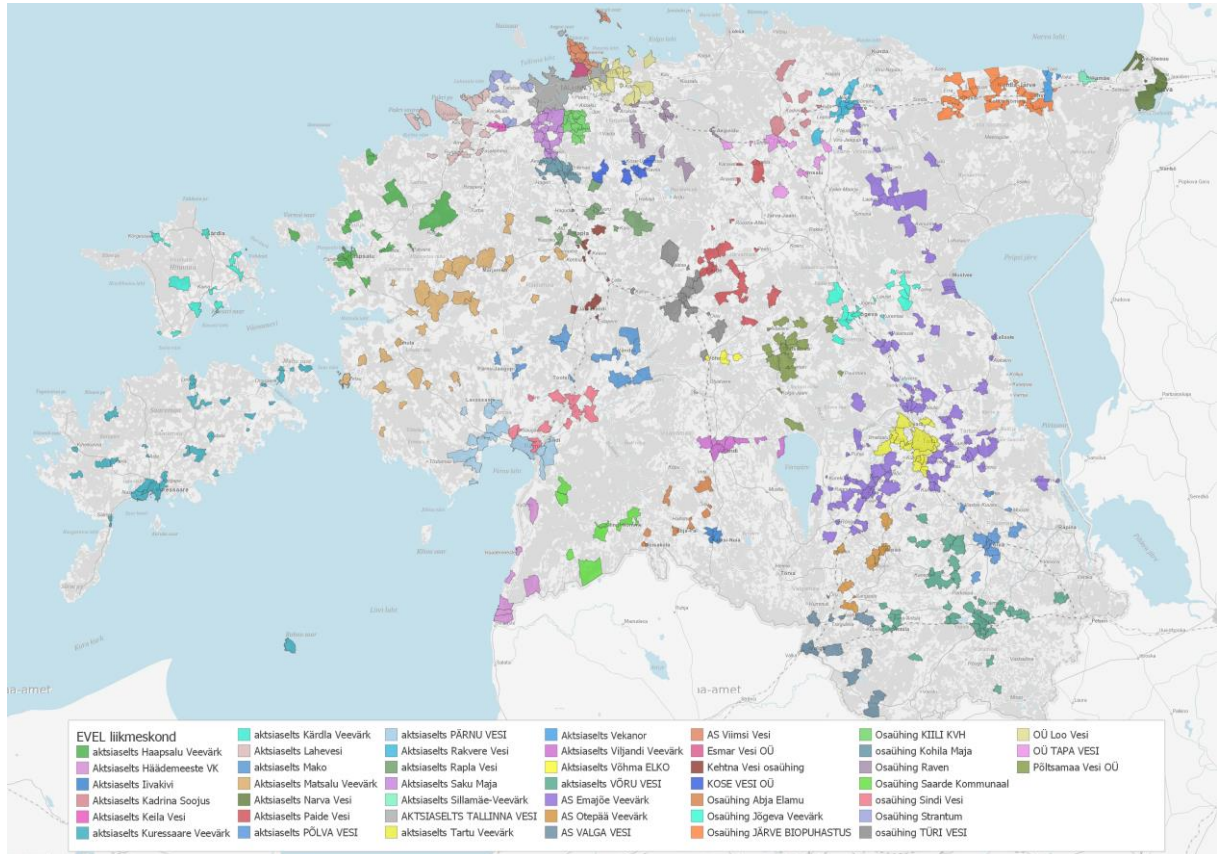
¹¹ https://www.riigiteataja.ee/akt/1170/8202/3006/KKM_22032017_m9_lisa2.pdf#

¹² <https://www.riigiteataja.ee/akt/123022022007?leiaKehtiv>

¹³ <https://www.riigiteataja.ee/akt/129062018055?leiaKehtiv>

mahukamad võrreldes teiste veearuandluskohuslastega ning eritiüpi, saab projekti tulemusi hiljem kerge vaevaga laiendada ka teistele veearuandluse esitajatele.

Peamine probleem veekasutuse aruandlusega on suur nn käsitöö maht. Sõltuvalt ettevõtte suuruselt ja keskkonnalubade arvust võib ettevõtetel olla kohustus igal aastal esitada sadu kuni tuhandeid andmevälju infot, mis tuleb suures osas käsitsi KOTKAS-e vormidesse sisse kirjutada. See põhjustab suurt ajakulu ja muudab paratamatuks näpuvigade tekkimise, mis langetavad andmete kvaliteeti.



Joonis 1. Eesti Vee-ettevõtete Liidu liikmed. Allikas: <https://evel.ee/organisatsioon/liikmeskond/>

2. Projekti eesmärgid, tegevused ja tulemused

2.1 Eesmärgid

Andmepõhise veearuandluse projektil oli kaks peamist eesmärki:

- Analüüsida vee-ettevõtete aruandluskohustuse automatiseerimise võimalusi ning prototüüpida andmepõhine aruandluslahendus;
- Vähendada ettevõtete halduskoormust aastaaruannete ja kvartaalsete deklaratsioonide koostamisel ning andmete edastamisel.

Esimene eesmärk sai täidetud: analüüsiti võimalusi vee-ettevõtete aruandluskohustuse automatiseerimiseks ja loodi andmepõhise veearuandluse prototüüp. Teine eesmärk on ühest küljest pikema perspektiivi küsimus (vee-ettevõtete halduskoormus väheneb siis, kui andmepõhise veearuandluse süsteemid on üles seatud ja ettevõtted hakkavad oma aruandlust sellisel moel esitama),

aga samas ka pidevalt teostatav väikeste muudatuste ja olemasolevate lahenduste optimeerimise kaudu. Projekti ühe lisaväljundina koostati lähteülesanne KOTKAS-e arendustele, mis aitaksid lihtsamaks muuta praegust vormipõhist aruandlust. Eelkõige puudutab see võimalust esitada andmeid standardse Exceli tabeli KOTKAS-esse üles laadimise teel. Oluline aruandluskoormuse vähenemine kaasneks ka planeeritava käitiste registri arendusega. Käitiste register oleks ühtlasi ka väga vajalik, et võimaldada terviklikku üleminekut andmepõhisele aruandlusele.

Andmepõhise veearuandluse projekti näol oli tegemist teadus- ja arendusprojektiga, mille tegevuste kestus ja tulemused ei olnud ette teada. Seetõttu toimus projekti juhtimine agiilselt – eesmärgid ja tegevusi kohandati pidevalt vastavalt uutele teadmistele. Projekti algsed põhieesmärgid ei muutunud, aga alameesmärgid ja konkreetset tegevused täpsustusid projekti teostamise jooksul pidevalt. Käesolevas peatükis on esitatud ülevaade nii projekti algeesmärkidest ja nende täitmisest, kui ka ülevaade kõikidest olulisematest tegevustest ja nende tulemitest.

Tabelis 1 on esitatud projektile algselt, 2022. aastaks planeeritud tegevused, tähtajad ja oodatavad tulemused ning ühtlasi ka tegelikud tulemused. Tabelis 2 on antud ülevaade projektist tegevuste lõikes ning esitatud on tegevuste tulemused.

Projekti teostamise jooksul välja kujunenud lisaeesmärkidest võib kõige olulisemana välja tuua järgmised:

- veearuandluse standardiseeritud taksonoomia koostamine lähtudes riigiasutuste-ülesest XBRL GL standardist;
- teiste riigiasutustega aruandlusandmetest ühisosa ja koostöövõimaluste tuvastamine;
- andmepõhise (vee)aruandluse kontseptsiooni tutvustamine laiemale avalikkusele.

Andmepõhise veearuandluse projekti osana koostati veearuandluse standardiseeritud taksonoomia, lähtudes riigiasutuste-ülesest XBRL GL standardist. Esialgu oli planeeritud andmekoosseisu loomine hankega sisse tellida ja selle jaoks valmis ka lähteülesanne, aga lõpuks otsustati andmekoosseis koostada haldusala siseselt KeA ja KAUR-i koostöös, kasutades MKM-i andmepõhise aruandluse eksperdi Valdek Järvpõllu abi. Taksonoomia koostamine ja täiendamine vältas terve projekti aja: olemasolevate andmekoosseisude analüüsimine algas 2022. aastal, standardiseeritud taksonoomia esialgne versioon valmis 2023. aasta III kvartalis, lõplik versioon esitati taksonoomia töörühmale ülevaatamiseks 2024. aasta II kvartalis.

Lisaks haldusala-sisesele andmekoosseisu analüüsimisele toimusid kohtumised teiste riigiasutustega, et otsida võimalusi koostöök ja andmete riskisutuseks ning et vältida aruandlusandmete dubleerivat küsimist ettevõtjalt. Otsest andmete dubleerimist esineb veearuandluse puhul vähe. Kõige rohkem esineb dubleerimist veekasutuse aastaaruande ja Konkurentsiameti hinnataotluste puhul, aga viimase näol pole tegemist regulaarse aruandega, vaid vee-ettevõtte poolt vabatahtlikult/vajaduspõhiselt esitatava taotlusega. Mõnikord küsivad ka kohalikud omavalitsused vee-ettevõtelt andmeid, mida nad on riigile juba esitanud, aga regulaarset aruandlust vee-ettevõtte KOV-idele ei esita.

Arvestava osa projekti tegevustest moodustas kommunikatsioon, nii haldusala sees ja koostööpartnerite vahel kui ka laiemale avalikkusele. Näiteks tegi projektijuht ettekande LIFE IP CleanEST projekti raames korraldatud rahvusvahelisel veemajanduse konverentsil Narvas ning MKM-i korraldatud reaalajamajanduse konverentsil Tallinnas Kultuurikatlas. Ühtlasi osales projektijuht BaltAqua koostöövõrgustikus, mille eesmärk oli arendada koostööd veesektoris Saksamaa ja Balti riikide vahel.

Tabel 1. Projekti käivitamisel püstitatud ülesanded ja oodatud ning tegelikud tulemused.

Ülesanded	Oodatav tulemus	Tegelik tulemus
<p>Olemasolevate ja tulevikus vajalike asjakohaste andmete iseloomu, andmetarbijate ja -tekitajate kaardistus ja analüüs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Huvigruppide ja nende vajaduste kaardistus, st kes asjakohaseid andmeid (mahus, kujul, milleks ja millise sagedusega) täna vajab; • Milliseid andmeid (mahus, kujul, sagedusega) täna kogutakse ja kasutatakse; • Kes on andmete tekitajad/omanikud/kasutajad; • Millised on andmekandjad (infosüsteemid), kus andmeid täna hoitakse/kogutakse; • Milliseid andmeid (kus, kes, kui tihti ja millisel kujul) tulevikus vajatakse; 	<p>Kaardistus ja analüüs on läbi viidud ning andmed on koondatud edaspidi kasutatavas vormis hiljemalt 01.04.2022.</p>	<p>Antud kaardistus teostati erinevate osapoolte intervjuerimise ning olemasolevate dokumentidega tutvumise teel. Kaardistus valmis osade kaupa 2022. aasta I ja II kvartali jooksul. Intervjueriti 14 vee-ettevõtet ning Keskkonnaagentuuri. Statistikaametiga toimus suhtlus e-kirjade teel. Intervjuud Statistikaametiga ei toimunud, kuna selleks ei olnud vajadust - Statistikaamet saab veekasutuse andmeid Keskkonnaagentuuri käest, neid ei küsita vee-ettevõtetelt. Kaardistuse tulemuste põhiosa kajastub vee-ettevõtetega tehtud intervjuude põhjal koostatud analüüsis „Vee erikasutuse keskkonnavalost lähtuva aruandlusega seotud probleemid ning võimalused aruandluse lihtsustamiseks ja automatiseerimiseks“ ning veearuandluse protsessiskeemis.</p> <p>Põhiline veekasutuse andmete vajaja on Keskkonnaagentuur, mingil määral ka Keskkonnaamet. KAUR kogub, kontrollib ja töötleb veekasutuse aastaaruandluse andmeid. Vee-ettevõtete poolt aastaaruannetes esitatud andmete põhjal koostab KAUR omakorda 20 aruannet, millest 8 esitatakse Eesti asutustele (muuhulgas ka Statistikaametile) ja 12 rahvusvahelistele organisatsioonidele. Keskkonnaamet vajab eelkõige seirearuandluse andmeid ning kvartaalsete keskkonnatasude ja saastetasude deklaratsioonide andmeid.</p> <p>Aasta teises pooles intervjueriti ka Terviseametit ning Konkurentsiametit. Terviseamet ei vaja otseselt veekasutuse aruandluse andmeid, aga joogivee kvaliteedi seire on väga analoogne Keskkonnaametile esitatava seirearuandlusega ning KeA ja TA tegid projekti jooksul koostööd taksonoomia töörühmas eesmärgiga ühtlustada saasteainete koodid. Konkurentsiameti hinnataotluses peavad vee-ettevõtted esitama osaliselt andmeid, mida nad on juba esitanud veekasutuse aastaaruandes. Konkurentsiameti, KeA, KAUR-i ja KliM-i vahel jätkub koostöö eesmärgiga, et tulevikus peaks vee-ettevõtja esitama oma investeeringute andmeid ainult ühte kohta. Projekti jooksul tehtud edasiste analüüside põhjal selgus, et veekasutuse aruandlusel puudub tugev aegkriitilisus, ehk üldiselt ei</p>

		<p>ole veekasutuse aruandlusandmeid riigil vaja saada reaalaajalähedaselt. Erandiks on siinkohal seireandmed – ajakohased ja kvaliteetsed seireandmed on olulised probleemide ennetamiseks ja kiireks reageerimiseks.</p> <p>Kõiki siinkohal esitatud küsimusi on täiendavalt käsitletud ka Trinidad Wiseman OÜ poolt teostatud analüüsid „Analüüs: võimalused omaseire andmete esitamise automatiseerimiseks“ ja „Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine.“</p>
<p>Ülevaate koostamine, kas ja kuidas toimub reaalamajanduse rakendamine teistes (naaber)riikides.</p>	<p>Ülevaade on koostatud hiljemalt 01.06.2022.</p>	<p>Kaardistus teostati 2022. aasta I ja II kvartalis. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium teeb reaalamajanduse rakendamisel pidevalt koostööd Eesti naaberriikidega ning omab ülevaadet naaberriikides tehtud ja pooleli olevatest RTE projektidest. Küll aga puudub see eelkõige majandus- ja finantsvaldkoda ning seni puudus kindel teadmine, kas ka veevaldkonnas on naaberriikides juba RTE põhimõtetele vastavaid süsteeme loodud. Seega oli kaardistuse fookus eelkõige veevaldkonnal. Kaardistuse tulemusena valmis kirjalik ülevaade „Andmepõhise aruandluse rakendamine veevaldkonna aruandluses - Eesti naaberriikide praktikad.“</p> <p>Kaardistuse meetodikaks olid inglisekeelsed infootsingud internetis ning e-kirjade saatmine nii Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumist saadud kui ka infootsingu käigus leitud kontaktidele. Kaardistuse tulemusena selgus, et Eesti naaberriikides (ega ka laiemalt Euroopas) pole veevaldkonnas RTE põhimõtetele vastavaid süsteeme veel loodud. Pigem saab Eesti ise olla selles vallas teerajajaks ning tulevikus jagada oma kogemusi teiste riikidega.</p>
<p>Tekkivate andmete kaardistus ja analüüs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kus ja kuidas asjakohased algandmed tekivad; • Millisel viisil, kujul, mahus ja kohas andmetekitajate poolt andmed kogutakse, kasutatakse, edastatakse; • Kuidas soovitakse (millised on vajadused ja võimalused) edaspidi 	<p>Kaardistus ja analüüs on läbi viidud ning andmed on koondatud edaspidi kasutatavas vormis hiljemalt 01.07.2022.</p>	<p>Tekkivate andmete kaardistus ja analüüs kattub eespool kirjeldatud olemasolevate ja tulevikus vajalike asjakohaste andmete iseloomu, andmetarbijate ja -tekitajate kaardistuse ja analüüsiga.</p> <p>Küll aga kaardistati eraldi see, kuidas soovitakse edaspidi andmeid kasutada. Seda kaardistati veearuandluse töörühmas (vt lähemalt siit). Siin esitatud küsimusi on käsitletud ka Trinidad Wisemani analüüsitöodes „Analüüs: võimalused omaseire andmete esitamise automatiseerimiseks“ ja „Andmepõhine aruandlus veekasutuse</p>

andmeid koguda/kasutada/edastada		valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine. “
<p>Andmete tulevikus kasutamise võimaluste analüüs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hinnang olemasolevale andmekvaliteedile ja piisavusele tulevikus kasutamiseks; • Vajadusel ettepanekud ja võimalused andmekvaliteedi parandamiseks; • Lahendused (alternatiivid) andmete otse ja efektiivseks kasutamiseks; • Hinnang välja pakutud lahenduste realiseerimiseks, sh tegevus- ja ajakava, rakendatavus (tasuvusanalüüs), IT-arenduste mahu analüüs, võimalikud realiseerijad jms. 	<p>Analüüs on läbi viidud ning andmed on koondatud edaspidi kasutatavas vormis hiljemalt 01.10.2022.</p>	<p>Andmete tulevikus kasutamise võimaluste analüüs kattub suuresti eespool kirjeldatud analüüsidega. Erinevate osapooltega tehtud intervjuudest selgus, et andmekvaliteediga on probleeme. Peamiselt tulenevad andmekvaliteedi probleemid aruandluse suurest käsitöö mahust (aruandes käsitsi suures koguses andmevälju täites tekivad näpuvead), ebamääraste andmete küsimisest (näiteks elanike arv teeninduspiirkonnas, mida vee-ettevõttel on sisuliselt võimatu täpselt teada) ning ühiku- ja teisendusvigadest. Andmekvaliteeti aitaks märgatavalt tõsta andmepõhisele aruandlusele üleminek: andmete esitamine masin-masin liidest kaudu vähendaks näpuvigade esinemise tõenäosust ning suurem standardiseeritus vähendaks ühiku- ja teisendusvigade hulka.</p> <p>Võimalikud lahendused andmepõhisele aruandlusele üleminekuks on esitatud Trinidad Wiseman OÜ poolt teostatud analüüsides „Analüüs: võimalused omaseire andmete esitamise automatiseerimiseks“ ja „Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine.“</p>
Andmete optimaalseima kasutuse välja pakkumine, st parima võimaliku andmete kasutamise elukaare kirjeldus ja prototüübi välja töötamine	Prototüüp on välja töötatud hiljemalt 31.12.2022	<p>Andmete optimaalseimat kasutust ja parima võimaliku kasutamise elukaare kirjeldust projekti raames välja ei töötatud. Projektis keskenduti andmete esitamisele vee-ettevõtelt riigile ning andmete jagamisele riigiasutuste vahel. Kuna peamine veekasutuse andmete koguja ja töötaja on Keskkonnaagentuur, siis andmete optimaalseim kasutus on eelkõige Keskkonnaagentuuri sisemise töökorralduse küsimus ning puudutab vähem andmepõhist aruandlust, mis on aruandlusandmete esitamise ja jagamise raamistik. Sama kehtib ka parima võimaliku andmete kasutamise elukaare kohta. Küll aga töötati veearuandluse töörühmas välja kirjeldus selle kohta, milline võiks olla veearuandluse keskkond, et see võimaldaks kõigil seotud osapooltel veearuandluse andmetele mugavalt ligi pääseda ning neid analüüsida. Veearuandluse keskkonna nõuete kirjeldused on leitavad failides Veearuandluse platvormi kirjeldus.pdf ja Veemajanduse kasutusvood.pdf.</p>

		<p>Andmepõhise veearuandluse tehnilise lahenduse prototüüp loodi Trinidad Wisemani poolt osana tööst „Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine“ (prototüübi domeen on https://aav-test.twn.zone/, <i>username</i>: test-veenaidud, <i>password</i>: veenaidud-test). Prototüüp demonstreerib reaalsete veekasutuse aruandlusandmete esitamist masin-masin liidese kaudu. Prototüübi skoobiks valiti veevõtu ja heitvee koguste andmepõhine aruandlus. Prototüübi loomisel võeti aluseks XBRL GL standard ning riigiasutuste poolt koostatud veearuandluse taksonoomia (7. nov 2023 seisuga). Prototüüp demonstreerib standardiseeritud veearuandluse andmete esitamise ja vastuvõtmise lahendust, see ei sisalda veearuandluse andmete kasutamise/analüüsimise keskkonda. NB! Veearuandluse taksonoomiat on pärast prototüübi valmimist veel oluliselt muudetud ja täiendatud.</p>
--	--	---

2.2 Tegevused ja tulemid






Tabelis 1 kirjeldatud projekti ülesanded jagunesid projekti teostamisel teistmoodi, kui algselt plaanitud. Osa ülesandeid sai täidetud veearuandluse hetkeolukorra kaardistamise ja taksonoomia loomise käigus, osa ülesandeid täideti Trinidad Wisemani teostatud tööde raames. Nagu on ka eespool mainitud - andmepõhise veearuandluse projekti näol oli tegemist teadus- ja arendusprojektiga, mille tegevuste kestus ja tulemused ei olnud ette teada. Seetõttu toimus projekti juhtimine agiilselt ehk eesmärgid ja tegevusi kohandati pidevalt vastavalt uutele teadmistele. Projekti algsed põhieesmärgid ei muutunud, aga alameesmärgid ja konkreetsed tegevused täpsustusid projekti teostamise jooksul pidevalt.




Projekti eesmärkide saavutamiseks viidi läbi järgneva tegevused:







- Veearuandluse hetkeolukorra kaardistamine;
- Naaberriikide praktikate kaardistamine;
- Veearuandluse töörühmas aruandluskeskkonna nõuete kirjeldamine;
- Veearuandluse standardiseeritud taksonoomia koostamine;
- Hankega (väikeost) telliti töö „Analüüs: võimalused omaseire andmete esitamise automatiseerimiseks“;
- Hankega (riigihange) telliti töö „Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine“;
- Kommunikatsioon koostööpartnerite ja laiema avalikkusega;
- Praegust veearuandlust lihtsustavate KOTKAS-e arenduste kohta lähteülesande koostamine;
- Andmepõhisele veearuandlusele üleminekuks vajalike arenduste kohta visioonidokumendi koostamine;
- Projekti lõpparuande koostamine.







Tabelis 2 on detailsemalt kirjeldatud projekti raames tehtud tegevusi ja nende tulemeid.

Tabel 2. Projekti tegevused, tulemid ja väljundid

Tegevus ja toimumise aeg	Tegevuse sisu	Väljundid
<p>Veearuandluse hetkeolukorra kaardistamine,</p> <p>2022. aasta I ja II kvartal</p>	<p>Veearuandluse hetkeolukorra kaardistus teostati olemasolevate dokumentidega tutvumise ning erinevate osapoolte intervjueerimise teel. Protsesside ja andmekasutajate kaardistamisega saadud info on esitatud käesoleva aruande alapeatükis 1.3 ning veearuandluse protsessiskeemis. Põhjaliku ülevaate veearuandluse andmete kasutamisest andmete saaja ehk riigi poolel andis intervjuu Keskkonnaagentuuriga. Kõige suurema osa veearuandluse hetkeolukorra kaardistamisest moodustasid intervjuud vee-ettevõtetega. Intervjuude käigus tutvus projektijuht vee-ettevõtetes kasutatavate andmehalduse meetodite ja infosüsteemidega, kaardistas peamiseid veekasutuse aruandlusega seotud probleeme ja aja- ning tööjõukulu tekitavaid aspekte, ning küsis ettevõtetelt sisendit, kuidas võiks nende vaatest välja näha toimiv andmepõhine aruandlus. Intervjuud viidi läbi 14 vee-ettevõttega 2022. aasta II kvartalis. Intervjuueeritavad ettevõtted olid: Saarde Kommunaal AS, Tartu Veevärk AS, Iivakivi AS, OÜ Kose Vesi, Kuressaare Veevärk AS, AS Kärkla Veevärk, Lahevesi AS, Võru Vesi AS, OÜ Setomaa Haldus, AS Tallinna Vesi, AS Matsalu Veevärk, Ramsi VK OÜ, Viljandi Veevärk AS ja OÜ Kohila maja. Üks intervjuu (AS Emajõe Veevärgiga) lisandus veel III kvartalis. Intervjuueeritavate seas oli väga erineva suuruse ja infotehnoloogilise tasemega vee-ettevõtteid. Teatud sarnased mured esinesid kõikidel ettevõtetel, sõltumata suurusest, aga leidis ka erisusi ja ettevõtete spetsiifikast tulenevaid probleeme. Vee-ettevõtetega tehtud intervjuude põhjal koostati koondanalüüs.</p>	 <p>Veekasutuse aruandluse protsessis</p>  <p>Intervjuu Keskkonnaagentuuriga</p>   <p>Intervjuu_küsimused.pdf Vee-ettevõtete intervjuude analüüs.p</p>
<p>Naaberriikide praktikate kaardistamine,</p> <p>2022. aasta I ja II kvartal</p>	<p>Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium teeb RTE poole liikumisel pidevalt koostööd Eesti naaberriikidega ja omab ülevaadet naaberriikides tehtud ja pooleli olevatest RTE projektidest. Küll aga puudub see eelkõige majandus- ja finantsvaldkoda ning seni puudus kindel teadmine, kas ka veevaldkonnas või üldisemalt keskkonnavaldkonnas on naaberriikides juba RTE põhimõtetele vastavaid süsteeme loodud. Seega oli üheks projekti lisaeesmärgiks kaardistada, kas ja millised RTE praktikad naaberriikides veevaldkonnas juba kasutusel on. Kaardistus teostati 2022. aasta I ja II kvartalis, tulemused on esitatud</p>	 <p>Naaberriikide_praktikate_kaardistus.pdf</p>

	<p>kaardistuse aruandes. Kaardistuse meetodikaks olid inglisekeelsed infootsingud internetis ning e-kirjade saatmine nii Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumist saadud kui ka infootsingu käigus leitud kontaktidele. Kaardistuse tegemisel ja sellest ülevaate kirjutamisel keskenduti vee- ja keskkonnavaldkonnale, majandus- ja finantsvaldkonnaga seotud projekte ei ole seal enamasti välja toodud.</p> <p>Kaardistuse tulemusena selgus, et Eesti naaberriikides (ega ka laiemalt Euroopas) pole veevaldkonnas RTE põhimõtetele vastavaid süsteeme veel loodud. Pigem saab Eesti ise olla selles vallas teerajajaks ning tulevikus jagada oma kogemusi teiste riikidega.</p>	
<p>Veearuandluse töörühmas aruandluskeskkonna nõuete kirjeldamine,</p> <p>2022. aasta III ja IV kvartal, 2023. aasta I kvartal</p>	<p>2022. aasta III kvartalis alustas tegevust veearuandluse töörühm, mida juhtis Keskkonnaameti projektijuht Sulev Tõkke ja liikmeteks olid Keskkonnaametist Kätlin Juuram ja Kai Korkmann, Keskkonnaagentuurist Keith Allikvee, Keskkonnaministeeriumist Katrina Lang ja Katri Kartau, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumist Hendrik Valgemäe, ning vee-ettevõtetest Morten Aasarohd (Saarde Kommunaal OÜ) ja Kai Kattai (AS Emajõe Veevärk). Töörühma eesmärgiks oli kaardistada veevaldkonnas erinevate osapoolte ootused/nõuded uuele andmepõhise aruandluse süsteemile. Veearuandluse töörühmaga viidi läbi mahukas töötuba ja toimusid Teamsi kohtumised, mille tulemusena selgus, et visuaalseid töölaudu (nagu näiteks jäätmete valdkonnas) pole veevaldkonnas kriitiliselt vaja – oluline on luua võimalus püsivad andmed ühekordselt ära kirjeldada ja tagada kõigile huvitatud osapooltele mugav ligipääs andmetele. Veearuandluse töörühmas töötati välja kirjeldus selle kohta, milline võiks olla veearuandluse keskkond, et see võimaldaks kõigil seotud osapooltel veearuandluse andmetele mugavalt ligi pääseda. Veearuandluse keskkonna nõuete kirjeldus on leitav failides Veearuandluse platvormi kirjeldus.pdf ja Veemajanduse kasutusvood.pdf.</p>	<p> Veearuandluse platvormi kirjeldus.pdf</p> <p> Veemajanduse kasutusvood.pdf</p>
<p>Veearuandluse standardiseeritud taksonoomia koostamine, kogu projekti vältel</p>	<p>Andmekoosseisu standardiseerimine on andmepõhisele aruandlusele ülemineku juures üheks olulisemaks tegevuseks. Andmekoosseisu standardiseerimise jaoks</p> <p>1) Vaadati üle senine andmekoosseis; hinnati, kas mingite andmeväljade küsimisest saaks loobuda;</p>	<p> veearuandluse_taksonoomia.xlsx</p>

	<p>2) Otsiti ühisosa ja andmete dubleerivat küsimist teiste riigiasutustega (Statistikaamet, Terviseamet, Konkurentsiamet);</p> <p>3) Koostöös riigiasutuste ülese taksonoomia töörühmaga ja andmepõhise aruandluse eksperdi Valdek Järvpõlluga koostati XBRL GL standardil põhinev veearuandluse taksonoomia.</p> <p>Kuigi XBRL GL standardil põhinev veearuandluse taksonoomia esialgne versioon valmis juba 2023. aasta keskel, täiendati seda pidevalt vastavalt lisanduvatele teadmistele. Taksonoomia fikseeriti taksonoomia töörühmas 2024. aasta II kvartalis.</p> <p>Veearuandluse olemasoleva andmekoosseisu analüüsimiseks koostati fail veearuandluse andmete liigid 20231006.xlsx, kus on analüüsitud veearuandluse andmeid järgnevate kategooriate alusel: andmed, mida saaks tõsta käitiste registrisse; võimalik automatiseerida (liidestus SCADA süsteemidega); andmed, mis tulevad seirearuandlusest; raamatupidamisega seotud andmed - võimalik automatiseerida (liidestus raamatupidamistarkvaradega ja/või kliendihaldusprogrammidega); käsitsi esitamine (vormi täitmine või masinliidese kaudu esitatavatele andmetele käsitsi täiendava info lisamine); tõstetakse veearuandlusest välja; automaatne arvutus / ebaoluline. Antud failist tuleb välja, et kõikide siin mainitud eelduste täitmisel (osa andmeid tõstetakse käitiste registrisse, reovee osa liigub jäätmearuandlusesse jne), muutub veekasutuse aastaaruanne sisuliselt ebavajalikuks: peaaegu kõik andmed saadaks sellisel juhul kokku seirearuannete ja kvartaalsete deklaratsioonide pealt ning käitiste registrist.</p>	 <p>veearuandluse_andmete_liigid_20231006.x</p>
<p>Seirearuandluse analüüs</p> <p>2023. aasta I kvartal</p>	<p>2022. aasta IV kvartalis valmis lähteülesanne tööle „Analüüs: võimalused omaseire andmete esitamise automatiseerimiseks“, mille eesmärgiks oli analüüsida võimalusi omaseire andmete vahetamise ning riigile esitamise lihtsustamiseks ja automatiseerimiseks. Hange viidi läbi väikeostuna. Detsembris saadeti hinnapäringud kümnele ettevõttele ja kahele ülikoolile, ainsaks ja ka edukaks pakkujaks osutus Trinidad Wiseman OÜ hinnaga 29 940 €, millele lisandus käibemaks. Töö avakohtumine toimus 5. jaanuaril ja tulemite esitamise tähtaeg oli 31. märtsil 2023. Töös jõuti järeldusele, et osapoolte tehniline võimekus on väga erinev ning valdkonnaüleselt masinmasin liideste kaudu toimuvale andmevahetusele üle minna pole võimalik. Siiski tehti mitmeid ettepanekuid, kuidas saaks omaseire andmete esitamist</p>	 [LÜ] Analüüs - võimalused omaseire  LÜ lisa 1 (olemasolev impordi)  LÜ lisa 2 (vee saasteained).xlsx  LÜ lisa 3 (KOTKAS-013 Kohusti)  Avakohtumise slaidid.pdf

	<p>juba praegu lihtsamaks ja automaatsemaks muuta. Töö tulemustega saab tutvuda lõpparuandes.</p> <p>Analüüsitöö osana koostas Trinidad Wiseman faili Teenuste mahud.xlsx, mis annab informatiivse ülevaate sellest, kui palju mingit liiki seirearuandeid esitatakse, kui suur on seirearuandluse andmemaht ja analüüside arv ühe aruande koha, ning kui palju kasutatakse vee seirearuandluse jaoks vajalike analüüside tegemiseks erinevate laborite teenuseid (2022. aasta andmete põhjal). Näiteks selgus uuringust, et 60% Keskkonnaametile esitatud seireanalüüsides tehti Eesti Keskkonnanuuringute Keskuses (EKUK) ning 15% Terviseameti laborites. Ülejäänud laborite osakaalud olid juba tunduvalt väiksemad.</p> <p>EKUK juba pakub oma klientidele võimalust saata analüüside andmed üle X-tee otse KOTKAS-esse. Kui sama teenuse looks oma klientidele ka Terviseamet, siis oleks juba kolm neljandikku seirearuandluse kogumahust automaatse esitamise võimalusega.</p>	 Omaseire lõpparuanne v1.2.pdf  Teenuste mahud.xlsx
<p>Andmepõhise veearuandluse analüüs ja prototüüp</p> <p>2023. aasta III ja IV kvartal</p>	<p>2023. aasta I kvartalis koostati lähteülesanne riigihankele „Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine.“ Töö eesmärkideks olid</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Töötada välja lahendused, mis võimaldaksid minna Eesti veesektoris üle andmepõhisele aruandlusele, ning luua nende lahenduste prototüübid. Kuna vee-ettevõtetes on veekasutuse andmete haldamiseks kasutusel palju erinevaid infosüsteeme, ning olulisel määral kasutatakse ka lihtsalt Exceli tabeleid, on kõige tähtsamaks ja keerulisemaks küsimuseks see, kuidas veekasutuse andmed ettevõtete juurest automaatselt ja masinloetavalt liikuma panna; 2) Koostada andmepõhise veearuandluse tulevikuvaate terviklik kirjeldus – kuidas peaks toimuma veekasutuse aruandluskoostuste andmepõhine täitmine ning masinloetavate andmete vahetus ettevõtete ja riigiasutuste vahel – ning luua teekaart selle realiseerimiseks. <p>Hange 263662 "Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine (Keskkonnaamet)" avaldati Riigihangete Registris 23. mail. Pakkumiste esitamise tähtaeg oli 16. juunil 2023 kell 11:00. Hankele laekus tähtjaks kolm pakkumust, mis kõik vastasid hanke vastavustingimustele. Pakkumusi hindas hindamiskomisjon, kuhu kuulusid Sulev Tõkke (KeA projektijuht), Kätlin Juuram (KeA peaspetsialist)</p>	<p>Hanke info riigihangete registris</p>  Avakoosolek 09.08.23.pdf  Andmepõhine_aruandlus_veekasutuses_loi  Lisad.zip  Joonised.zip <p>Prototüüp</p> <p>Lõpuesitlus</p>










ja Artam Kivisild (MKM projekti koordinaator). Hindamisel oli pakutava teenuse kvaliteedi osakaal 60% ja pakkumuse maksumuse osakaal 40%. Hanke võitjaks osutus ettevõtte Trinidad Wiseman OÜ, kellega sõlmiti hankeleping maksumusega 77 804 €, millele lisandus käibemaks.

Riigihanke tööde tellijapoolseks juhtimiseks ja tagasisidestamiseks loodi töörühm, kuhu kuulusid Sulev Tökke (KeA projektijuht), Triin Mägi (KeA veosakonna juhataja), Kätlin Juuram (KeA peaspetsialist), Keith Allikvee (KAUR peaspetsialist), Katrina Lang (KLIM nõunik), Svea Nilsson (KeMIT projektijuht), Ingrid Danilson (KeA infosüsteemide peakasutaja), Knut Tamm (KeA teenuste nõunik) ja Artam Kivisild (MKM projekti koordinaator).

Töö avakoosolek toimus 9. augustil, regulaarsed kohtumised toimusid iga kahe nädala tagant ning vastavalt vajadusele toimus osapoolte vahel jooksev suhtlus. Töö [lõpparuanne](#) esitati tellijale 6. detsembril, misjärel andis tellija veel lõpparuandele tagasisidet, ning lõpparuande täiendatud ja lõplik versioon esitati 21. detsembril.

Trinidad Wiseman sooritas kokku 15 intervjuud - 10 vee-ettevõtetega, 4 riigiasutustega (KeA-KAUR-KliM-KeMIT, Konkurentsiamet, Terviseamet, Statistikaamet) ning ühe Eesti Keskkonnauuringute Keskusega. Kõikidel intervjuudel osales ka KeA projektijuht. Trinidad Wiseman töötas välja vee-ettevõtete infotehnoloogilise küpsuse mudeli ning koostas küsitluse, mis saadeti kõikidele Eesti vee-ettevõtetele eesmärgiga selgitada välja, milliseid rakendusi ettevõtted andmetega tegelemiseks kõige enam kasutavad.

Töö tulemusena kaardistati veekasutuse valdkonna aruandluse tänane olemasolev olukord, disainiti tuleviku visioon andmepõhisele aruandlusele üleminekuks ning loodi tarkvaraline prototüüp (<https://aav-test.twn.zone/>, *username:* test-veenaidud, *password:* veenaidud-test), millega testiti masinliidestusel põhineva andmepõhise aruandluse kontseptsiooni. Töö üks olulisemaid järeldusi on, et vee-ettevõtete juhtimisstiil ja infotehnoloogiline võimekus varieerub väga suures ulatuses, ning et sellises ulatuses juhtimise ja võimekuse varieeruvus ei võimalda tänaste vee-ettevõtete puhul täiemahulist andmepõhisele aruandlusele üleminekut aastaks 2025 ega suure tõenäosusega ka aastaks 2027. Prototüübi testimisest vee-ettevõtte juures selgus, et väljatöötamisel olev taksonoomia ja XBRL GL standard põhimõtteliselt sobib veekasutuse andmepõhiseks aruandluseks, aga tegemist ei pruugi olla kõige optimaalsema lahendusega.

	<p>23. jaanuaril 2024 tutvustas Trinidad Wiseman töö tulemusi avalikul seminaril. Esitluse salvestus on leitav Keskkonnaameti Youtube'i kanalis: https://www.youtube.com/watch?v=OI_WvV_Wgp0.</p>	
<p>Projekti kommunikatsioon, kogu projekti vältel</p>	<p>Kogu projekti vältel käis projektijuht regulaarselt projekti tutvustamas ja tekkinud küsimusi arutamas erinevatel koosolekutel, seminaridel ja konverentsidel. Regulaarselt osaleti Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi juhitavas andmepõhise aruandluse võrgustikus ning taksonoomia töörühmas. Järgnevalt on esitatud loetelu olulisematest seminari- ja konverentsiettekannetest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 21.09.2022 ettekanne „Vee-ettevõtjate andmepõhise aruandluse mudeli piloteerimine“ andmepõhise aruandluse juhtrühma kohtumisel (ministeeriumide ühishoone - Suur-Ameerika 1, Tallinn); • 09.05.2023 ettekanne „Data-based reporting. Digitalizing the water management sector“ BaltAqua koostöövõrgustiku konverentsil (Delmenhorst, Saksamaa); • 10.05.2023 ettekanne „Andmepõhine veearuandlus“ Keskkonnaameti Diginädalal (MS Teams); • 12.06.2023 ettekanne „Andmepõhine veearuandlus. Projektiga seotud hanked“ andmepõhise aruandluse juhtrühma kohtumisel (ministeeriumide ühishoone - Suur-Ameerika 1, Tallinn); • 14.06.2023 ettekanne „Andmepõhine veearuandlus. Keskkonnaameti tööd ja võidud veearuandluses“ avaliku sektori asutuste juhtidele suunatud andmepõhise aruandluse seminaris (MS Teams); • 25.10.2023 ettekanne „Data-based reporting: a key component of digitalized water management“ LIFE IP CleanEST projekti raames korraldatud rahvusvahelisel veemajanduse konverentsil (Narva raekoda, Narva);¹⁴ • 30.11.2023 ettekanne „Veearuandluse tulevik – koos veega voolavad andmed“ reaalajamajanduse konverentsil „Kestlik ettevõtja ja personaalne riik“ (Kultuurikatel, Tallinn);¹⁵ 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  20220921_Juhtrühm a_kohtumise_ettekann presentation_Sulev.pc </div> <div style="text-align: center;">  20230509_BaltAqua_ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  20230510_Andmepõ hine_veearuandlus_Kè </div> <div style="text-align: center;">  20230612_Juhtrühm a_ettekann_Sulev.pdf </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  20230614_Keskkonn aameti tööd ja võidud ke_ </div> <div style="text-align: center;">  20231025_Sulev_Tök presentation_Narv </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  20231130_UUS_Sule </div> <div style="text-align: center;">  20240131_Võrgustik v_Tökke_esitlus RTE_I u_kohtumine_veearu </div> </div> <div style="margin-top: 10px; text-align: center;">  20240508_Teadusin no_konverents_Tökl </div>

¹⁴ <https://lifecleanest.ee/en/uudised/konverents/life-ip-cleanest-project-organized-international-water-management-conference>

¹⁵ <https://majandus.postimees.ee/7903674/video-reaalajamajanduse-konverents-2023>

	<ul style="list-style-type: none"> • 31.01.2024 ettekanne „Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri-ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine. Trinidad Wiseman OÜ poolt tehtud töö (riigihange nr 263662)“ andmepõhise aruandluse võrgustiku kohtumisel (Maksu- ja Tolliamet - Lõõtsa 8a, Tallinn). • 08.05.2024 ettekanne “Veearuandluse tulevik - koos veega voolavad andmed” konverentsil „Teadusinnovatsioon – see on meeskonnamäng eri tasanditel!” (Eesti Maaülikool, Tartu)¹⁶ 	
Olemasolevat veearuandluse süsteemi lihtsustavate KOTKAS-e arenduste kohta lähteülesande koostamine, 2024. aasta I ja II kvartal	Veearuandlusega seotud osapooltelt kogutud tagasiside põhjal koostati lähteülesanne KOTKAS-e arendustele, mis muudaksid lihtsamaks ja mugavamaks olemasolevat vormipõhist aruandlust.	[Haldusala siseseks kasutamiseks mõeldud dokument]
Ülevaate koostamine andmepõhisele veearuandlusele ülemineku tehnilistest aspektidest, 2024. aasta I ja II kvartal	Koostati dokument, kus anti ülevaade andmepõhisele veearuandlusele ülemineku tehnilistest aspektidest – eelkõige taksonoomiast ning andmete esitamise ja vastuvõtmise lahendustest – ning tõstatati täiendavat analüüsimist vajavad küsimused.	[Haldusala siseseks kasutamiseks mõeldud dokument]
Projekti lõpparuande koostamine, 2024. aasta I ja II kvartal	Projekti tegevuste ja tulemuste kohta koostati ülevaatlik lõpparuanne.	Käesolev dokument

¹⁶ <https://www.anuait.ee/kutse-konverentsile-teadusinnovatsioon-see-on-meeskonnamang-eri-tasanditel/>

2.3 Tulemuste analüüs

2.3.1 Veesektori üldine valmisolek

Projekti tulemusena on olemas põhjalik ülevaade Eesti veesektori hetkeolukorrast ja valmisolekust andmepõhisele aruandlusele üle minna. Trinidad Wiseman sõnastas analüüsis „Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine“ tänase olukorra lühidalt nii: „Sellises ulatuses juhtimise ja võimekuse varieeruvus ei võimalda tänaste vee-ettevõtjate puhul kindlasti mitte täiemahulist andmepõhisele aruandlusele üleminekut aastaks 2025 ega suure tõenäosusega ka aastaks 2027.“

Kõikides vee-ettevõtetes, keda projekti käigus intervjueriti, kasutatakse ühe andmehaldusvahendina Excelit, aga selle kasutamise määr võib märkimisväärselt erineda – alates sellest, et Excel on üks töövahend paljude seas ning seda kasutatakse peamiselt andmete analüüsimiseks, kuni selleni, et peaaegu kogu ettevõtte (veekasutuse) andmehaldus tehakse Excelis. Lisaks Excelile kasutatakse ka SCADA süsteeme¹⁷, geoinfosüsteeme, kliendihaldusprogramme ja raamatupidamis- või majandustarkvarasid. Enamik vee-ettevõtteid kasutab mingil määral kaugloetavaid arvesteid; üksikutes vee-ettevõtetes on 100% arvestitest kaugloetavad, aga esineb ka ettevõtteid, kus kaugloetavaid arvesteid üldse ei kasutata. Geoinfosüsteemid on kasutusel ainult suuremates vee-ettevõtetes, ning nende pakutavad funktsionaalsused võivad erineda. Küll aga kasutavad kõik vee-ettevõtted raamatupidamistarkvarasid ja kliendihaldusprogramme. Põhjalikuma ülevaade vee-ettevõtetes kasutusel olevatest tarkvaradest annab [vee-ettevõtetega tehtud intervjuude koondanalüüs](#), Trinidad Wisemani analüüsitöö “Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine” [lõpparuanne](#) ning selle lisa 4: „Vee-ettevõtetes kasutatavate IT-rakenduste uuring.“ Hetkeolukorras, kus vee-ettevõtetes hoitakse veekasutuse andmeid Exceli tabelites ja paljudes eritarkvarades, pole võimalik luua liideseid automaatseks aruandlusandmete esitamiseks.

Automatiseerimise suhtes on parem olukord seirearuandluses. 2022. aastal tehti 60% Keskkonnaametile esitatud seireanalüüsides Eesti Keskkonnauuringute Keskuses (EKUK) ning 15% Terviseameti laborites, ülejäänud laborite osakaalud olid tunduvalt väiksemad. EKUK juba pakub oma klientidele võimalust saata analüüsides andmed üle X-tee otse KOTKAS-esse. Kui sama teenuse looks oma klientidele ka Terviseamet, siis oleks juba kolm neljandikku seirearuandluse kogumahust automaatse esitamise võimalusega. Seirearuandluse automatiseerimine on keerulisem vee-ettevõtetele kuuluvate laborite puhul, sest enamasti on neil vähe väliseid kliente ning andmehaldus toimub Excelis. Kulukate laboritarkvarade ostmise ei tasu selliste laborite jaoks ära, kes teenindavad peamiselt oma ettevõtte siseseid vajadusi.

Intervjuud näitasid, et vee-ettevõtjad on uuendusmeelsed, pooldavad automatiseerimist ja on valmis avaliku sektoriga koostööd tegema. Hea meelega arutleti veearuandluse parendamise teemal ja tutvustati ettevõttes kasutusel olevaid töövahendeid- ja protsesse. Automatiseerimisest on huvitatud igas suuruses vee-ettevõtted: näiteks toodi välja, et maapiirkondades aitab automatiseerimine kompenseerida vananevat tööjõudu. Küll aga rõhutati, et automatiseerimist ei tasu teha kohustuslikuks ja et ettevõtjatele peab alati jääma võimalus oma andmeid üle vaadata ja kontrollida, enne kui need riigile edastatakse. Arvestama peab ka, et enamasti pole vee-ettevõtetel raha selliste investeeringute tegemiseks, mida eeldaks andmepõhisele veearuandlusele üleminek, ning vee-ettevõtjad pole kindlad, kas see oleks nende jaoks majanduslikult tasuv.

¹⁷ <https://en.wikipedia.org/wiki/SCADA>

2.3.2 Takistused ja lahtised küsimused

Vee-ettevõtete poolel:

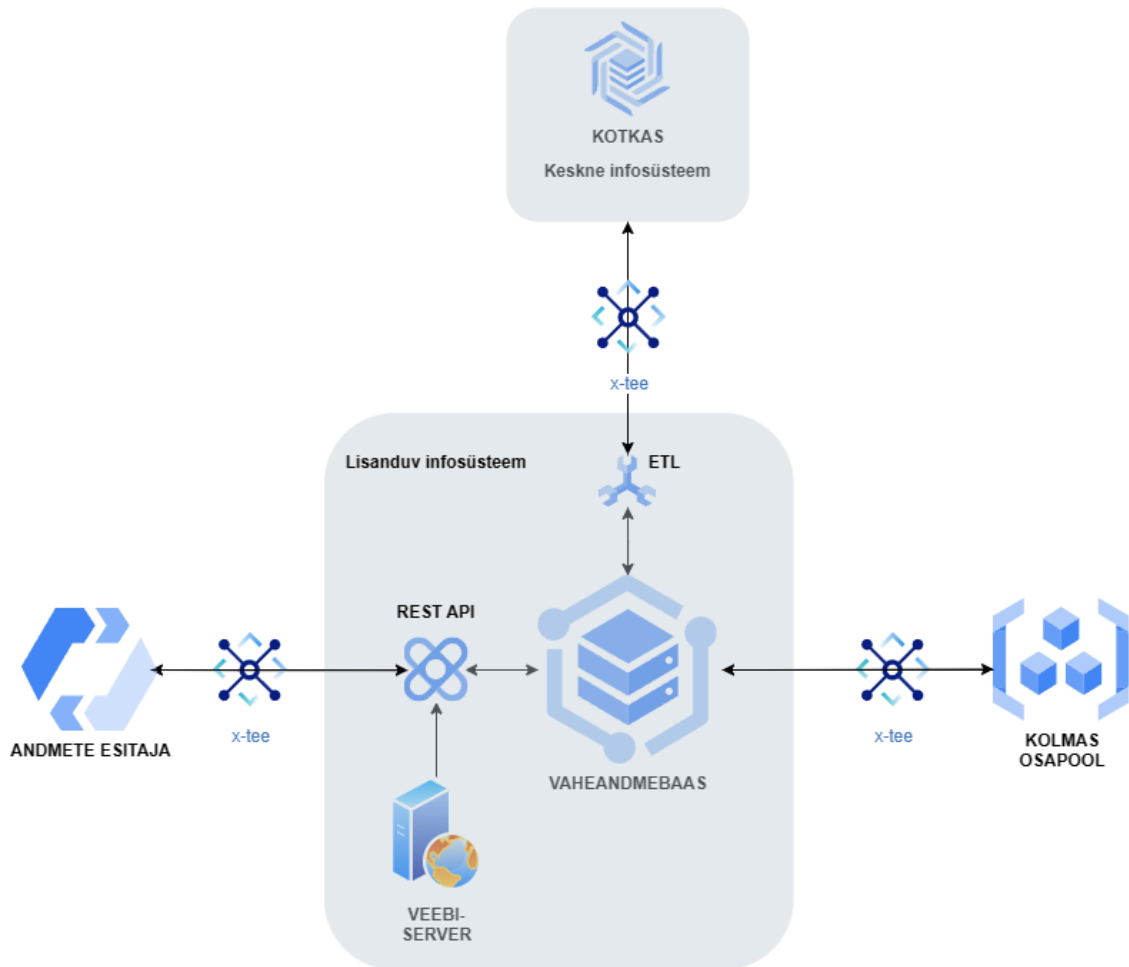
Peamine takistus andmepõhisele veearuandlusele üleminekule seisneb selles, et veekasutuse andmed on laiali paljudes erinevates tarkvarades ja väga tihti hoitakse neid andmeid ka lihtsalt Exceli tabelites. Aruandlusandmete esitamine masin-masin liidese kaudu eeldab seda, et andmed on standardiseeritud kujul ettevõtja tarkvaras olemas, kus ettevõtja saab anda tarkvarale käsu vastav aruandlusandmete komplekt kokku komplekteerida ja aruandluskoostuse täitmiseks riigile edastada. Andmepõhisele veearuandlusele üleminek oleks kergesti realiseeritav, kui vee-ettevõtted haldaks veekasutuse andmeid oma majandustarkvarades (ERP-ides), kuna kogu andmepõhise aruandluse kontseptsioon üldiselt on ehitatud ülesse majandustarkvaradest andmete esitamise peale. Aruandlusandmete masin-masin liidese kaudu esitamise funktsionaalsused saab muidugi arendada ka eritarkvarade juurde, aga see eeldab siiski seda, et aruandluseks vajalikud andmed on eritarkvaras olemas. **Vee-ettevõtted ei hoia veekasutuse andmeid majandustarkvarades ega kindlates eritarkvarades** (eritarkvarades võib olla osa aruandluseks vajalikest andmetest). **Seega eeldab andmepõhisele veearuandlusele üleminek paratamatult vee-ettevõtelt oma seniste äriprotsesside muutmist.** Et vee-ettevõtetel oleks võimalik andmepõhisele aruandlusele üle minna, peavad nad hakkama veekasutuse andmeid haldama kas oma majandustarkvaras või mõnes eritarkvaras.

Oluline takistus vee-ettevõtetel oma andmehaldusvahendite arendamisele – ja seega ka automatiseeritud andmepõhisele veearuandluse üleminekule - on piiratud rahalised vahendid. Vee-ettevõtetel on vaja pidevalt investeerida enda taristusse, aga võimalused käibe suurendamiseks on piiratud. Seega kaaluvad vee-ettevõtted väga hoolikalt, kuhu oma raha investeerida, ja tegevusi tehakse prioriteetsuse järjekorras. Kuigi automaatsele aruandlusele üleminek aitaks vee-ettevõtetel säästa aruandlusele kuluvaid ressursse, pole see klientidele kvaliteetse ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniteenuse osutamiseks hädavajalik. Seega on ilma riigipoolsete tugevate toetus- ja suunamise meetmeteta vähetõenäoline, et vee-ettevõtted teeksid lähitulevikus ise investeeringuid andmepõhisele aruandlusele üleminekuks.

Isegi kui rahalised vahendid selleks oleksid olemas, siis paratamatult tekib andmehaldusega seotud protsesside muutmise osas ettevõtjatel õigustatud küsimus, kas see on nende jaoks majanduslikult tasuv. Kui Exceli kasutamine on lihtne ja odav, töötajad on sellega harjunud ning töö saab tehtud, siis tõenäoliselt on vee-ettevõtjatel vähe motivatsiooni panustada aega ja raha andmehalduse ümberkorraldamisse. Seega tuleb riigil pakkuda lahendusi, mis oleksid ettevõtetele motiveerivad.

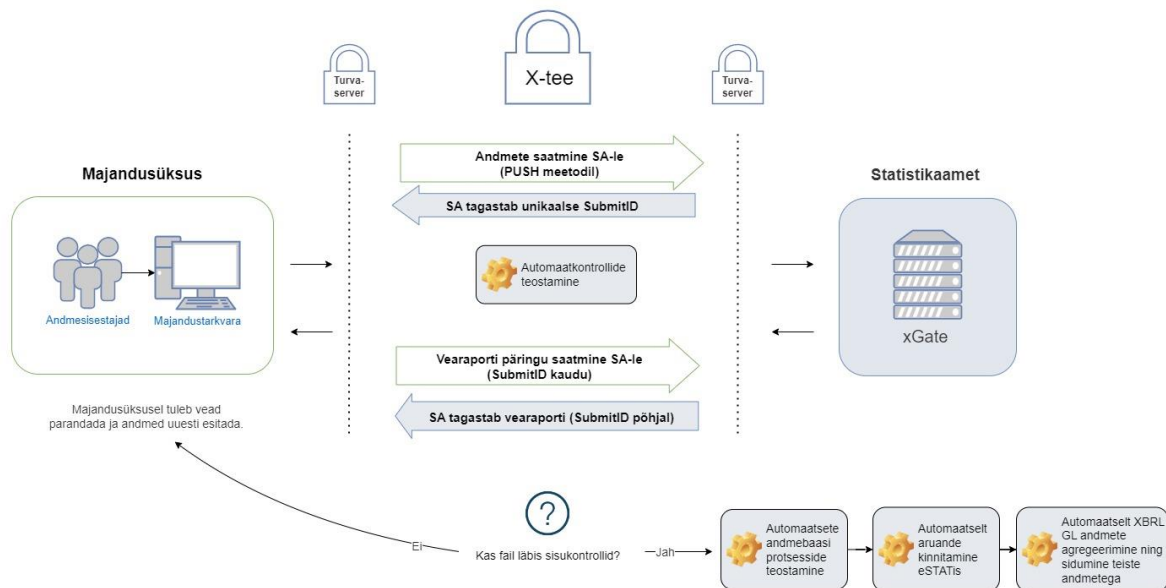
Riigi poolel:

Andmepõhisele veearuandlusele üleminek eeldab ka ettevalmistusi riigi poolel. KOTKAS-e infosüsteemi tuleb luua andmete vastuvõtuvõimekus. Võimalikku tehnilist lahendust aruandlusandmete vastuvõtmise süsteemi jaoks on kirjeldatud Trinidad Wisemani töö „Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine“ [lõpparuandes](#) (vt ka joonist nr 2).



Joonis 2. Aruandlusandmete vastuvõtmise teenuse komponentide skeem. Autor: Trinidad Wiseman OÜ

Statistikaametil on olemas andmete vastuvõtmise teenuse tehniline lahendus xGate¹⁸, mida oleks tõenäoliselt võimalik kasutusele võtta ka Kliimaministeeriumi haldusalas (vt joonist nr 3).



Joonis 3. Andmete vastuvõtuteenuse toimise skeem Statistikaametis. Autor: Maarja Männik, Statistikaamet

¹⁸ <https://koodivaramu.eesti.ee/statistikaamet/xgate-client>

Tuleb otsustada, milline tehniline lahendus andmepõhise veearuandluse jaoks valida ning see KOTKAS-e juurde valmis arendada. Oluline on silmas pidada, et andmete vastuvõtmise süsteem peab suutma võtta vastu XBRL GL standardile vastavaid XML-formaadis andmeid ning ühtlasi transformeerima need andmed KOTKAS-ile sobivasse formaati.

Lisaks aruandlusandmete vastuvõtvõimekuse loomisele oleks andmepõhise veearuandluse täielikuks rakendamiseks väga oluline teha ära ka käitiste registri arendus, mis võimaldaks eemaldada veearuandlusest väga harva muutuvate andmete küsimise (näiteks reoveepuhastite tehnoloogilised andmed) ning selle asemel hallata neid registriobjektidena. Vee-ettevõtte peaks saama käitiste registris kõik oma objektid ära kirjeldada ning edaspidi uuendada neid andmeid vajaduspõhiselt, ning regulaarne aruandlus peaks koosnema ainult operatiivandmetest. Muidu tekib olukord, kus vee-ettevõtte esitab küll suurema osa aruandlusandmeid masinliidese kaudu, aga peab ikka käima esitamas n-ö püsiantmete kohta klassikalisi aruandeid. Mainitud püsiantmeid ei hoita üldiselt tarkvarades, mida oleks võimalik automaatseks andmeedastuseks liidestada, ning ühtlasi oleks küsitav selliste andmete esitamise jaoks masinliidese loomise mõttekus.

Standardiseeritud veearuandluse taksonoomia loomisel lähtuti Eesti reaalamajanduse visioonis¹⁹ ette nähtud XBRL GL standardist ning taksonoomia koostati sellise struktuuriga, nagu on ette nähtud riigiasutuste ülese taksonoomia töörühma poolt ja mida kasutatakse / võetakse kasutusele ka paljudes teistes aruandlusvaldkondades (vt näiteks palga- ja tööjõukulu taksonoomiat²⁰). Ühe standardi kasutamine riigiasutuste üleselt on üks reaalamajanduse ja andmepõhise aruandluse aluspõhimõtetest. Küll aga on XBRL GL standard loodud eelkõige finants- ja majandusandmeid silmas pidades. Trinidad Wisemani analüüsitöös “Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine” jõuti järeldusele, et XBRL GL standardi põhjal koostatud taksonoomia põhimõtteliselt töötab andmepõhise veearuandluse jaoks, aga lahtiseks jäi küsimus, kas tegemist on antud valdkonna jaoks kõige optimaalsema standardiga.

Loodud taksonoomiale vastava struktuuriga ei ole andmed praegu ei KOTKAS-es ega vee-ettevõtetes. Kui vee-ettevõtted hakkaksid veekasutuse andmeid hoidma oma majandustarkvarades, siis oleks XBRL GL standardil põhineva taksonoomia kasutusele võtmine suhteliselt lihtne (majandustarkvarast saaks ettevõtja esitada majandusaasta aruandlusandmeid, palga- ja tööjõukulu aruandlusandmeid, veekasutuse aruandlusandmeid jne, mis kõik kasutaksid XBRL GL standardil põhinevat taksonoomiat). Majandustarkvara komplekteeriks andmeid vastavalt aruandlussektsoonidele ning koostaks XML-failid, mis saadetakse riigile. Kui aga vee-ettevõtted hakkavad veekasutuse andmeid esitama eritarkvara(de)st, siis tähendab see tõenäoliselt vajadust andmete transformeerimise järgi – andmete esitamisel komplekteeritakse andmed kokku, transformeeritakse XBRL GL-standardile vastavalt XML formaati ning seejärel saadetakse riigile.

Kuna ka KOTKAS-es ei ole andmed taksonoomiale vastava struktuuriga, peab tõenäoliselt andmeid vastu võtma vaheandmebaas, mis transformeerib XBRL GL standardile vastava XML faili KOTKAS-ile sobivale kujule. Taolist lahendust on kirjeldanud Trinidad Wiseman analüüsitöös “Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine.”

Tõenäoliselt oleks võimalik vee-ettevõtete ja riigi vaheline automaatne aruandlusandmete jagamine lahendada lihtsamalt, kui loobuda XBRL GL standardile vastava taksonoomia kasutamisest. Teisest küljest võimaldab antud taksonoomia kasutamine tulevikus väga lihtsalt andmete ristkasutust erinevate riigiasutuste vahel. **Keskonnaamet, Keskonnaagentuur ja Kliiministerium koos taksonoomia töörühmaga peavad langetama otsuse, kas veevaldkonnas hakatakse XBRL GL standardil põhinevat taksonoomiat kasutama või mitte.**

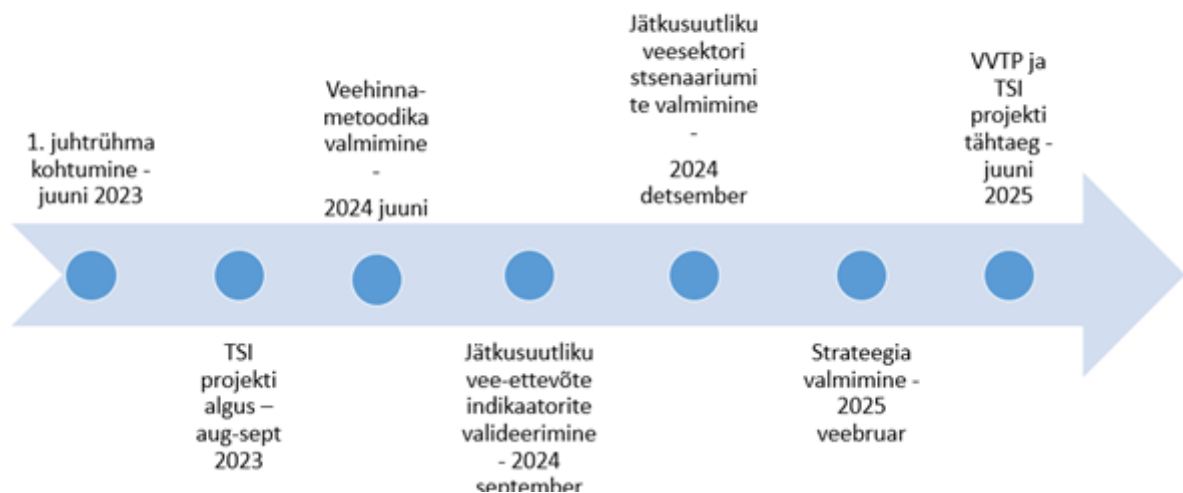
¹⁹ <https://reaalamajandus.ee/visioon-ja-tooplaan>

²⁰ <https://www.stat.ee/et/aruandlus-30>

Andmepõhisele veearuandlusele ülemineku planeerimisel mängib olulist rolli ka hetkel käimasolev veeteenuse reform.^{21,22,23,24} 2023. aasta juunis moodustas Kliimaministeerium laiapõhjalise juhtrühma, mille ülesandeks on veeteenuse strateegilise teekaardi koostamine ehk Eesti veemajanduse pika plaani väljatöötamine. Viimasel 20 aastal on Eesti veemajandust arendatud suurel määral Euroopa Liidult saadud toetuste abil, aga Eesti elatustase on tõusnud ja edaspidi peab riik veemajanduse investeeringute jaoks ise vahendid leidma. Järgmise kümne aasta jooksul on vaja teha rohkem kui miljardi euro eest investeeringuid ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniga seotud taristusse ja infotehnoloogiasse. Eesti vee-ettevõtetest on suurem osa mikroettevõtteid, kes pole praeguse veeteenuse hinnataseme juures võimelised kõiki vajalikke investeeringuid tegema. Vee-ettevõtete võimekuse suurendamiseks on Vabariigi Valitsuse tegevusprogrammis 2023 – 2027 ette nähtud ülesanne kliimaministrile „Veeteenuse reformi strateegiline teekaart, et tagada ühisveevärgi ja kanalisatsiooniteenuse toimepidevus ja jätkusuutlikkus“ tähtajaga 2025 juuni. Kliimaminister volitas selle ülesande elluviimise veeteenuse reformi juhtrühmale ja SA Keskkonnainvesteeringute Keskusele.

Veeteenuse strateegilises teekaardis lepitakse kokku sektorit toetav ja efektiivsust soosiv hinna meetodika, efektiivse vee-ettevõtluse indikaatorid ning töötatakse välja kestliku vee-ettevõtte mudel Eestis. Joonisel 4 on esitatud veeteenuse reformi strateegia koostamise etapid ajajoonel. Reformi juhtrühma kuuluvad Kliimaministeeriumi, Konkurentsiameti, Sotsiaalministeeriumi, Rahandusministeeriumi, Keskkonnainvesteeringute Keskuse, Terviseameti, Eesti Vee-ettevõtete Liidu, Eesti Linnade ja Valdade Liidu, Eesti Veevarustuse ja Kanalisatsiooni Inseneride Seltsi ja Eesti Omanike Keskliidu esindajad.

Veeteenuse reformi strateegia koostamise etapid



Joonis 4. Veeteenuse reformi strateegia koostamise etapid. Allikas: Kliimaministeerium.

Suure tõenäosusega kujundatakse Eesti veemajandus veeteenuse reformi tulemusena põhjalikult ümber ning väiksemad vee-ettevõtteid liidetakse kokku suuremateks. Selle tõttu on hetkel keeruline planeerida ka andmepõhisele veearuandlusele üleminekut, sest kui Eestisse peaks jääma näiteks ainult neli-viis suurt vee-ettevõtet senise rohkem kui 100 (väikese) ettevõtte asemel, siis on vee-ettevõtete vajadused ja võimekused tulevikus praegusest väga erinevad. **Küll aga tuleks veeteenuse reformi teostamisel andmepõhine aruandlus kohe eesmärgiks seada ning arvestada sellega kestliku vee-**

²¹ <https://kik.ee/et/uudised/veeteenuse-riiklikku-reformi-hakkab-juhtima-kik>

²² <https://kliimaministeerium.ee/uudised/veemajandussektorit-ootavad-umberskorraldused>

²³ <https://kliimaministeerium.ee/uudised/kliimaministeerium-alustab-uleriigilise-veemajanduse-reformi-kavandamist>

²⁴ <https://kliimaministeerium.ee/veeteenuse-reformi-ettevalmistamine#juhtruhma-alusdokume>

ettevõtte mudeli loomisel. Samas ei takista veereform riigipoolse aruandlusandmete vastuvõtuvõimekuse väljaarendamist, millega tuleks peale käesoleva projekti lõppemist edasi liikuda.

2.3.3 Võimalikud lahendusmeetmed

Järgnevalt on kirjeldatud võimalikke lahendusmeetmeid eelmises alapeatükis väljatoodud takistustele:

- Veeteenuse reform

Veeteenuse reformil on potentsiaali lahendada suurem osa eespool mainitud takistustest. Vee-ettevõtete liitmine kokku suuremateks ettevõteteks tõstaks nende võimekust investeerida oma infosüsteemidesse ning suurendaks ka IT-alaste investeeringute tasuvust (suurema aruandluskoormuse, andmemahutude jne korral oleks automatiseerimisest saadav võit suurem). Vee-ettevõtete infotehnoloogilise võimekuse tõstmist – ning muuhulgas ka andmepõhisele aruandlusele üleminekut – tuleb veeteenuse reformi teostamisel ning kestliku vee-ettevõtte mudeli loomisel silmas pidada.

- Toetusmeetmed

Üks võimalus vee-ettevõtete infotehnoloogilise võimekuse tõstmiseks oleks pakkuda selle jaoks riiklikke toetusi. Siiski ei oleks ainult toetuste pakkumine – ilma veemajandust tõhusamalt ümber korraldamata – tõenäoliselt väga efektiivne ega pikaajaline lahendus. Andmehalduse peaaegu täielik ümberkorraldamine ainuüksi ühe vee-ettevõtte sees on eeldatavalt üsna kulukas, aga vee-ettevõtteid on üle 100 ja olulise mõju saavutamiseks tuleks toetada neist arvestatavat osa. Praeguses keerulises majandusolukorras ei näi see kuigi realistlik stsenaarium. Toetusmeetmete abil oleks küll võimalik realiseerida n-ö pilootlahendused mõne kõrge IT-küpsustasemega vee-ettevõtte näitel, aga endiselt jääks õhku küsimus, kuidas teostada andmepõhisele aruandlusele üleminekut (ja ka üldist IT-võimekuse arendamist) sektoris laiemalt.

- Koostöö majandustarkvarade pakkujatega

Teoreetiliselt on üks võimalus, kuidas viia vee-ettevõtete andmehaldus andmepõhist aruandlust võimaldavatesse tarkvaradesse, teha koostööd majandustarkvarade pakkujatega, et nad arendaksid oma tarkvaradesse veekasutuse andmete haldamise moodulid. Veekasutuse andmete haldamise moodulid majandustarkvarades peaksid olema lihtsad kasutada, aga samas piisavalt paljude funktsionaalsustega, et motiveerida vee-ettevõtjaid loobuma Exceli kasutamisest ning selle asemel hallata veekasutuse andmeid majandustarkvaras. Kui veekasutuse andmed oleksid olemas vee-ettevõtete majandustarkvarades, oleks veekasutuses andmepõhisele aruandlusele üleminek suhteliselt lihtne, kuna kogu andmepõhise aruandluse kontseptsioon üldiselt on ehitatud ülesse majandustarkvaradest andmete esitamise peale. Aga tulenevalt vee-ettevõtete suhteliselt väikesest arvust on majandustarkvara pakkujatel tõenäoliselt vähe motivatsiooni kogu veekasutuse andmehaldust võimaldavate moodulite väljaarendamiseks. Ühtlasi ei ole teada, kas vee-ettevõtjad oleksid ka selliste moodulite olemasolu korral valmis Exceli kasutamisest loobuma (või vähemalt hoidma oma veekasutuse andmeid lisaks Excelile ka majandustarkvaras).

- Muuta andmepõhisele aruandlusele ülemineku vee-ettevõtetele kohustuslikuks

Üks lahendus on ka muuta andmepõhisele aruandlusele ülemineku vee-ettevõtetele õigusruumi tasemel kohustuslikuks, aga praeguses olukorras tekitaks see väga palju pinget ja usaldamatust ning ei oleks ilma lisameetmeteta ikkagi teostatav.

3. Andmepõhisele aruandlusele ülemineku tegevuskava

Pärast käesoleva andmepõhise veearuandluse teadus- ja arendusprojekti lõppemist on vaja teha erinevaid eeldustegevusi, et jõuda andmepõhise veearuandluse rakendamiseni. Trinidad Wiseman OÜ koostas töö „Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine“ osana andmepõhisele veearuandlusele ülemineku teekaardi ([lõpparuande](#) lisa nr 6). Järgnevalt on esitatud andmepõhisele veearuandlusele üleminekuks vajalikud edasised sammud, jagatuna nelja etappi. Tegevuste loetelu põhineb Trinidad Wisemani teekaardil, mida on täiendatud ja detailsemaks muudetud.

3.1 Etapp 1: Vajalike eelduste täitmine

- **Standardiseeritud taksonoomia kinnitamine**

Standardiseeritud veearuandluse taksonoomia tehti andmepõhise veearuandluse projekti raames valmis. Veel on vaja langetada lõplik otsus, et XBRL GL standardi põhjal koostatud taksonoomiat hakatakse veearuandluses kasutama. Ühtlasi tuleb edaspidi jälgida, et kõik teised riigiasutused, kes veekasutusega seotud andmeid vajavad, lähtuksid standardiseeritud veearuandluse taksonoomiast ning sarnaseid andmeid ei hakataks dubleerivalt küsima mingil teistsugusel kujul.

Teostajad: KeA ja KAUR; kaasata otsustamisse KeMIT, KliM ja taksonoomia töörühm.

- **Otsustamine, kellest saab andmepõhise veearuandluse teenuse omanik**

Andmepõhisele veearuandlusele üleminekuks on vaja luua andmete vastuvõtuvõimekus, mida on pikemalt kirjeldatud teise etapi juures. Aga ühtlasi tuleb otsustada, kes (milline asutus) hakkab edaspidi andmepõhise veearuandluse infotehnoloogilist taristut haldama ehk kellest saab teenuse omanik, kui teenus on valmis arendatud ja tööle pandud.

Teostajad: põhiteostaja KliM, kaasatud KAUR, KeMIT, KeA.

- **Seadusandluse ettevalmistamine andmepõhiseks veearuandluseks**

Vee-ettevõtete aruandluskohustuse täitmine automaatse andmeedastusega tuleb sätestada õigusaktides. Veekasutuse valdkonnas andmepõhise aruandluse rakendamiseks vajalikud õigusruumi muudatused on kirjeldatud Trinidad Wisemani analüüsitöö „Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine“ [lõpparuande](#) peatükis 4.9 „Õigusaktide muudatusvajaduste analüüs.“ Tuleb aga arvestada, et Trinidad Wisemani teostatud õigusaktide muudatusvajaduse analüüs kehtib olukorra jaoks, kus andmepõhisele veearuandlusele üleminek on täielik, ehk iseteeninduskeskkondades aruandeid enam ei esitata. Kuna on väga tõenäoline, et iseteeninduskeskkonnad jäävad andmepõhise aruandluse kõrval teise võimalusena siiski veel pikaks ajaks alles, siis tuleb ka õigusaktides sätestada paralleelselt mõlemad võimalused (andmepõhine ja vormipõhine aruandlus) ettevõtete aruandluskohustuse täitmiseks.

Mitmed TWN-i tehtud ettepanekud õigusaktide muudatusteks on seotud sellega, et andmepõhisele aruandlusele üle minnes ei esita keskkonnaloa või kompleksloa omaja enam aruannet selle tänases mõistes, st ei täida KOTKAS kasutajaliideses aruandevormi, vaid esitab andmeid (võib nimetada ka aruandlusandmeid). Seega tuleks õigusakte, kus räägitakse aruande esitamise kohustusest, muuta nii, et aruannete esitamise asemel räägitaks andmete/aruandlusandmete esitamisest. Ühtlasi puudutavad muudatusettepanekud andmete esitamise tähtaegu, sest andmepõhise aruandluse puhul ei ole asjakohane sätestada aruandeaastat (andmete esitamise regulaarsus võiks olla kvartali- või kuupõhine).

Määruse "Veekasutuse aruande täpsustatud andmekoosseis ja aruande esitamise kord" lisa tuleb muuta andmepõhisele aruandlusele vastavaks, sama kehtib ka deklaratsioonidega seotud õigusaktide kohta. Kuna andmepõhise aruandluse esitamine käib üle X-tee, siis tuleb kohandada õigusakte, kus räägitakse kinnitustest, volitustest jne. Uuendada tuleks ka KOTKAS-e asutamise ja andmekogu pidamise põhimäärust.

Teostajad: põhiteostaja KliM, kaasatud KAUR, KeA.

- **Vee-ettevõtete andmehalduse viimine süsteemidesse, mida saab andmepõhise aruandluse jaoks liidestada**

Kui vee-ettevõtetes ei ole veekasutuse andmed tarkvarades, mida oleks võimalik liidestada, siis pole ka praktikas andmepõhisele veearuandlusele üleminek võimalik. Vee-ettevõtete andmehaldusmeetodeid ja infotehnoloogilist valmisolekut andmepõhiseks aruandluseks on põhjalikumalt käsitletud käesoleva aruande peatükis 2.5 „Projekti tulemuste analüüs.“ Antud eelduse täitmiseks on kolm võimalust:

- 1) Vee-ettevõtete infotehnoloogilise küpsustaseme ja investeeringute tegemise võimekuse kasvatamine läbi veeteenuse reformi ehk vee-ettevõtete liitmise;
- 2) Koostöö majandustarkvara pakkujatega, kelle klientideks on vee-ettevõtted, et nad arendaksid oma tarkvarasse veekasutuse andmete haldamise moodulid, mida oleks vee-ettevõtjatele mugav kasutada (motiveeriks neid Excelist loobuma) ning mida saaks aruandlusandmete automaatseks esitamiseks liidestada;
- 3) Olemasolevate vee-ettevõtete rahaline toetamine, et nad telliksid/arendaksid tarkvarasid, mida saaks kasutada veekasutuse andmete halduseks ning mis võimaldaksid aruandlusandmeid automaatselt esitada.

Teostajad: põhiteostajad on vee-ettevõtted, kaasatud KliM, KeA, KAUR, majandustarkvarade ja/või eritarkvarade pakkujad, kohalikud omavalitsused(?)

Andmepõhise veearuandluse projektijuhi hinnang: nendest kõige realistlikum ja tõhusam on esimene variant, vee-ettevõtete võimekuse tõstmine läbi veeteenuse reformi. Väga hea lahendus oleks ka veekasutuse andmete halduse suunamine majandustarkvaradesse, aga tulenevalt vee-ettevõtete suhteliselt väikesest arvust on majandustarkvara pakkujatel tõenäoliselt vähe motivatsiooni kogu veekasutuse andmehaldust võimaldavate moodulite välja arendamiseks. Kolmas variant ehk olemasolevate vee-ettevõtete rahaline toetamine laiaulatuslikult oleks riigile väga kulukas ja samas kaheldava efektiivsusega, küll aga võimaldaks see väiksemal skaalal teha ära mõned pilootlahendused.

Teadmatus, millal ja millisel määral õnnestub vee-ettevõtjate andmehaldus andmepõhist aruandlust võimaldavale tasemele tõsta, tekitab andmepõhisele veearuandlusele ülemineku planeerimises (tegevuskavas) suure nii ajalise kui ka sisulise määramatuse.

- **Käitiste registri arendus**

Andmepõhise veearuandluse täielikuks rakendamiseks on vajalik teostada käitiste registri arendus, mis võimaldaks eemaldada veearuandlusest väga harva muutuvate andmete küsimise (näiteks reoveepuhastite tehnoloogilised andmed) ning selle asemel hallata neid registriobjektidena. Vee-ettevõtte peaks saama käitiste registris kõik oma objektid ära kirjeldada ning edaspidi uuendada nende andmeid vajaduspõhiselt, ning regulaarne aruandlus peaks koosnema ainult operatiivandmetest. Muidu tekib olukord, kus vee-ettevõtte esitab küll suurema osa aruandlusandmeid masinliidese kaudu, aga peab ikka käima esitamas n-ö püsiandmete kohta klassikalisi aruandeid.

Teostajad: põhivastutaja on käitiste registri omanik, kaasatud KeA, KAUR, KeMIT, KliM.

3.2 Etapp 2: Andmete vastuvõtmise võimekuse loomine

- **Andmete vastuvõtmise teenuse loomine**

KOTKAS-e infosüsteemi juurde on vaja arendada masin-masin liidese teel esitatud aruandlusandmete vastuvõtuvõimekus. Võimalikku tehnilist lahendust sellise süsteemi jaoks on kirjeldatud Trinidad Wisemani töö „Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine“ [lõpparuandes](#). Statistikaametil on olemas XBRL GL standardile vastavate andmete vastuvõtmise teenuse tehniline lahendus xGate, mida oleks tõenäoliselt võimalik kasutusele võtta ka Kliimaministeeriumi haldusalas. Tuleb otsustada, millised tehnilised lahendused andmepõhise veearuandluse jaoks valida ning need KOTKAS-e juurde arendada. Oluline on silmas pidada, et andmete vastuvõtmise süsteem peab suutma võtta vastu XBRL GL standardile vastavaid XML-formaadis andmeid ning ühtlasi transformeerima need andmed KOTKAS-ele sobivasse formaati. Sõltumata andmete vastuvõtmise täpsest tehnilisest lahendusest tuleb KOTKAS-es teha ka muudatused/arendused, mis on toodud välja Trinidad Wisemani tehtud infosüsteemide ja protsesside muudatusvajaduste analüüsis (vt töö „Andmepõhine aruandlus veekasutuse valdkonnas: äri- ja eelanalüüsi teostamine ning prototüüpide loomine“ [lõpparuande](#) peatükki 4.6.1 „KOTKAS infosüsteemi muudatusvajadused“).

Teostajad: põhivastutaja KeA, kaasatud KAUR, KeMIT, KliM.

- **Andmestiku KOTKAS-ele sobivaks töötlemise võimekuse loomine**

Andmete vastuvõtmise teenus peab suutma transformeerida andmed KOTKAS-ele sobivasse formaati ning neid KOTKAS-es õigesse kohta edastama.

Teostajad: põhivastutaja KeA, kaasatud KAUR, KeMIT.

3.3 Etapp 3: Andmete esitamise võimekuse loomine vee-ettevõtetes

- **Andmete esitamise võimekuse loomine vee-ettevõtetes**

Andmete esitamise võimekuse loomise juures on kriitilise tähtsusega selleks vajalike eelduste täitmine ehk vee-ettevõtete andmehalduse viimine süsteemidesse, mida saab andmepõhise aruandluse jaoks liidestada. Kui vee-ettevõtete andmehaldus juba toimub süsteemides, mida on võimalik liidestada, siis vajalike liidestuste arendamise korraldamine on juba lihtsam kui vee-ettevõtete esialgse infotehnoloogilise küpsustaseme tõstmine. Samas sõltub ka selle etapi keerukus ja kulu sellest, millistes tarkvarades tulevikus vee-ettevõtete andmehaldus toimuma hakkab ning ka sellest, milline on veeteenuse reformi tulemus (kas vee-ettevõtted liidetakse kokku, millised uued nõuded neile kehtima hakkavad jne).

Teostajad: põhivastutajad on vee-ettevõtted, kaasatud: majandus- ja/või eritarkvarade pakkujad, tugi Kliimaministeeriumi haldusala asutustelt ja andmepõhise aruandluse võrgustikult.

3.4 Etapp 4: Masin-masin liidese kaudu esitatud andmetest aruande koostamise võimekuse loomine KOTKAS-es

- **Masin-masin liidese kaudu esitatud andmetest aruande koostamise võimekuse loomine KOTKAS-es**

KOTKAS-e infosüsteem peab suutma automaatselt esitatud aruandlusandmetest kokku panna n-ö klassikalise aruande. Aruandlusandmete esitaja peab saama masin-masin liidese teel esitatud andmetest moodustatud aruandega KOTKAS-es tutvuda, seda muuta ja kinnitada ning alla laadida. Ühtlasi peavad olema masin-masin liidese teel esitatud andmetest moodustatud aruanded avalikkusele kättesaadavad nii nagu praegused käsitsi esitatud aruanded.

Teostajad: põhivastutaja on aruandluse teenuse omanik, kaasatud: KAUR, KeA, KeMIT.

Tabelis 6 on esitatud andmepõhisele veearuandlusele ülemineku soovituslik tegevuskava Gantti diagrammina.

Tabel 6. Andmepõhisele veearuandlusele ülemineku tegevuskava Gantti diagrammina.

Tegevus	2024		2025				2026				2027			
	III kv	IV kv	I kv	II kv	III kv	IV kv	I kv	II kv	III kv	IV kv	I kv	II kv	III kv	IV kv
Standardiseeritud taksonoomia kinnitamine														
Otsustamine, kellest saab andmepõhise veearuandluse teenuse omanik														
Seadusandluse ettevalmistamine andmepõhiseks veearuandluseks														
Vee-ettevõtete andmehalduse viimine süsteemidesse, mida saab andmepõhise aruandluse jaoks liidestada														
Käitiste registri arendus KOTKAS-es														
Andmete vastuvõtmise teenuse loomine														
Andmestiku KOTKAS-ile sobivaks töötlemise võimekuse loomine														
Andmete masin-masin liidese teel esitamise võimekuse loomine vee-ettevõtetes														
Masin-masin liidese kaudu esitatud andmetest aruande koostamise võimekuse loomine KOTKAS-es														

4. Kokkuvõte

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ning Kliimaministeerium sõlmisid 2021. aasta lõpus koostöökokkuleppe nr 1.1-17/21-458-1, mille eesmärgiks on toetada andmepõhisele aruandlusele üleminekut aastaks 2025. Antud koostöökokkuleppe osana algas 2022. aastal Keskkonnaametis projekt „Vee-ettevõtjate andmepõhise aruandluse mudeli piloteerimine.“ Projekti eesmärgiks oli analüüsida vee-ettevõtete aruandluskohustuste automatiseerimise võimalusi ja luua andmepõhise aruandluslahenduse prototüüp, mille põhjal oleks võimalik vähendada vee-ettevõtete halduskoormust aruannete koostamisel ja andmete edastamisel. Projekti juhtis Keskkonnaamet, partneritena olid kaasatud Keskkonnaagentuur, Kliimaministeerium, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ning Kliimaministeeriumi Infotehnoloogiakeskus. Aktiivselt tehti koostööd ka paljude vee-ettevõtete ja laboritega ning mitmete teiste riigiasutustega.

Projekti tulemusena kaardistati põhjalikult veearuandluse hetkeolukord, analüüsiti võimalusi vee-ettevõtete aruandlusandmete automaatseks esitamiseks, loodi andmepõhise veearuandluse tehnilise lahenduse prototüüp, koostati veearuandluse standardiseeritud taksonoomia, ning pakuti välja tegevuskava andmepõhisele veearuandlusele üleminekuks. Tegemist oli teadus- ja arendustegevuse projektiga, mille põhieesmärk oli uute teadmiste loomine, ning projekti tulemused saab võtta aluseks edasiste konkreetsete muudatuste ja arenduste planeerimisel.

Käesolevas aruandes on esitatud ülevaade andmepõhise veearuandluse projekti tegevustest ja tulemitest ning ühtlasi on toodud välja ka järeldused ja ettepanekud edasisteks tegevusteks seoses andmepõhisele veearuandlusele üleminekul. Riigipoolne veekasutuse aruandlusandmete vastuvõtuvõimekuse ettevalmistamine on konkreetsetega sammudega protsess, aga lahendamist vajab võtmeküsimus, **kuidas tõsta Eesti vee-ettevõtete infotehnoloogilist võimekust**. Hetkeolukorras, kus vee-ettevõtetes hoitakse veekasutuse andmeid Exceli tabelites ja paljudes eritarkvarades, pole võimalik luua liideseid automaatseks aruandlusandmete esitamiseks. Võimalikke lahendusmeetmeid on kirjeldatud käesoleva aruande alapeatükis 2.5.3 „Võimalikud lahendusmeetmed.“ Tõenäoliselt kõige efektiivsem ja mõjusam viis vee-ettevõtete infotehnoloogilise võimekuse tõstmiseks oleks käsitleda seda valdkonda osana veeteenuse reformist. See tähendab, et **vee-ettevõtete infotehnoloogilise võimekuse tõstmist – ning muuhulgas ka andmepõhisele aruandlusele üleminekut – tuleb veeteenuse reformi teostamisel ning kestliku vee-ettevõtte mudeli loomisel ühe olulise eesmärgina silmas pidada**.