

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ragnar Nurkse innovatsiooni ja valitsemise instituut

Olav Ojala

**VEE TAASKASUTUSE EDENDAMINE EESTIS:
POLIITIKAINSTRUMENDID JA ADMINISTRATIIVSED
VÕIMEKUSED**

Magistritöö

Õppekava HAAM

Juhendaja: prof. Ringa Raudla

Tallinn 2023

Deklareerin, et olen koostanud magistritöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele selle koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks.

Töö pikkuseks on 10 009 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Olav Ojala, 9. mai 2023

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	4
SISSEJUHATUS	5
1. VAJADUS VEE TAASKASUTUSEKS	7
1.1. Regulaatiivsed takistused vee taaskasutamiseks Eestis.....	9
1.2. Trendid Euroopa Liidu vee taaskasutuspoliitikas.....	11
2. KESKKONNAPOLIITIKA RAKENDATAVUSE TEOREETILISED ALUSED	13
2.1. Poliitika instrumendid keskkonnakaitstes	13
2.2. Administratiivsed võimekused instrumentide rakendamisel	16
3. METOODIKA	22
3.1. Poolstruktureeritud intervjuud	23
3.2. Osalusvaatlused	25
4. TULEMUSED	27
4.1. Euroopa Liidu dokumentide sisuanalüüs.....	27
4.2. Intervjuude tulemused.....	29
4.3. Osalusvaatluste tulemused.....	32
5. ARUTELU JA JÄRELDUSED	35
5.1. Ettepanekud vee taaskasutamise poliitika toetamiseks.....	38
KOKKUVÕTE	42
SUMMARY	45
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	47
LISAD	52
Lisa 1. Intervjuu kava	52
Lisa 2. Lihtlitsents.....	54

LÜHIKOKKUVÕTE

Puhta vee nappuse leevendamiseks ja ennetamiseks on mitmetes riikides asutud vett taaskasutama. Magistritöö koostamise ajal tegeleb Eesti riik regulatsiooni loomisega, et kasutatud vett, nt puhastatud reovett, karjääri- ja kaevandusvett ning jahutusvett oleks lisaks keskkonda juhtimisele lubatud taaskasutuseks üle anda kolmandale isikule. Käesoleva magistritöö eesmärk on leida võimalikud administratiivsed tõkked, mis takistavad vee taaskasutuse edendamist Eestis ning pakkuda välja lahendused nende tõkete ületamiseks.

Magistritöös loob autor teoreetilise raamistiku varasemate avaliku halduse ja avaliku poliitika, sh keskkonnapoliitika alaste uuringute põhjal, andes ülevaate poliitikainstrumentidest, administratiivsetest võimekustest ning soovitatavatest tegevustest poliitika toetamiseks. Teoreetilise raamistikust järeltab autor, et poliitika toetamisel on otstarbekas keskenduda eelkõige nendele administratiivse võimekuse komponentidele, mis poliitika kujundamist ja rakendamist konkreetse poliitika kontekstis enim limiteerivad.

Magistritöö empiiriline osa põhineb dokumendianalüüsil, ekspertintervjuudel ning osalusvaatlustel. Euroopa Liidu asjakohaste dokumentide sisuanalüüsiga tuuakse välja taaskasutuspoliitikale seatud ootused ning eeldatavad arengusuunad. Eestis veevaldkonna tehnoloogiate, tervise- ja looduskaitse ekspertide intervjuerimisega antakse hinnangud vee taaskasutamise edendamiseks vajalikele administratiivsetele võimekustele ning arutletakse poliitika toetamise võimaluste üle. Osalusvaatlustega esitatakse vee taaskasutusega seotud aktuaalseid probleeme ja poliitilisi rõhuasetusi Eesti ja EL töögruppide kohtumistelt, seminaridelt ning rahvusvaheliselt veekonverentsilt.

Töö tulemusi teoreetilise lähtematerjaliga kõrvutades jõuab autor järeldusele, et Eestis takistab vee taaskasutuse edendamist tõenäoliselt inimressursside nappus, valdkondlik rahapuudus, stiimulite puudumine ja tõenduspõhise info vähesus. Nende tõkete ületamiseks pakub autor töö tulemustele tuginedes välja 16 poliitika toetamise soovitus. Soovitused on valdavalt erinevad informatiivsed ja majanduslikud poliitika instrumendid.

Märksõnad: vee taaskasutus, poliitikainstrumendid, administratiivsed võimekused

SISSEJUHATUS

Veeressursside nappus on aktuaalne keskkonnaprobleem. Looduslike veeressursside säästmiseks ning veenappuse leevendamiseks on mitmetes riikides hakatud vett taaskasutama. Vee taaskasutuse puhul ei suunata kasutuses olnud vett loodusesse tagasi, vaid kasutatakse uuesti, vajadusel seda eelnevalt puhastades. Euroopa Liidus on kehtestatud õigusraamistik puhastatud asulareovee taaskasutamiseks niisutusena põllumajanduses ning liikmesriike kohustatakse võimaldama vee taaskasutuseks lubade taotlemist ning teostama kontrolli ja arvestust vee taaskasutamise üle alates 26. juunist 2023 ((EL) 2020/741).

Käesoleva magistritöö eesmärk on anda hinnang Euroopa Liidu vee taaskasutuspoliitika administratiivsele rakendatavusele Eestis, leida võimalikke kitsaskohti, mis vee taaskasutust võivad takistada ja pakkuda välja lahendusi, kuidas vee taaskasutuse poliitikat toetada. Poliitika rakendatavust on võimalik hinnata ka mitmete muude kriteeriumitega, nt ühiskondlik ja poliitiline sobivus, avalik aktsepteeritavus, õiguslik sobivus ja praktiline mõjususe näiteks Eesti veeressursside säästmisele. Töö keskendub administratiivsele sobivusele kui põhikriteeriumile, puudutades teisi kriteeriumeid ainult määral, mis on vajalik poliitika ja selle rakenduskeskkonna konteksti selgitamiseks. Administratiivse rakendatavuse kitsaskohtade tuvastamine aitab Euroopa Liidu vee taaskasutuspoliitikat Eestis ellu viia, sest ilmnevatele administratiivsetele takistustele saab pöörata suuremat tähelepanu ja asjakohastele asutustele luua vajalikud pädevused nii volitusnormide kui kompetentside näol.

Magistritöö teema valik tuleneb autori tööalasest tegevusest Eesti õigusruumi muutmisega määruse ((EL) 2020/741) kohaldamiseks, st puhastatud asulareovee taaskasutuse regulatiivseks võimaldamiseks Eestis. Magistritöös on autor valinud taaskasutuse regulatiivsest võimaldamisest laiemat vaadet, uurides vee taaskasutuse edendamise võimalusi, et realselt Eestis rohkem vett taaskasutataks.

Vee taaskasutuse sotsiaalteaduslikke aspekte on suhteliselt vähe uuritud. Akadeemilist kirjandust on vee taaskasutuse majandusliku tasuvuse kohta (Yerri & Piratla, 2019) ning saastaja maksab põhimõtte rakendatavuse kohta veemajanduses, sh vee taaskasutuses (Feinerman *et al.*, 2001). Võrreldud on vee taaskasutuse ühiskondlikku elutsükli analüüsi loodusest ammutatud vee elutsükli

analüüsiga (Opher, 2017). Vee taaskasutuse haldusstrateegiaid on käsitlenud Nötling ja Mann (2018) ning reoveepuhastuse sihtväärtuste jõustamist on analüüsinud Shishack ja Ward (2008). Mitmed autorid on käsitlenud vee taaskasutuse avalikku aktsepteeritavust nii põllumajanduses (Ricart *et al.*, 2019) kui olmeveena (Tennyson., *et al.*, 2015). Eesti kontekstis vee taaskasutust puudutavad akadeemilised uuringud puuduvad. Keskkonnaministeeriumi tellimusel on tehtud õigusanalüüs vee taaskasutuse võimaldamiseks vajalike regulatiivsete muudatuste tuvastamiseks (Vili, 2022). Magistritöö kirjutamise ajal on koostamisel Eestis vee taaskasutamise mõjude ja riskide hinnang. Antud magistritöö on Eestis esimene, mis analüüsib vee taaskasutuse edendamiseks sobivaid poliitikainstrumente ja administratiivseid võimekusi.

Magistritöö on rakenduslik uuring ehk tegevusele ja probleemi lahendamisele orienteeritud uuring (Patton 2002, lk 221–222), millel on normatiivne külg – töös esitatakse soovitusel vee taaskasutamise tõhustamiseks Eestis lähtuvalt Eesti poliitika administratiivses rakendatavuses ilmnevatest kitsaskohtadest. Oma olemuselt on tegemist Euroopa Liidu poliitika *ex ante* analüüsiga Eesti kontekstis, mis käsitleb järgmisi uurimisküsimusi:

- 1) millised administratiivsed ressursid ja poliitika instrumendid on kasutusel ja kasutusse võetavad vee taaskasutuse edendamiseks Eestis?
- 2) mida on vaja teha Eesti administratiivse võimekuse tõhustamiseks, et vee taaskasutust Eestis edendada?

Magistritöö koosneb viiest osast. Esimene osa annab ülevaate probleemi kontekstist, selgitades vee taaskasutuse vajadust ja valdkonna suundumust. Teine osa loob teoreetilise raamistiku, selgitades keskkonnakaitstes kasutatavate poliitikainstrumentide ja nende kujundamiseks ning rakendamiseks vajalikke administratiivseid võimekusi käsitlevaid teooriaid. Tähelepanu suunatakse administratiivsetele tõketele, millesse poliitike kujundamised ja rakendamised takerduvad ning poliitika toetamise võimalustele administratiivsete tõkete ületamiseks.

Töö kolmas osa kirjeldab töö empiirilises osas kasutatud meetodikat, andes ülevaate tehtud dokumendianalüüsist, ekspertintervjuudest ja osalusvaatlustest. Neljandas osas on esitatud nende kolme uurimismeetodiga saadud tulemused. Viienda osa moodustavad töö teoreetilise käsitluse ja empiirilise analüüsi baasil tehtud järeldused ja ettepanekud poliitika toetamiseks, et Eestis vee taaskasutust edendada.

Kuna käesolev uuring kirjeldab ära Eesti veemajanduse administratiivse konteksti hetkeolukorra enne poliitika rakendamist, siis on töö kasutatav võrdlusbaasina tulevikus näiteks vee taaskasutamise poliitika järeelhindamisel.

1. VAJADUS VEE TAASKASUTUSEKS

Antud peatüki eesmärk on selgitada, miks vee taaskasutust kasulikuks peetakse ning milles seisneb vee taaskasutamise vajadus. Selleks antakse antud peatükis ülevaade vee taaskasutamise keskkonnakaitselisest kontekstist, sh veenappusest nii Euroopa Liidus üldiselt kui Eestis ja selgitatakse nii vee taaskasutusest tulenevaid kasusid ühiskonnale ja ettevõtetele kui vee taaskasutamist takistavaid turutõrkeid. Turutõrgete ületamiseks on vaja riigi poolt vee taaskasutust edendada. Millised administratiivsed tõkked vee taaskasutuse edendamist takistavad ja kuidas neid ületada, on antud magistritöö läbiv küsimus.

Vee taaskasutamine on alternatiiviks vee loodusest ammutamisele ja kasutatud vee loodusesse suunamisele. Vee taaskasutamine on osa siirdest ringmajandusse (Mannina *et al.*, 2022). Ringmajanduse rõhutamiseks on vee taaskasutuse puhul kasutatud isegi mõistet „vee ringmajandus“ (*circular water economy* – ingl. k.) (Chen *et al.*, 2021). Nii nagu ringmajandus tervikuna on suunatud säästlikule ressursikasutusele, nii on ka vee taaskasutuse esmane eesmärk säästa looduslikke veeresursse (Jimenez & Asano, 2008). Käesolev peatükk annabki ülevaate vee taaskasutuse vajalikkusest eelkõige läbi püüdluse säästa veeresursse. Autori eeldusel on selge ülevaade poliitika kujundamise põhjusest oluline hilisemal poliitika instrumentide käsitlemisel ja osapoolte määratlemisel.

Vajadus vett säästa tuleneb eelkõige puhta vee nappusest. Euroopa Liidus (edaspidi EL) esineb veepuudust viiendikul territooriumist ja see mõjutab ligi 30% ELi elanikkonnast. Liigne veevõtt, eelkõige põllumajandusmaa niisutamiseks, aga ka tööstuslikuks kasutamiseks ja linnaarenduseks, on üks peamisi ELi veekeskonda ähvardavaid ohte, samal ajal kui piisavas koguses vee kättesaadavus on oluline tingimus kasvuks nii veest sõltuvates majandussektorites kui ka ühiskonnas üldiselt. (Euroopa Keskkonnaagentuur, 2021)

Ka Eestis on piirkondi, kus põhjaveeresursid ei taga piisavat veevaru elanikkonnale (Raidla *et al.*, 2019) ning veetarbimine on jõudnud maksimumini ka mitmetest pinnaveekogudest (Keskkonnaamet, 2018). Võib eeldada, et ühisveevarustusega kaetud alade laiendamise, uute

tööstuste rajamisega ning kliimamuutustest tulenevalt tarbimise surve veeressurssidele suureneb tulevikus veelgi. Prognoositud on põudade sagenemist ja intensiivsemaks muutumist (Luhamaa *et al.*, 2014), sellega kaasneb omakorda täiendav niisutusvajadus, mida seni on lahendatud vee ammutamisega veekogudest või põhjaveest.

Mitmetes uuringutes on puhta vee nappust käsitletud nurjatu probleemina (Lach *et al.*, 2005; Hautamäki & Oksanen, 2016; Grafton, 2017). Nurjatud probleemi mõiste võtsid kasutusele Rittel ja Webber (1973) tähistamiseks sellised ühiskondlikke väljakutseid, mille lahendamise katsed muudavad omakorda probleemi mõistmist – probleemi määratlus areneb edasi, kui kaalutakse või rakendatakse võimalikke lahendusi. Nagu nurjatud probleemidele omane, puhta vee nappusele ei ole ühte ja ammendavat lahendust, vaid pigem on vaja integreerida probleemi põhjustele suunatud ennetusmeetmeid ja probleemi mõjudele suunatud leevendusmeetmeid (Grafton, 2017).

Vee taaskasutamine võimaldab säästa looduslikke veeressursse. Taaskasutusse võetud vee koguste võrra jääb loodusest vesi ammutamata. Vee taaskasutamine vähendab ka veekogude kinnikasvamist, sest taaskasutusse võetud vees sisalduvad toitained ei koorma suublat – jõed, järved ja mered on selle võrra puhtamad (Santana *et al.*, 2019).

Vee taaskasutuse edendamiseks võtsid Euroopa Parlament ja Euroopa Liidu Nõukogu 25.05.2020 vastu määruse puhastatud asulareovee taaskasutamise miinimumnõuete kohta ((EL) 2020/741). Määrusega on sätestatud miinimumnõuded taaskasutatava vee kvaliteedile ja seirele, riskijuhtimist reguleerivad sätted ja sätted, mis reguleerivad taaskasutusvee ohutut kasutamist põllumajanduslikuks niisutuseks. Määrus on tervikuna siduv ja kohaldatav kõikides liikmesriikides.

Euroopa Liidu toimimise lepingu artikkel 288 kohaselt ELi määruseid riigisisesse õigusesse üle ei võeta, vaid neil on vahetu õigusmõju. ELi määruse jõustumisest tuleneb riigisisesele seadusandlusele tõkestav toime, see tähendab, et „määruse reguleerimisalal ei tohi liikmesriik enam riigisiseseid õigusakte vastu võtta ega seda oma õigusaktidega reguleerida.“ (Justiitsministeerium, 2016, lk 87). Samas on Eestis realselt kasutatavate veeressursside mahtusid arvestades vajadus käsitleda vee taaskasutust laiemalt kui ainult puhastatud asulareovesi (nt kaevandusvesi, jahutusvesi) ning enamates kasutusvaldkondades kui ainult põllumajandus (nt haljastus, tolmutõke, tööstusvesi jms). Eestis ligi pool põllumajandusmaast on maaparandussüsteemidega kuivendatud muldadel, kus veenappus ei ole probleem. Põllumaade täiendava niisutuse vajadus esineb vaid põuaperioodidel. 2020. aasta veekasutuse aruannete alusel kasutab põllumajandus 4,7% Eestis tarbitavast veest (Keskkonnaagentuur, 2022). Samas on väga

suur veetarbimine tööstuses (54%) ja olmes (41%) (Keskkonnaagentuur, 2022). Seega alternatiivsete veeressursside kasutuselevõtt tööstuses aitab oluliselt säästa veeressursse olmekasutuse jaoks ja parandab seeläbi ühisveevärkide varustuskindlust.

Seega vee taaskasutamine on pikas perspektiivis ühiskonnale kasulik ja võib ka otsest majanduslikku kasu luua osapooltele, kes vett taaskasutusse võtavad (väiksemad kulud ressursitasudele, parem varustuskindlus, keskkonnahoidlik kuvand jms). Siiski takistavad vee taaskasutamist Eestis erinevad turutõrked:

- 1) vett on eeldatavalt odavam loodusest ammutada, kui seda reoveest nii puhtaks puhastada, et seda saaks taaskasutada;
- 2) reovee puhastajad ei ole valmis täiendavasse puhastustehnoloogiasse investeerima, kui see ei ole otseselt vajalik veeteenuste osutamiseks (Kõrgmaa, *et al.*, 2023);
- 3) kui taaskasutusveele ka leidub seda ostev klient, siis puudub kindlus nõudluse kestvusesse (Kõrgmaa *et al.*, 2023);
- 4) saastaja maksab põhimõtte ei kata täiendavat hinnakomponenti ehk ühiskanalisatsiooni kliente ei saa veehinna kaudu kohustada korvama kulusid, mis tekivad reovee puhastamisel suublanõuetest täiendavalt puhtamaks (ÜVVKS § 14 lg 2). Saastaja maksab põhimõtte on ühiskanalisatsiooni ja veevarustuse puhul vaid osaliselt rakendatav (Feinerman *et al.*, 2001);
- 5) puuduv regulatsioon. Eestis on heitvett lubatud juhtida ainult suublasse (VeeS § 18 lg 1), seda ei ole lubatud üle anda teisele isikule.

EL kohustab kohaldama puhastatud asulareovee taaskasutuse miinimumnõuete määrust ((EL) 2020/741) alates 26.06.2023. Selleks ajaks peab Eesti tegema vajalikud regulatiivsed muudatused, kehtestama volitusnormi vee taaskasutuseks lubade andmiseks ning kõrvaldama võimalikud regulatiivsed takistused.

1.1. Regulatiivsed takistused vee taaskasutamiseks Eestis

Vee kasutamine ja kaitse on Eestis reguleeritud veeseaduse (VeeS), ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniseadusega (ÜVVKS) ja nende alamaktidega. ÜVVKS-iga on reguleeritud veega varustamine ning reovee, sademevee, drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimine ja puhastamine ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaudu. Lõputöö koostamise ajal kehtiva regulatsiooni järgi on reovee puhastamisel tekkivat heitvett lubatud juhtida ainult

suublasse, näiteks veekogusse või pinnasesse (VeeS § 18 lg 1). Kui näiteks jäätmeid võib edasiseks töötlemiseks, ringlusse võtmiseks või kõrvaldamiseks üle anda vastavat keskkonnakaitseluba (jäätmeluba, keskkonnakompleksluba või jäätmekäitleja registreering) omavale kolmandale isikule (JäätS § 73 lg 1 ja 2; § 2¹ lg 3²), siis puhastatud reovee üleandmist ei ole õiguslikult võimaldatud. Seega vesi saab kolmandale isikule liikuda ainult looduskeskkonna vahendusel, olles seejuures ammutamise hetkel juba muu pinnavee või põhjaveega segunenud.

Heitvee keskkonda suunamisega kaasneb alati teatav keskkonnoormus, sest reovee puhastamisel ei eemaldata sealt saasteained täielikult. Saasteainete lubatud sisaldused määratakse reoveepuhasti veeloas (VeeS § 193 lg 1 p 4). Veeloaga seatud näitajate ületamisega kaasneb kohustus tasuda saastetasu (KeTS § 17). Reovett puhastaval ettevõttel puudub kehtiva regulatsiooni alusel võimalus anda puhastatud reovett üle kolmandale osapoolle edasiseks töötlemiseks või kasutuselevõtuks ja seeläbi vältida saastetasu maksmise kohustust, kuigi kolmandal osapoolel võib olla tehniline võimekus kasutada oma tootmisprotsessides puhastatud reovett, mis sisaldab saasteaineid rohkem, kui on aktsepteeritav suunata veekogusse või pinnasesse.

Vee loodusest ammutamisega kaasneb vee kasutajale enamasti kohustus maksta ressursitasu – vee erikasutusõiguse tasu (KeTS § 10). Õigus vee erikasutuseks antakse veeloaga (VeeS § 186). Veeluba on vajalik, kui vett võetakse põhjaveest üle 10 m³ ööpäevas või üle 150 m³ kuus või pinnaveest üle 30 m³ ööpäevas (VeeS § 187). Vee erikasutusõiguse tasu ei nõuta vee ammutamisel vee-energia saamiseks, põllumajandusmaa, sh katmikalade niisutamiseks ega vesiviljeluses kasutamiseks (KeTS § 10 lg 2). Muudel kasutusvaldkondade puhul tuleb vee loodusest ammutamise eest maksta vastavalt kehtestatud ressursitasudele. Seega on suure veetarbega tööstusettevõtted sundolukorras, sest neil on kehtiva regulatsiooniga võimaldatud tarbida ainult ressursitasuga koormatud vett loodusest, isegi kui tootmisprotsessides tehniliselt oleks võimalik kasutada puhastatud reovett või muud kasutusel olnud vett.

Lisaks õiguslikele takistustele on probleem ka rahaliste vahendite kättesaadavuses. Magistritöö koostamise ajal puuduvad Eestis vee taaskasutust takistavate turutõrgete ületamiseks riigisisised toetusmeetmed. Sihtasutus Keskkonnainvesteeringute Keskus (SA KIK) on olnud veemajanduse üks olulisemaid rahastajaid, sh korraldanud EL Ühtekuuluvusfondi toetuste andmist vee-ettevõtetele. Tänapäeval rahastab SA KIK veemajanduse projekte riigieelarve kaudu keskkonnatasudest Keskkonnaprogrammi suunatud vahenditest (KeTS § 4 lg 3). Kehtiva korra alusel ei ole vee taaskasutuseks vajalikud investeeringud Keskkonnaprogrammist abikõlblikud. Toetusi antakse küll ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni süsteemide väljaehitamiseks ja

rekonstrueerimiseks, kuid vee taaskasutuse investeeringud ei ole otseselt vajalikud ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemi nõuetekohaseks toimimiseks (Keskkonnainvesteeringute Keskus, 2023). Arvestada tuleb ka Keskkonnaprogrammi suhteliselt väikse rahalise mahuga – näiteks ületas 2022. a Keskkonnaprogrammi taotlusvoorst taotletud rahastuse kogumaht 2,6 korda voo eelarvelisi võimalusi (Keskkonnainvesteeringute Keskus, 2022).

1.2. Trendid Euroopa Liidu vee taaskasutuspoliitikas

Mitmed Euroopa riigid on tegelenud vee taaskasutamise edendamisega juba 1990.-st aastatest. Valdavalt on need olnud riigid, kus on probleeme veenappusega, samas on vett taaskasutusse suunatud ka Eestist madalama veenappuse indeksiga¹ riikides nt Ühendkuningriikides, Hollandis ja Rootsis. Põhilised vee taaskasutusvaldkonnad on olnud põllumajandus (Kreeka, Itaalia, Hispaania, Portugal, Taani), tööstus, sh kasutamine jahutusveena (Rootsi, Holland, Saksamaa, Belgia), kasutamine linnahaljastuses (Luksemburg, Ühendkuningriigid) ning põhjaveevarude taastootmine (Ühendkuningriigid, Hispaania). Puhastatud asulareovee taaskasutamiseks on mitmetes riikides loodud regulatsioone ja juhiseid lähtudes erinevatest lähteallikatest (WHO soovitusel, Austraalia Keskkonnaagentuuri juhised, regulatsioon Californias). Esinenud on ka ülereguleerimist riskide ohjamisel, näiteks puhastamata reoveega seotud riskide omistamine puhastatud reoveele. (Bixio *et al.*, 2006)

1990ndate aastate projektid olid üldiselt tehnoloogiate arendamiste ja parimate praktikate importimise projektid. Esimeseks EL tasandil vee taaskasutuse põhimõtete harmoniseerimise algatuseks peetakse projekti AQUAREC, mille ühe tulemusena loodi EUREAU Vee Taaskasutuse Töögrupp (Bixio *et al.*, 2006). Oluliseks märgiliseks sammuks peetakse Euroopa Komisjoni 2013. a. väljastatud ülevaadet Water Blueprint, mis juhtis liikmesriikide tähelepanu puhastatud reovee taaskasutuse olulisusele niisutuses ja tööstuses (Fawell *et al.*, 2016).

2000ndate teisel kümnendil on täheldatud, et liikmesriikidel on vee taaskasutamisel palju edulugusid, kuid vee taaskasutuse edasine laienemine on pidurdunud tulenevalt ühise vee

¹ Veenappuse indeks (*water stress index* – ingl, k.) – riigi summaarse veevõtu suhe taastuvate veevarude kogumahu kohta – iseloomustab veevarudele avalduvat tarbimiskoormust. Indeksi väärtuse puhul alla 10% peetakse veeprobleemi madalaks, vahemikus 10-20% on vee kättesaadavus muutmas arengut piiravaks ning üle 20% puhul peetakse hädavajalikuks vee kasutamist ja taastootmist tasakaalustada, et ennetada või leevendada konflikte veekasutajate vahel (OECD, 2003).

taaskasutust soosiva ja samas riske maandava regulatsiooni puudumisest tulenevast ebakindlusest (Fawell *et al.*, 2016).

Riigid ja omavalitsusüksused on vee taaskasutamise edendamiseks andnud toetusi reoveepuhasteid opereerivatele ettevõtetele. Varasemalt on lähtutud loogikast, et toetusega kaetakse tehnoloogia rajamise investeeringu kulud ja edasise seadmete käitamise maksavad kinni taaskasutusvee lõppkasutajad. 2000ndatel aastatel on täheldatud suundumust, et taaskasutuseks vajaliku vee täiendava puhastamise tehnoloogia rajamise investeeringukuludest pool kaetakse toetusega ning teise poole investeeringukuludest suudavad taolised projektid ise tagasi toota. (Bixio *et al.*, 2006)

Toetusi vee taaskasutuse edendamiseks on võimalik taotleda ka erinevatest EL fondidest ja rahastusprogrammidest. Igasuguste veeressursside säästmisele suunatud tehnoloogiate arendamiseks ja kasutuselevõtuks saavad ettevõtted, asutused ja valitsusvälised organisatsioonid toetust taotleda LIFE programmist, näiteks võib LIFE toetuse abil rajada puhastusseadmeid, millega saab reovett puhastada täiendavalt, et seda oleks võimalik taaskasutusse võtta (Euroopa Komisjon, 2021). Vee taaskasutusealase rahvusvahelise koostöö edendamist on rahastatud muuhulgas erinevate Interregi regionaalsete programmide kaudu (näiteks Interreg Euroopa, Interreg Läänemere ja Interreg Kesk-Läänemere programmid). Vee taaskasutuse näidislahenduste katsetamise ja kogemuste vahetamisega tegeletakse näiteks Interreg Läänemere programmist rahastatud WaterMan projektiga (Interreg-Baltic, 2023).

Veekeskkonna kaitsmine ja vee kasutamine on EL-i tasandil reguleeritud veepoliitika raamdirektiiviga (VRD), asulareovee puhastamise direktiiviga ja joogivee direktiiviga. VRD-ga on kehtestatud ühtne tegevusraamistik, mille alusel EL-i liikmesriigid peavad saavutama aastaks 2027 veekaitse eesmärgid: veekogumite hea seisundi ja säästva veekasutuse (EN direktiiv 2000/60/EÜ art 4). Asulareovee puhastamise direktiiviga kaitstakse inimeste tervist ja keskkonda heitvee kahjuliku mõju eest (EN direktiiv 91/271/EMÜ art 1). Puhastatud asulareovee taaskasutuse miinimumnõuete määruses on taaskasutusvesi sisustatud kui reovesi, mida on esmalt puhastatud vastavuseks asulareovee puhastamise direktiiviga ning seejärel vastavusse puhastatud asulareovee taaskasutuse miinimumnõuete määrusega ((EL) 2020/741). EL-i regulatsioonide mittetäitmine toob kaasa rikkumismenetlused ning rahalised sanktsioonid regulatsioone eiravatele liikmesriikidele.

2. KESKKONNAPOLIITIKA RAKENDATAVUSE TEOREETILISED ALUSED

2.1. Poliitika instrumendid keskkonnakaitses

Poliitika instrumentide tüpoloogiaid on erinevaid. Enamus keskkonnaprobleeme on olemuselt keerukad, hõlmavad paljusid osapooli ning neile ei ole lihtsaid lahendusi (Mickwitz, 2003). Sellest tulenevalt on keerukad ka keskkonnakaitselised poliitika instrumendid. Samas on poliitika instrumentide tüpoloogiatega eelistatud just lihtsamaid jaotusi, näiteks nimetavad Mickwitz (2003) ja Pacheco-Vega (2020) populaarseimaks poliitika instrumentide tüpoloogiaks Evert Vedungi tüpoloogia, mis kasutab eesli motiveerimise analoogiat, jaotades instrumendid kolmeks olemuslikult eristatavaks sekkumisloogikaks (Vedung, 1998):

- 1) regulatiivsed instrumendid ehk piitsad (orig. *sticks* – ingl. k. kaikad) – piirangud, keelud, sanktsioonid jms;
- 2) majanduslikud instrumendid ehk präänikud (orig. *carrots* – ingl. k. porgandid, aga eesti keeles „piitsa“ vastandina on kasutusel „präänik“) – soodustused, toetused, maksud, aktsiisid, kvoodid, tagatised jms;
- 3) informatiivsed instrumendid ehk nn eesli analoogias palved (orig. *sermons* - ingl. k. palved) – mittesiduvad juhised, vabatahtlikud standardid, teavitamine.

Vedungi tüpoloogiat on rakendatud mitmete valdkondade poliitika instrumentide jaotamisel, enimloetud ja tsiteeritud ülevõtmist keskkonna valdkonnas omistatakse Harrisoni (1998) artiklile „*Talking with the donkey: Cooperative approaches to environmental protection*“, mis keskendub USA ja Kanada õhusaaste vähendamise programmidele (Pacheco-Vega, 2020). Eesliga rääkimise metafooriga on seejuures ilmestatud informatiivsete ehk vabatahtlike instrumentide vähest tulemuslikkust keskkonnakaitseliste eesmärkide saavutamisel. Ka oma hilisemates töedes on Harrison koos kolleegi Antweileriga leidnud kinnitust, et vabatahtlikud instrumendid toimivad pigem siis, kui neid toetab hirm tulevaste regulatiivsete instrumentide suhtes või ootused majanduslike instrumentide suhtes (Antweiler & Harrison, 2003, 2007).

Eelpool loetletud kolmele instrumendi tüübile lisatakse vahel neljanda tüübina ka eneseregulatsiooni instrumendid, seda ka keskkonnapoliitika kontekstis (Sinclair, 1997; Sandhovel 1998; Anton *et al.*, 2004). Sellesse liigituvad vabatahtlikud kokkulepped, valdkondlik hea tava, keskkonnajuhtimissüsteemid, keskkonnaarvestus, siseaudit jms. Samas võib vaadelda neid ka kui osa informatiivsetest ehk vabatahtlikest instrumentidest. Eneseregulatsiooni instrumente on käsitletud ka vastandina regulatiivsetele instrumentidele (Sinclair, 1997).

Omaette poliitika instrumentide rühma moodustab nn nügimine (*nudging* - ingl. k nügimine, müksamine), mille puhul inimeste käitumist mõjutatakse alateadvuse kaudu. Selleks kujundatakse inimeste valikuid selliselt, et käitumise kujundaja poolt eelistatud käitumine tundub inimese jaoks lihtsam, huvipakkavam või meeldivam. (Thaler & Sunstein, 2009)

Keskkonnapoliitika instrumentide käsitlemisel peetakse instrumentide kahte leeri lahterdamisi (regulatiivsed vs eneseregulatsiooni instrumendid, uued vs vanad instrumendid) siiski aegunud jaotusteks, nn väär-dihhotoomiateks, sest need jätavad instrumentide disainimisest pinnapealse mulje (Sinclair, 1997, lk 532). Seevastu soovitatakse poliitika instrumentide kujundamisel teha teadlikke valikuid instrumente iseloomustavates muutujates ja kasutada erinevaid poliitika instrumente omavahel kombineerituna ehk disainida poliitika instrumente ja instrumentidest koosnevaid programme (Sinclair, 1997).

Näiteks on Sinclair (1997) esitanud järgmised regulatiivseid instrumente iseloomustavad muutujad:

- 1) regulatiivse sunni olemus ja ulatus;
- 2) regulatiivne paindlikkus, mil määral võimaldatakse ettevõtetel lähtuda oma individuaalsetest eelistustest (nt valikuvõimalused sihtväärtustes ja nende saavutamise protsessides, rakendatava keskkonnajuhtimissüsteemi valikul);
- 3) võimalus tööstusharul kujundada oma panus reguleerimise üle peetavatesse läbirääkimistesse ja selle väljatöötamisse;
- 4) millisel määral on reguleerimine suunatud "kõigile kasu toovatele tulemustele".

Instrumente iseloomustavaid muutujaid käsitleb ka Vedung (1998), jaotades regulatiivse keelamise absoluutseks ja tingimuslikuks keeluks ning tingimusliku keelu omakorda eranditega keeluks, tegevuse võimaldamiseks lubade alusel ning teavituskohustuse rakendamiseks. Teavituskohustuse rakendamine on selle jaotuse järgi kõige leebem keelamine – tegevus on keelatud, kui osapool ei ole tegevusest teada andnud (Vedung, 1998).

Kuigi teoreetilistes käsitlustes on poliitika instrumentide valik väga lai, ei ole keskkonnakaitses poliitika instrumente kasutusele võetud kaugeltki selles varieeruvuses, mida akadeemiliste diskussioonide põhjal võiks eeldada. Seejuures on täheldatud, et just majanduslikke instrumente on keskkonnakaitses rakendatud oluliselt vähem, kui võiks eeldada (Jordan *et al.*, 2013). Poliitika instrumente tervikuna iseloomustab väga suur varieeruvus, näiteks Vedung loetleb E. S. Kircheni 1964. a. raamatule *Economic Policy in Our Time* viidates 63 erinevat poliitika instrumenti, millest enamik on erinevad majanduslikud stiimulid (Vedung, 1998, lk 53–55). Majanduslikke instrumente on püütud keskkonnakaitses populariseerida erinevate OECD juhistega, kuid needki pole praktikas kaasa toonud instrumentide amplituuda olulist laienemist (Jordan *et al.*, 2013).

Kuigi praktikas eelistatakse kasutada pigem juba varasemalt sissetöötatud instrumente (piirangud, ressursitasud, investeeringutoetused) (Smits & Kuhlmann, 2004; Jordan *et al.*, 2013), kasutatakse enamasti ühe keskkonnaprobleemi lahendamiseks mitut poliitika instrumenti samaaegselt (Imbert *et al.*, 2017). Süsteemsete muutuste elluviimiseks üleminekul kestlikumale tootmis- ja tarbimisviisidele peetakse poliitika instrumentide kombineerimist üksikinstrumentidest tulemuslikumaks (Flanagan *et al.*, 2011; Imbert *et al.*, 2017). Poliitika instrumentide kombineerimist on käsitletud näiteks biomajandusele üleminekul metsanduses (Ladu *et al.*, 2020) ja energeetikas (Falcone *et al.*, 2017). Võrreldud on instrumentide kombineerimist erinevates Euroopa Liidu liikmesriikides (Imbert *et al.*, 2017). Veevaldkonnas on poliitika instrumentide kombineerimist uuritud näiteks Hollandi innovatsioonipoliitika ülekandmiseks Uus-Meremaale (Chapman, 2003), põllumajandusliku hajukoormuse vähendamiseks Austraalias (Bryan & Kandulu, 2011) ja asulareovee punktkoormuse vähendamiseks Hiinas (Wu *et al.*, 2020). Vee taaskasutuse edendamist on käsitletud osana poliitikate kombinatsioonist toiduainete tootmise varustuskindluse tagamisel Vahemere äärsetel aladel (Ait-Mouheb *et al.*, 2020) ja veevarude säilitamisel ja taastootmisel Austraalias (Dillon *et al.*, 2006).

Poliitika instrumentide kombineerimisel on oluline arvestada instrumentide koosmõju, mis võib olla nii võimendav kui ebaõnnestunud kombineerimise puhul ka tasandav (Flanagan *et al.*, 2011). Keskkonnapoliitikas on täheldatud, et instrumentide vastanduv mõju on taandatav instrumentide eesmärkidele – kui instrumente lisatakse keskkonnapoliitikasse erinevatel eesmärkidel, võivad samaaegselt rakendatavad instrumendid hakata üksteisele vastu töötama, sest nende eesmärgid ongi vastandlikud või konkureerivad (Gunningham & Sinclair, 1999).

Poliitika instrumentide kombineerimisel on kirjeldatud 5 tüüpi koosmõju (Flanagan *et al.*, 2011; Bressers & O'Toole, 2005):

- 1) sekkumise intensiivsuse kasv – mitu instrumenti rakendub samale sihtgrupile;
- 2) instrumentide integratsioon ühte protsessi – mitu instrumenti rakendub erinevatele sihtgruppidele sidudes need ühte protsessi;
- 3) mitmetasandiline valitsemine – instrumendid hõlmavad erinevaid valitsemise tasandeid;
- 4) konkureerimine – mõjud ja pinged erinevate poliitikavaldkondade vahel;
- 5) erinevad koosmõjud laiemates poliitika süsteemides ja protsessides.

Poliitika instrumentide disainile ja kombineerimisele keskendumisele on tehtud ka kriitikat. Mistahes innovatsiooni edendamiseks ei piisa poliitika instrumentide disainist ja kombineerimisest. Olulised on ka poliitika strateegia (eesmärgid, väljundid, rakenduskavad), poliitika protsess (poliitika loomine, rakendamine, hindamine) ning mõõtmed (valdkondlik ulatus, valitsemistasand, geograafiline ulatus, ajastus). (Rogge & Reichardt, 2016)

Poliitika instrumentide ja nende kombinatsioonide, samuti ka strateegiate ja protsesside, edukaks rakendamiseks on vaja head haldussuutlikkust. Haldussuutlikkus koosneb erinevatest administratiivsetest võimekustest. Samas võivad poliitika instrumendid administratiivseid võimekusi ka mõjutada nii neid võimendades kui teatud juhtudel ka tasandades (Wegrich, 2021). Seega mõju poliitika instrumentide ja administratiivsete võimekuste vahel on kahesuunaline.

2.2. Administratiivsed võimekused instrumentide rakendamisel

Administratiivne võimekus on osa riigi või muu valitsustasandi poliitika võimekusest (Wu *et al.*, 2015). Administratiivne võimekus on vajalik poliitika instrumentide rakendamiseks mis iganes probleemi lahendamisel. Kui administratiivsest võimekusest räägitakse ainsuses, siis mõeldakse selle all riigi või muu valitsustasandi üldist suutlikkust poliitikat ellu viia (Lodge & Wegrich, 2014). Siiski on kasutusel ka erinevaid administratiivsete võimekuste jaotusi (*Ibid*; Matthews 2012; Wehn de Montalvo & Alaerts, 2013, Wu *et al.*, 2015). Innovatsiooni toetavaid administratiivseid võimekusi on jaotatud neljaks komponendiks (Lodge & Wegrich, 2014):

- 1) rakendussuutlikkus – võimekus viia poliitikaid ellu, suunata ressursse, anda toetusi, teha innovatsioonihankeid jms;

- 2) analüütiline võimekus – ametiasutuste analüüsivõime põhineb nende käsutuses oleval tabelil, mida kasutatakse poliitiliste valikute tegemiseks;
- 3) koordineerimisvõime – probleemi lahendamiseks vajalike osapoolte kokku toomise ja „orkestreerimise“ võime;
- 4) reguleerimisvõime – kaasaegse riigi võime keelata või lubada viitab valitsuse võimule piirata majanduslikku ja sotsiaalset tegevust.

Keskonnavaaldkonnas on taolist jaotust kasutatud näiteks Hollandi uuenduslike integreeritud energia- ja veevarustuse poliitikate rakendamise juhtumianalüüsis (Grotenbreg & Buuren, 2018).

Levinud on administratiivse võimekuse jaotamine järgmisteks elementideks (Andrews, 2008; Grindle, 2004):

- 1) strateegiline võimekus – riigi strateegiline visioon ja poliitiline tahe kaugemate eesmärkide seadmisel ja saavutamisel;
- 2) institutsionaalne võimekus – konkreetsed rollijaotused, vastutusahelad ja koordineerimismehhanismid;
- 3) inimressursid – personali kvalifikatsioon, motivatsioon ja stabiilsus;
- 4) finantsvõimekus – riigi rahalised ressursid ja tehnilised vahendid;
- 5) õigusvõimekus – haldusaktide loomine, rakendamine ning jõustamine;
- 6) kaasamisvõimekus – riigi koostöö ja dialoog kodanikuühiskonna, erasektori ja rahvusvaheliste partneritega.

Sarnast jaotust on kasutatud ka keskkonnavaaldkonnas. Näiteks on taolist raamistikku kasutanud Weidner ja Jänicke (2002) 17 riigi juhtumianalüüside võrdlemisel. Autorid leidsid, et erinevad elemendid mõjutavad keskkonnapoliitika tulemuste saavutamist erinevalt. Seejuures täheldati, et poliitikainstrumentide kiirkorras loomine ja rakendamine on asendumas pikaajaliste poliitiliste eesmärkide kokkuleppimise ja elluviimisega ning et keskkonnaprobleemide lahendamine on tulemuslikum, kui keskkonnaprobleeme käsitletakse integreeritult muude ühiskondlike ja sotsiaalmajanduslike aspektidega (õiglane kohtlemine, võrdne juurdepääs ressurssidele, regionaalne areng jne). Autorid teevad kriitikat üksikinstrumentide kesksetele lahendustele – nn „aasta instrumendi valimisele“ (*Ibid*, lk 5) – ja rõhutavad kompleksse probleemi kontekstipõhise lahtimõtestamise ja poliitilise tahte vajalikkust (*Ibid*, lk 309, 349, 439). (Weidner & Jänicke, 2002).

Eelnevatega võrreldes lihtsustatud võimekuste jaotuse on esitanud X. Wu, M. Ramesh ja M. Howlett (2015), jaotades võimekused kõigest kolmeks kompetentsiks (analüütiline, rakenduslik

(*operational* – ingl. k. operatiivne, tööalane, tegevuslik) ja poliitiline), kuid need omakorda kolmeks võimekuse tasandiks (individuaalne, organisatsiooniline, süsteemne) (Tabel 1).

Tabel 1. Administratiivset võimekust moodustavad oskused ja komponendid jaotatuna võimekuste tasanditele

Võimekuste tasand	Oskused ja kompetentsid		
	Analüütiline	Rakenduslik	Poliitiline
Individuaalne	Individuaalne analüütiline võimekus <ul style="list-style-type: none"> tõenduspõhise info leidmise ja analüüsimise võime 	Individuaalne rakenduslik võimekus <ul style="list-style-type: none"> töötajate tehnilised- ja juhtimisioskused 	Individuaalne poliitiline võimekus <ul style="list-style-type: none"> osapoolte tuvastamise ja nende huvide ja suhete mõistmise võime
Organisatsiooniline	Organisatsiooniline analüütiline võimekus <ul style="list-style-type: none"> ametiasutuste analüüsivõime 	Organisatsiooniline rakenduslik võimekus <ul style="list-style-type: none"> institutsionaalne võimekus inimressursid õigusvõimekus 	Organisatsiooniline poliitiline võimekus <ul style="list-style-type: none"> koordineerimisvõime kaasamisvõime
Süsteemne	Süsteemne analüütiline võimekus	Süsteemne rakenduslik võimekus <ul style="list-style-type: none"> reguleerimisvõime rahalsed ressursid 	Süsteemne poliitiline võimekus <ul style="list-style-type: none"> strateegiline võimekus

Allikas: Wu *et al.*, (2015), autori edasiarendus

Olulisi administratiivse võimekuse puudujääke võib käsitleda administratiivsete tõketena. Administratiivsed tõkked võivad viia poliitika ebaõnnestumiseni, mis tähendab, et oodatud tulemus jääb saavutamata. Levinumad poliitikate ebaõnnestumise põhjused on järgmised (Hudson *et al.*, 2019):

- 1) ülemäära optimistlikud ootused – alahinnatakse väljakutset tulemuste saavutamisel, objektiivset asjakohast infot kuludest, mõjudest, kasudest ja riskidest on liiga vähe, erinevate seisukohtade ühtlustamise võimet hinnatakse üle jms;
- 2) poliitika rakendamine hajutatud valitsemise korral – raskused riiklike eesmärkide ülekandmisel näiteks kohaliku omavalitsusüksuse tasandile, ühes piirkonnas toimivaid meetmeid ei õnnestu sama edukalt kopeerida teise piirkonda, lisaks võivad poliitilise tippjuhtkonnal ja tänavabürokraatidel olla probleemi olemusele ja pakilisusele erinevad vaated;

- 3) ebapiisav koostöö poliitika kujundamisel – horisontaalne eraldatus erinevate asutuste vahel ja vertikaalne eraldatus poliitika kujundajate, elluviijate ja mõjutatavate osapoolte vahel;
- 4) poliitilise tsükli keerdkäigud – poliitikate läbisurumine aga ka poliitilise huvi vähenemine poliitika protsessi vältel.

Administratiivsed tõkkeid on võimalik seostada Andrews (2009) ja Grindle (2004) kirjeldatud administratiivsete võimekuste komponentidega, mille puudustest need tuleneda võivad ning mille olemasolu on kriitilise tähtsusega, et tõket ületada (Tabel 2).

Tabel 2. Administratiivsed tõkked poliitikate elluviimisel, nende ületamiseks vajalikud kriitilised administratiivse võimekuse komponendid ja poliitika toetamise võimalused

Administratiivsed tõkked	Kriitiline administratiivse võimekuse komponent	Poliitika toetamine ebaõnnestumise vältimiseks
Probleemi keerukus	analüütiline võimekus	täiendavad uuringud, sihtgrupi kaasamine eesmärkide seadmisel
Tõendus põhise info nappus	analüütiline võimekus	trendide eesmärgistamine konkreetsete sihtväärtuste asemel
Huvigruppide vaadete mittemõistmine	kaasamisvõimekus	probleemi ühine raamistamine
Käitumine ja stiimulid	kaasamisvõimekus, finantsvõimekus, õigusvõimekus	mõjude ja sihtgruppide põhjalik kaardistamine ja majanduslike instrumentide rakendamine
Väljakutse ja vastutus	strateegiline võimekus	poliitilise huvi kasvatamine ja hoidmine; eesmärkide sisustamine arengukavades
Erinevad valitsemise tasandid	strateegiline võimekus	koordineerimine ja koostöö, kaasamine eesmärkide seadmisel, majanduslike instrumentide rakendamine
Erinevad kohalikud kontekstid	analüütiline võimekus, kaasamisvõimekus	kaasamine eesmärkide seadmisel, paindlikkus majanduslike instrumentide rakendamisel
Erinevad juhtimistasandid	institutsionaalne võimekus	selged rollid ja vastutus, tööülesannete eesmärkide sidustamine
Horisontaalne eraldatus	kaasamisvõimekus, institutsionaalne võimekus	koordineerimine ja koostöö, töögrupid, rakkerühmad
Vertikaalne eraldatus	kaasamisvõimekus	ühisosade leidmine, sihtgrupi kaasamine kogu poliitika protsessi kujundamisel
Poliitikate läbisurumine	inimressursid, analüütiline võimekus	mõjude ja sihtgruppide põhjalik kaardistamine, eesmärkide sisustamine arengukavades
Poliitilise huvi vähenemine	strateegiline võimekus, inimressursid	otsustajate informeerimine vahetulemustest, <i>policy tracking</i> , vahehindamised, pressiteated

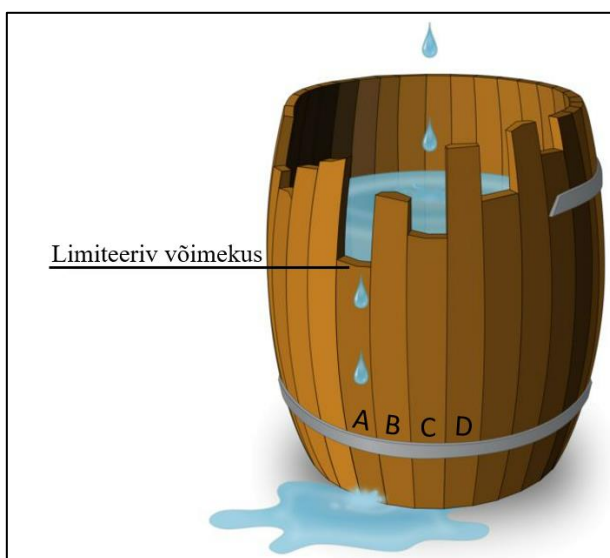
Allikas: Hudson *et al* (2019); autori üldistused ja seostamine Andrews (2009) ja Grindle (2004) administratiivse võimekuse komponentidega

Kõik ülal loetletud poliitika ebaõnnestumise põhjused ei pruugi kitsalt vaadates olla administratiivsed tõkked. Näiteks mõjutab probleemi keerukus poliitika elluviimist ja

tulemuslikkust mitmel viisil. Keerulistest probleemidest on mõjutatud palju erinevaid poliitika osapooli, kelle huvid on erinevad ja kelle seisukohad ja eesmärgid võivad omavahel ka vastanduda. Probleemi keerukuse põhjuseks võib olla poliitika kujundaja nõrk analüütiline võimekus ja vähene lähteinfo probleemi kohta, mispuhul võib piisata täiendavast uuringust.

Keskkonnaprobleemid on sageli mitte lihtsalt keerulised, vaid lausa nurjatud probleemid, sest lisaks paljudele mõjutatud osapooltele, on need raskesti prognoositava kulgemisega ja neile puuduvad lõplikud lahendused (van Bueren *et al.*, 2003). Kui probleemi keerukusest tulenevalt alahinnatakse lahenduse saavutamiseks vajalikke tegevusi, tegevuste ajalist kestvust ning tegevusteks vajalikke ressursse, võib probleemi keerukust käsitleda kui ühte administratiivset tõket, mille ületamata jätmine võib viia poliitika ebaõnnestumiseni (Tabel 2). Kui keerukusega kaasnevad osapoolte vastanduvad huvid, on poliitika toetamiseks soovitatud kaasata sihtgruppi eesmärkide seadmisel (Andrews, 2008).

Tabelist 2 järeldub, et poliitika toetamisel selle ebaõnnestumise vältimiseks on mõistlik suunata tegevusi konkreetsete administratiivsete tõkete ületamiseks ning selleks edendada vastavaid kriitilisi administratiivse võimekuse komponente ehk just neid komponente, mis poliitika kujundamist ja elluviimist enim limiteerivad. Sisuliselt vastab taoline limiteeriva komponendi edendamine looduslike protsesside juhtimisel laialt kasutatava Liebigi miinimumreeglile ehk nn Liebigi tünni mudelile (Joonis 1).



Joonis 1. Liebigi miinimumreegel ülekantuna poliitika õnnestumisele. Tünnilauad (A, B, C, D) ilmestavad erinevate administratiivse võimekuse komponentide taset.
Allikas: DooFi (2009); autori redigeeritud

Liebigi tünni mudelil (Joonis 1) limiteerib poliitika õnnestumist administratiivse võimekuse komponent *A*, seega tuleks just sellele komponendile suunata poliitika toetamine. Seni kuni komponenti *A* ei ole edendatud paremaks kui on näiteks *C* komponendi tase, ei anna *C* komponendi täiendav toetamine tulemust. Administratiivse võimekuse komponendi *B* toetamine saab tulemusi anda alles siis, kui nii *A* kui *C* komponent on *B* tasemest paremaks toetatud.

Liebigi miinimumreegli rakendamise eelduseks on võimekuste komponentidele arvuliste väärtuste omistamine. Seetõttu on Liebigi miinimumreeglit kasutatud eelkõige looduslike protsesside juhtimisel ja optimeerimisel tulenevalt mõõdetavate parameetrite kättesaadavusest, siiski on näiteid sama mudeli rakendamise kohta ka innovatsioonivalmiduste ja teadusarenduse mõjude hindamisel (Sartas *et al.*, 2020).

3. METOODIKA

Töös kasutatakse kvalitatiivanalüüsi, sest uuring keskendub Eesti kontekstis uudsele tegevusele. Vee taaskasutust ei ole Eestis magistritöö kirjutamise ajani võimaldatud ega edendatud, seetõttu puuduvad ka vee taaskasutamise seostuv andmestik, mida poliitika instrumentide ja administratiivse võimekuse kontekstis oleks autori hinnangul mõistlik kvantitatiivselt analüüsida. Kvalitatiivanalüüsi kasutamine seevastu võimaldab töös arvesse võtta keskkonnavaldkonnas töötavate ekspertide hinnanguid ja töögruppides toimuvaid diskussioone.

Töö lähteandmed on kogutud kolmel viisil:

- 1) dokumentide sisuanalüüsil tuvastati rõhuasetused Euroopa Liidu asjakohastes dokumentides, mis peegeldavad vee taaskasutuspoliitikale seatud ootusi ning eeldatavaid arengusuundasid poliitika rakendamisel;
- 2) poolstruktureeritud intervjuud viidi läbi valdkonnas töötavate ekspertidega rakenduslike kitsaskohtade tuvastamiseks. Intervjuud võimaldavad käsitleda võtmeekspertide isiklikke vaateid ning võimalikke probleeme, mis ei ole veel avaldunud reaalsete faktidena, kuid võivad kujutada ohtu poliitika tõhusale ja eesmärgipärasele rakendamisele (Johnson, 2002; Zittoun, 2021, lk 9–13);
- 3) osalusvaatlused viidi läbi vee taaskasutusvaldkonnas töötavates Eestis ja Euroopa Liidu tasandil. Töörühmades ilmnevad aktuaalsed probleemid, mille üle käib diskussioon (Johnson, 2002). EL töörühmas toimuvad arutelud annavad ka võrdlusbaasi Eesti kohta – näiteks kas Eestis tuvastatud probleemid on tüüpilised rakendusraskused või piirkondlikud eripärad.

Kogutud andmete analüüsimisel ja järeldusteni jõudmisel kasutati triangulatsiooni. Ülal kirjeldatud viisidel kogutud andmed on erinevat tüüpi ja täiendavad teineteist. See võimaldab teha normatiivseid järeldusi kahes osas:

- 1) kuidas Eestis administratiivseid takistusi ületada, et Euroopa Liidu vee taaskasutuspoliitika tõhusamalt rakenduks?

- 2) kuidas Eestis vee taaskasutust edendada, et sellest keskkonnaseisundile ja inimeste heaolule rohkem kasu oleks?

Triangulatsiooni eesmärk on teha järeldusi ka administratiivsete lahendustega külgnevate poliitikainstrumentide kohta (informatiivsed, rahalised, regulatiivsed, vabatahtlikud poliitikainstrumendid).

3.1. Poolstruktureeritud intervjuud

Poolstruktureeritud intervjuud viidi läbi ajavahemikul 18.04–25.04.2023. Küsitleti 11 eksperti, kes on Eestis tegevad veevaldkonna tehnoloogiate, veega seotud tervisetemade või looduskaitsega (Tabel 3). Intervjuud kestsid 45 minutit kuni üks tund. Intervjuud toimusid nii reaalsete kohtumistena kui suhtlustarkvara Microsoft Teams vahendusel.

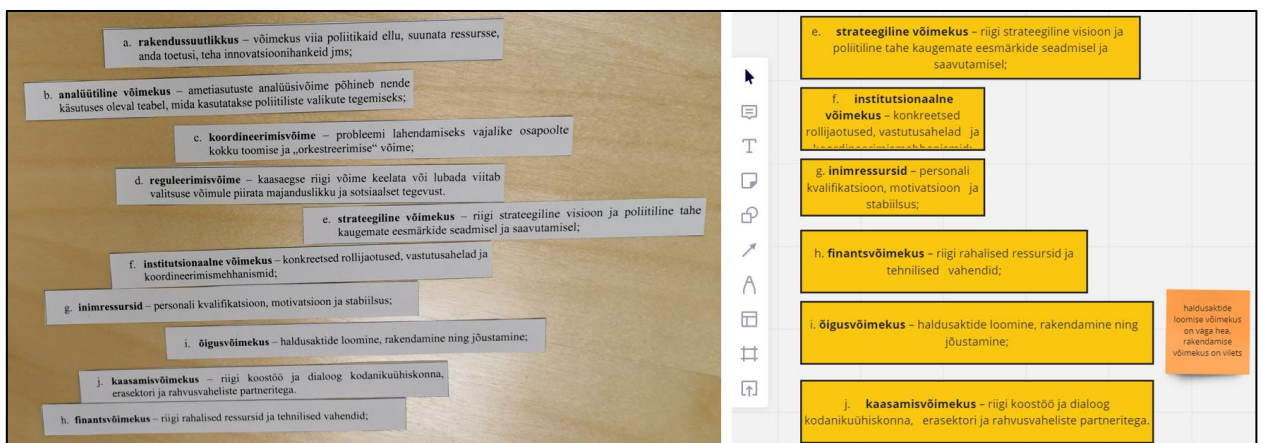
Tabel 3. Intervjuude valim

Isiku koodnimi	Organisatsioon, valdkond	Intervjuu aeg
Intervjuueritav A	Keskkonnaministeerium, keskkonnalaod	18.04.2023
Intervjuueritav B	SA Keskkonnainvesteeringute keskus, toetused	19.04.2023
Intervjuueritav C	Valitsusväline esindusorganisatsioon, vee-ettevõtlus	20.03.2023
Intervjuueritav D	Keskkonnaministeerium, asulareovee käitlus	20.04.2023
Intervjuueritav E	Keskkonnaministeerium, vee ja kliima toetused	20.04.2023
Intervjuueritav F	Keskkonnaamet, keskkonnalaod	21.04.2023
Intervjuueritav G	Eesti Keskkonnauuringute Keskus, reovee tehnoloogiad	21.04.2023
Intervjuueritav H	Ülikooli X professor, reovee tehnoloogiad	21.03.2023
Intervjuueritav I	Terviseamet, keskkonnatervis	21.03.2023
Intervjuueritav J	Valitsusväline looduskaitseorganisatsioon	21.04.2023
Intervjuueritav K	Ülikool Y professor, vee ja reovee tehnoloogiad	25.04.2023

Allikas: autori koostatud

Intervjuud salvestati. Intervjuude salvestamine lepidi kokku intervjuueritavatega intervjuu alguses ning salvestuse selgitus oli ka intervjuu aega kokkuleppimise kirj vahetuses või telefonikõnes. Intervjuude helisalvestised transkribeeriti, kasutades TalTechi kõnetuvastusplatvormi tekstiks.ee (Alumäe *et al.*, 2019). Intervjuude helisalvestised ja transkriptsioonid on autori valduses. Intervjuude salvestisi ja transkriptsioone säilitatakse magistritöö kaitsmiseni ja antakse välja ainult intervjuueritava kirjalikul nõusolekul.

Intervjuude küsimuste koostamisel lähtuti magistritöö teoreetilisest raamistikust. Intervjuu alguses olid avatud küsimused, võimaldades intervjueeritaval selgitada enda vaatenurgast vee taaskasutuse eesmärki ning kitsaskohti vee taaskasutuse edendamisel. Edasi uuriti intervjueeritavalt hinnanguid peatükis 2.2 käsitletud administratiivse võimekuse komponentide kohta Eestis vee taaskasutuse kontekstis. Selleks laotati intervjueeritava ette administratiivse võimekuse komponentide ja nende lühikirjeldustega paberribad või MS Teams vahendusel läbiviidud intervjuude puhul samasisulised ribad miro.com töölehel. Intervjueeritavatel paluti nihutada administratiivse võimekuse komponentide ribasid (Joonis 2) pikemasse või lühemasse positsiooni nagu Liebigi miinimumreeglit ilmestava tünni laudu (Joonis 1) vastavalt intervjueeritava isiklikule tunnetusele. Seejuures arendati intervjueeritavaga vestlust eristuvalt paigutatud võimekuste teemal, et intervjueeritav kirjeldaks oma hinnangu põhjuseid ja tooks näiteid. Lühimasse positsiooni paigutatud ehk intervjueeritava hinnangul vee taaskasutamist limiteerivate administratiivse võimekuse komponentide kohta uuriti intervjueeritavalt, kuidas neid komponente saaks edendada ja kuidas veel poliitikat toetada.



Joonis 2. Administratiivsete võimekuse komponentidele intervjueeritava hinnangu andmine vasakul paberist ribade paigutamisel, paremal miro.com töölehel võimekuse riba pikkuse nihutamisel

Allikas: autori foto ja kuvatõmmis miro.ee töölehel

Kui intervjueeritav oli oma sõnadega vastused andnud, näidati talle Tabel 2 väljatrükki (või sama tabeli laotust märkmepaberitel miro.ee keskkonnas). Intervjueeritaval lasti valida omal hinnangul olulisemad administratiivsed tõkked (2–5 tk) ja arutati edasi teoorias nende tõketega seostatud kriitiliste administratiivse võimekuse komponentide ja poliitika toetamise meetmete teemal. Intervjueeritaval paluti pakkuda täiendavaid tegevusi, kuidas valitud tõkete puhul vee taaskasutuse

poliitikat toetada. Intervjuu lõpuosas arutleti poliitika instrumentide teemal, sh uuriti intervjuueeritavalt, mil moel saab tagada, et vee taaskasutuse poliitika edendamiseks loodaks kasusuid kõikidele osapooltele.

Intervjuueeritavalt paluti luba vajadusel täpsustavate küsimuste esitamiseks vastuste analüüsimisel ning selgitati intervjuueeritavale võimalust antud teemal olulise intervjuu käigus käsitlemata jäänud mõtte meenumisel kirjutada see MS Teams vastava intervjuu vestluseaknasse või saata autorile e-postiga.

3.2. Osalusvaatlused

Osalusvaatlused viidi läbi ajavahemikul 22.09.2021–22.03.2023 (Tabel 4).

Tabel 4. Ülevaade läbiviidud osalusvaatlustest

Tähis	Kuupäev	Üritus, korraldaja, toimimiskoht	Ürituse sisu
A	22.09.2021	Eesti töögrupp, KeM*, veeb	vee taaskasutuse mõjuanalüüsi meetoodika arutelu
B	06.10.2021	tehniline seminar, JRC*, veeb	vee põllumajandusliku taaskasutuse juhiste tööversioonide ülevaatamine
C	30.11.2021	tehniline seminar, JRC, veeb	Malta ja Hispaania kaasuste arutamine
D	18.02.2022	veetöörühma seminar, Euroopa Komisjon, veeb	Komisjoni juhistele tagasiside kogumine
E	02.03.2022	Eesti töögrupp, KeM, veeb	osapoolte kaasamine õigusanalüüsi tellimisse
F	26.05.2022	Eesti töögrupp, KeM, veeb	õigusanalüüsi esmased küsimused
H	28.06.2022	Eesti töögrupp, KeM, veeb	ülevaade õigusanalüüsi ja mõjuanalüüsi kulgemisest
I	02.09.2022	Eesti töögrupp, KeM, veeb	tagasiside koondamine õigusanalüüsile
J	22.09.2022	Eesti töögrupp, KeM, veeb	õigusanalüüsi vastuvõtmine, mõjuhinnangu vahetulemused
K	04.11.2023	keskkonnatöörühm, Euroopa Nõukogu, Brüssel	asulareovee direktiivi muudatusettepaneku arutelu (Euroopa Komisjon ja liikmesriigid)
L	02.12.2023	keskkonnatöörühm, Euroopa Nõukogu, Brüssel	asulareovee direktiivi muudatusettepaneku arutelu (Euroopa Komisjon ja liikmesriigid)
M	13.01.2023	keskkonnatöörühm, Euroopa Nõukogu, Brüssel	asulareovee direktiivi muudatusettepaneku arutelu (Euroopa Komisjon ja liikmesriigid)
N	13.03.2023	tehniline seminar, JRC, veeb	vee taaskasutuse raporteerimisest EEA*-le
O	22.03.2023	ÜRO veekonverents, New York	riikide tegevused veeressursside säästmiseks

*Tabelis kasutatud lühendid: KeM – Keskkonnaministeerium; JRC – Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskus; EEA – Euroopa Keskkonnaagentuur.

Allikas: autori koostatud

Vaadeldaval perioodil osales autor kaheksal vee taaskasutamisega seotud rahvusvahelisel seminaril, ühel rahvusvahelisel konverentsil ja kuuel riigisiselisel töögrupi kohtumisel (Tabel 4).

Osalusvaatlustel tegi autor märkmeid peetud diskussioonidel käsitletud probleemistikust. Märkmed ja seminaridel esitatud ettekannete failid on autori valduses.

4. TULEMUSED

4.1. Euroopa Liidu dokumentide sisuanalüüs

Euroopa Liidu õigusaktide andmebaasi EUR-Lex otsingut kasutades leiti 16 kehtivat dokumenti, mis sisaldavad infot vee taaskasutuse kohta (Tabel 5). Kõige põhjalikumalt käsitleb vee taaskasutust reovee taaskasutuse miinimumnõuete määrus ((EL) 2020/741), millega sätestatakse nõuded puhastatud asulareovee kasutamisele niisutuseks põllumajanduses.

Tabel 5. Vee taaskasutus Euroopa Liidu kehtivates õigusaktides ja soovitustes

Akti viide	Akti tüüp	Reguleeritav valdkond	Sisuline liigitus
(EL) 2020/741	määrus	reoveepuhastus, põllumajandus	tehniline norm
(EL) 2021/2115	määrus	põllumajandus	toetuse andmise tingimused
(EL) 2020/852	määrus	kestlikud investeeringud	toetuse andmise tingimused
(EL) 2020/2009	rakendusakt	puidutööstus	PVT
(EL) 2021/2139	delegeeritud akt	horisontaalse põhimõtte "ei kahjusta oluliselt" rakendamine	toetuse andmise tingimused
2014/687/EL	rakendusakt	puitmassi, paberimassi ja paberi tootmine	PVT
(EL) 2017/2117	rakendusakt	orgaaniliste kemikaalide tootmine	PVT
(EL) 2022/2508	rakendusakt	tekstiilitööstus	PVT
(EL) 2019/61	rakendusakt	reoveepuhastus	EMAS võrdlusalused
(EL) 2022/2110	rakendusakt	metallitööstus	PVT
(EL) 2019/2010	rakendusakt	jäätmekäitlus	PVT
(EL) 2021/764	Nõukogu otsus	teadusarendus ja rakendusuuringud	toetuse andmise tingimused
(EL) 2021/1749	Komisjoni soovitus	energiatõhusus	suunised ja näited põhimõtte rakendamiseks
(EL) 2022/2472	määrus	siseturg	toetuse andmise tingimused
(EL) 2022/126	delegeeritud akt	põllumajandus	toetuse andmise tingimused
ST/9754/2022/INIT	Nõukogu soovitus	riiklik reformikava	soovitus Hispaaniale

Allikas: EUR-Lex andmebaas, autori liigitused ja üldistused

Vee taaskasutuse miinimumnõuete määrusest kinnipidamine on seatud tingimuseks toetuse andmisel mitmes valdkonnas, eelkõige ühise põllumajanduspoliitika rakendamisel ((EL) 2021/2115) aga ka horisontaalsete põhimõtete „kestlikud investeeringud“ ((EL) 2020/852) ja „ei kahjusta oluliselt“ ((EL) 2021/2139) rakendamisel. Teadusarenduse ja rakendusuuringute rahastusprogrammist „Euroopa Horisont“ toetuste andmise regulatsioonis on vee ringkasutus, sh vee taaskasutamine ja vee taaskasutamist survestavate teguritega tegelemine loetletud merede, ookeanide ja maismaavete hea seisukorra taastamise ja pöördumatusse seisundisse jõudmise vältimise üheks põhisuunaks ((EL) 2021/764).

Vee taaskasutust on seostatud energiasäästuga suunistes põhimõtte „energiatõhususe esikohale seadmine“ rakendamisel. „Energiasääst võib toimuda mitmel tasandil, sealhulgas veevõtmine, veejaotus, energia tootmine (küte ja jahutus), vee puhastamine, energiakasutus tööstusprotsessides, põllumajanduses ja kodumajapidamistes, sademevee majandamine ja vee taaskasutamine.“ ((EL) 2021/1749)

Puhastatud reovee taaskasutamise edendamine on loetletud parimate keskkonnajuhtimise tavade hulgas vabatahtliku keskkonnajuhtimise ja -auditeerimise süsteemis EMAS. Seejuures on täpsustatud, et „vee taaskasutamine on eriti oluline veepuuduse all kannatavates piirkondades, kus see võib vähendada mõju veevarudele ning kus lisainvesteeringud ja käitamikulud on majanduslikult otstarbekad.“ ((EL) 2019/61)

Tähelepanuväärne on see, et nii vabatahtliku keskkonnajuhtimise ja -auditeerimise süsteemis EMAS kui mitmetes parima võimaliku tehnoloogia (PVT) dokumentides on vee taaskasutus sisustatud enne vee taaskasutuse miinimumnõuete kehtestamist. PVT-des käsitletakse vee taaskasutust üldiselt ühe tootmisettevõtte ehk käitise sisese tegevusena. Erandiks on tekstiilitööstuse PVT ((EL) 2022/2508), kus parimaks võimalikuks tehnoloogiaks on loetletud ka vee taaskasutamine erinevate käitiste vahel. Vee taaskasutamise miinimumnõuete määrus käsitleb eelkõige vee taaskasutamist erinevate käitiste vahel, kus puhastatud asulareovee täiendav puhastamine nõuetele vastavaks taaskasutusveeks võib toimuda nii reoveepuhastis kui kolmanda isiku käitises ((EL) 2020/741).

Toetuste andmise tingimustes on vee taaskasutust käsitletud pärast vee taaskasutuse miinimumnõuete kehtestamist, tõenäoliselt eelkõige eesmärgiga kaasa aidata miinimumnõuetest kinnipidamisele. Samas annab toetuste andmise tingimustes vee taaskasutuseks määrusest ((EL) 2020/741) kinnipidamise nõude kehtestamine selge signaali, et vee taaskasutamise edendamine on abikõlblik tegevus.

Poliitikainstrumentidest keskendub vee taaskasutuse miinimumnõuete määrus eelkõige reguleerimisele ning mõningal määral ka informatiivsetele instrumentidele. Määrusega on kehtestatud konkreetsed piirväärtused taaskasutusvee sisaldusele vastavalt selle põllumajanduslikule kasutusviisile sõltuvalt kasvatatava taimekultuuri tüübist ja niisutusviisist. Lisaks kohustab miinimumnõuete määrus liikmesriike tagama ka vee taaskasutust puudutava info kättesaadavuse avalikkusele ja huvitatud sihtgruppidele. ((EL) 2020/741)

4.2. Intervjuude tulemused

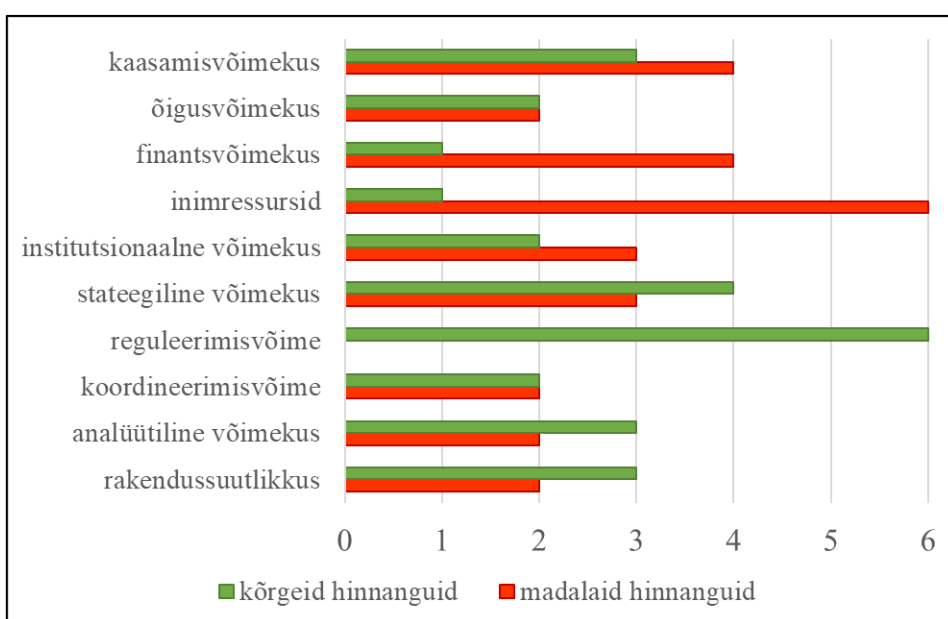
Vee taaskasutust mõtestasid kõik intervjuueeritavad lahti puhta vee kui väärtusliku loodusressursi säästmise kaudu. Paljudes valdkondades kasutatakse põhjavett või veekogude vett, kuigi antud tootmisprotsessi sisendiks ei pea vesi nii puhas olema. Kui taaskasutada muudes tegevustes juba kasutusel olnud vett, siis jääb selle võrra loodusest vesi ammutamata. Eriti oluliseks peeti põhjavee ressursside säästmist. Mitmed eksperdid tõid näiteid Eesti piirkondadest, kus veeressursside tarbimisega on jõutud juba kriitilise piirini ja kohalikud omavalitsused on sunnitud veetarbimist piirama ning ka ettevõtted ei saa oma tegevusmahtusid kasvatada (intervjuueeritavad E, G ja K).

Üheteistkümnest intervjuueeritud eksperdist seitse olid seisukohal, et vee taaskasutamise edendamiseks riik pigem loob võimalusi juurde (intervjuueeritavad A, B, C, G, H, I ja K). Kolm eksperti olid seisukohal, et riik loob nii võimalusi kui riske (intervjuueeritavad D, E ja F). Üks ekspert pidas riske ülekaalus olevaks (intervjuueeritav J). Riskide puhul rõhutati, et need puudutavad just puhastatud reovee kasutamist ning muude kasutatud vee liikide, nt karjäärivee, jahutusvee ja muudes tööstusprotsessides tekkivate vete taaskasutamise puhul on riskid väiksed ja lihtsad ohjata. Mitmed reoveetehnoloogia taustaga eksperdid selgitasid oma vastuses, et kõik puhastatud reovee taaskasutamiseks kaasnevad riskid on hallatavad ja neid tulebki hallata ja maandada selleks, et vett saaks taaskasutada (intervjuueeritavad C, G, I ja K).

Vee taaskasutamise edendamise takistusteks nimetasid mitmed eksperdid puuduvat regulatsiooni (intervjuueeritavad A ja D), inimeste teadlikkust ja hoiakuid (intervjuueeritavad C, G, J ja K) ning raha puudust (intervjuueeritav D). Olulise puudusena nimetati loa taotlemise keerukust (intervjuueeritav F) ja ühtsete seisukohtade puudumist erinevate riigiasutuste vahel ja kohati isegi riigiasutuse siseselt (intervjuueeritav E) ning uudsete teemade puhul keskkonnalubade andmise ja sellega seonduvate kaalutusotsuste langetamise hirmu (intervjuueeritav A). Takistuseks peeti ka Eestis „poliitilise tahte leigust“ veeressursside säästmisel ning selgitati, et kiiremini rakendatakse

neid muudatusi, mis on riigi tasandil prioriteetsed ning aidata võiks probleemi selgitamine tipp-poliitikutele (intervjueeritav H).

Administratiivse võimekuse komponentideks peeti kõige limiteerivamaks inimressursse kuue vastanu poolt (Joonis 3). Kirjeldati probleeme vee-ettevõtetes pädevate inseneride leidmisega ning seda, et sageli kohalikes omavalitsusüksustes tegeleb üks spetsialist kõikide keskkonnateemadega (intervjueeritav K). Samuti toodi esile, et keskkonnalubade andmisel peaks kaalutusotsuseid tegevad ametnikud suutma loa taotleja kasutatavast või kavandatavast tehnoloogiast aru saada ja taotlejaga tehnoloogiaalaselts kaasa rääkida, uudsete teemade puhul on see võime aga pigem nõrk (intervjueeritav A).



Joonis 3. Intervjueeritavate hinnangute jaotus Eestis vee taaskasutuse edendamisel erinevatele administratiivse võimekuse komponentidele
Allikas: autori koostatud

Neli intervjueeritavat hindasid vee taaskasutuse edendamist pidurdavaks administratiivse võimekuse komponendiks finantsvõimekuse ja kaasamisvõimekuse. Samas sai kaasamisvõimekus kolmelt eksperdilt ka kõrge hinnangu. Kaasamisvõimekuse tugevusena toodi välja, et veevaldkonnas toimub hea koostöö ministeeriumite, Eesti Vee-ettevõtete Liidu ja Eesti Linnade ja Valdade Liidu vahel, esindusorganisatsioonid kaasatakse aktiivselt ning neil on tekkinud ka sisuliselt kaasa töötamise pädevus (intervjueeritav K).

Finantsvõimekusele tehtud kriitikas kirjeldati üldist rahapuudust veemajanduse projektide rahastamisel. Kirjeldati olukorda, kus SA KIK Keskkonnaprogrammis ei jätku piisavalt vahendeid elanikkonna joogiveevarustuse ja reoveetaristu projektide rahastamiseks ning umbes pooled sisuliselt head ja vajalikud projektid jäävad aastast aastasse rahastuseta. Finantsvõimekuse heaks küljeks hinnati, et Eestil on veevaldkonda toetuse raha suunamisel välja kujundatud ja hästi sisse töötatud riigisisel rahastusel põhinev Keskkonnaprogramm ning samuti on kogemusi rahalise välisabi suunamiseks uute toetusinstrumentide loomisel. (Intervjueeritav B)

Kõige kõrgemalt hinnati riigi reguleerimisvõimet (6 hindajat andsid kõrge hinnangu ning keegi ei nimetanud reguleerimisvõimet limiteeriva komponendina) (Joonis 3). Intervjueeritav H mainis siiski, et riigi reguleerimisvõime võib vee taaskasutamise kontekstis isegi ülemäära tugev olla ja kui riik hakkab vee taaskasutuse alaseid kohustusi seadma, siis see võib omakorda tekitada osapooltes vastuseisu.

Intervjueeritavatele näidatud administratiivsete tõkete loetelust (Tabel 2) valiti kuuel korral oluliseks tõkkeks tõenduspõhise info nappust ja kolmel korral selle tõkkega seostati ka probleemi keerukust. Kolmel korral valiti oluliseks tõkkeks käitumine ja stiimulid ning sellealaseks poliitika toetamiseks soovitati tegeleda elanikkonna suhtumisega vee taaskasutusse ja üldise keskkonnateadlikkuse kasvatamisega loodusressursside säästmise teemal. Nii tõenduspõhise info nappuse puhul kui käitumise ja stiimulite puhul soovitati edastada huvigruppidele ja elanikkonnale selgeid sõnumeid ning luua lihtsaid juhiseid ettevõtetele näiteks keskkonnalubade ja tegevuslubade taotlemisel vee taaskasutuse kajastamiseks ning riskijuhtimise kavade koostamiseks (intervjueeritavad A, F ja K).

Poliitikainstrumentidest peeti kõige vajalikumaks informatiivseid instrumente, et parandada elanikkonna suhtumist vee säästmisesse ning vee taaskasutusse (intervjueeritavad A, C, E ja G). Soovitati koondada huvigruppe sektorite kaupa ning teha nendele teavitustööd, sh jagada sarnaste sektorite edulugusid vee taaskasutamisest teistes riikides (intervjueeritavad D, F ja G). Soovitati koostada kommunikatsioonimaatriks, et kavandada tervikuna seda, mis sisu millisele sihtgrupile ja kuidas adresseeritakse (intervjueeritav K). Oluliseks instrumendiks pakuti vee taaskasutuseks võimalikult lihtsa keskkonnaloa taotlemise protsessi loomist ja keskkonnaloa taotlemist hõlbustavate juhiste koostamist (intervjueeritavad A, B ja K) ning võimalusel vee taaskasutusse võtmise registreeringu protsessi automatiseerimist (intervjueeritav A). Kuna tööstusettevõtetal aitavad sageli keskkonnaluba taotleda konsultatsioonifirmad, siis soovitati vee taaskasutamise teemadel eraldi teavitust teha konsultantidele, kes keskkonnalubade taotlusi ette valmistavad

(intervjueeritav A). Samuti leiti, et vee taaskasutuse alast teavitustööd tuleks teha vabatahtliku keskkonnajuhtimis- ja auditeerimissüsteemi EMAS audiitoritele, et nad oskaksid ettevõtteid vee taaskasutuse suunas mõtlema panna (intervjueeritav A).

Oluliseks peeti vee taaskasutuse teemalise teavitustöö tegemist kohalike omavalitsuste suunal. Soovitati Keskkonnaministeeriumil suunata kohalikke omavalitsusi käsitleda vee taaskasutuse võimalusi kohalikes ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukavades (intervjueeritav J) ning planeeringutes (intervjueeritavad D ja K). Toodi näide, et uue tööstuspargi kavandamisel võiks taaskasutusvee jaotusvõrgu projekteerida koos muu veetaristuga, siis on investeeringu kulu taaskasutusvee jaotusvõrgu rajamiseks üsna väike ja kõigil tööstuspargi tulevastel rentnikel saab olema võimalus taaskasutusvett kasutada – see võib olla soodsam ja keskkonnasõbraliku lahendusena kasulik ettevõtte mainele (intervjueeritav K).

Majanduslikest instrumentidest pakuti toetusmeetmete kujundamist investeeringukulude katmiseks nii vee täiendavaks puhastamiseks kui tarbijapoolse tehnoloogia uuendamiseks, et vett oleks võimalik taaskasutada (intervjueeritavad B, E, I ja K). Leiti, et riik peaks leidma võimalusi veevaldkonna üldist rahastust suurendada (intervjueeritavad B ja K). Mitmed intervjueeritavad avaldasid seisukoha, et riik peaks üle vaatama ressursitasud ja saastetasud ning neid vajadusel muutma, et ettevõtetel oleks majanduslik stiimul vett taaskasutada (intervjueeritavad A, B, F, G ja K). Soovitati kaotada erandid, mis vee taaskasutamisele vastu töötavad – näiteks elanikkonna kastmisvee hinnasoodustus ning põllumajanduses niisutusvee ressursitasu vabastus (intervjueeritavad E ja G).

Regulatiivsetest instrumentidest mainiti seda, et kohalikud omavalitsused võiksid keelata põuaperioodil joogiveega muru kastmise, sest see suunaks elanikke vihmavett varuma (intervjueeritav D). Regulatsioonidega vee taaskasutamise kohustuslikuks tegemist ei peetud mõistlikuks, vaid rõhutati, et vaja on just vajadusepõhiseid ja nii häid lahendusi, et ettevõtted ise tahavad neid kasutada (intervjueeritavad G, H, I ja K).

4.3. Osalusvaatluste tulemused

Vee taaskasutuse edendamise Eesti töögrupi koosolekul osalesid Keskkonnaministeeriumi, Keskkonnameti, Eesti Keskkonnauuringute Keskuse, Sotsiaalministeeriumi, Terviseameti ja Maaeluministeeriumi eksperdid ning Eesti Vee-ettevõtete Liidu esindaja. Läbivaks teemaks oli

Eesti õigusaktide muutmine vee taaskasutuse võimaldamiseks ning määruse (EL) 2020/741 kohaldamiseks. Töögrupi tegevuse tulemusel tellis Keskkonnaministeerium vee taaskasutuse mõjuanalüüsi (Kõrgmaa *et al.*, 2023) ja Justiitsministeerium koostöös Keskkonnaministeeriumiga vee taaskasutuse õigusanalüüsi (Vili, 2022). Töögrupi arutelude käigus käsitleti vee taaskasutuseks lubade andmisel vajalikke administratiivseid ressursse Keskkonnaametis, Terviseametis, Põllumajandus- ja toiduametis. Töögrupis korduvalt käsitletud probleemiks oli põllumajandustootjate huvipuudus, mistõttu oli raskusi vee taaskasutuse mõjuanalüüsi tegemisega algselt kavandatud viisil (osalusvaatlused H ja J). Vee taaskasutuseks keskkonnalubade andmise takistusena nähti vajadust teha vastav täiendus keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS ning selleks vajaliku IT-arenduse lähteülesande koostamise ja arenduse ajakulu käsitleti täiendava ajalise nihkega, mis lisandub vee taaskasutuse võimaldamiseks vajalikele õigusmuudatustele (osalusvaatlused I ja J).

ÜRO veekonverents vältas kolm päeva, mille jooksul peeti riigikõnesid, peeti 5 kõrgetasemelist interaktiivset dialoogi ning toimusid kõrvalüritused. Veekonverents oli suunatud veeressursside kestlikule kasutamisele, sh inimestele õiglase juurdepääsu tagamisele joogiveele, pesemisvõimalustele ja reoveekäitlusele. Riigikõnedes vee taaskasutust ei mainitud. Ressursitõhususe ja ringmajanduse interaktiivses dialoogis rõhutas Euroopa Komisjoni esindaja vee taaskasutuse olulisust. Vee taaskasutusest rääkis nii säästva arengu dialoogis kui valgala-põhise veemajanduse kõrvalüritusel Maroko esindaja. Marokos on ringmajandus reoveepuhastusse väga tugevalt integreeritud. Lisaks puhastatud asulareovee taaskasutamisele olmes ja põllumajanduses edendab Maroko ka toitainete ringlust. Aastaks 2027 on Maroko võtnud eesmärgi katta oma väetisevajadusest 100% reoveepäritolu toitainetega, kolmandik sellest on väidetavalt juba saavutatud. Maroko esindaja jagas ka kogemust, et vee taaskasutamise tehnoloogiad on aastakümnete jooksul muutunud oluliselt odavamaks. (Osalusvaatlus O)

Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskuse (JRC) korraldatud seminaridel koguti liikmesriikide tagasisidet vee taaskasutamise miinimumnõuete määruse ((EL) 2020/741) rakendamise juhise ettepaneku kohta ja arutati läbi Malta ja Hispaania näited keskkonnaloas seatud tingimuste kohta. Mõlemal juhul käsitleti ainult puhastatud asulareovee taaskasutamist põllumajanduses. (Osalusvaatlused B ja C)

JRC ja Euroopa Keskkonnaagentuuri (EEA) seminaril tutvustati ajakava vee taaskasutuse raporteerimiseks. Sisulist metoodikat või nägemust, kuidas raporteerimine toimuma hakkab ja mida üldse liikmesriigid raporteerima peavad, veel siiski polnud. EEA selgitas, et tegemist on

uudse teemaga ja raporteerimise kohustus liikmesriikidele tekib 2026. a ja siis tuleb raporteerida perioodi 2023–2025 kohta.

Euroopa Nõukogu keskkonnatöörühma kohtumistel tutvustas Euroopa Komisjoni DG ENV asejuhataja asulareovee puhastamise direktiivi muudatusettepanekut (Euroopa Komisjon, 2022). Euroopa Komisjoni esindaja põhjendas reoveepuhastuses madalamate saasteainete sisalduse piirväärtuste seadmist muu hulgas vee taaskasutuse edendamiseks nii toitainete puhul (osalusvaatlus K) kui mikrosaasteainete eemaldamise kohustuse arutelul (osalusvaatlused L ja M). Argumendi põhjenduseks oli selgitus, et mida puhtamaks on puhastatud reovesi, seda vähem vajab see täiendavat puhastamist taaskasutuse nõuetega vastavuse saavutamiseks. Toitainete vähendamise ambitsioon sai liikmesriikidelt palju kriitikat. Hispaania kasutas puhastatud reovee taaskasutust ka vastuargumendina toitainete heite vähendamise ambitsioonile – lämmastiku ja fosfori sisalduse vähendamisel reoveest, väheneb sellise vee väärtus põllumajandustootja jaoks ja täiendavaks puhastamiseks kasutatud lisaenergia ning muud kulud on seetõttu raisatud ressurs. (osalusvaatlus K).

5. ARUTELU JA JÄRELDUSED

Vee taaskasutamist käsitletakse nii akadeemilises kirjanduses kui EL õigusaktides tegevusena, mille eesmärk on säästa veeressursse. Sellisena kirjeldasid vee taaskasutuse eesmärki ka kõik magistritöö raames intervjueeritud eksperdid. Selge eesmärgi tunnetus on oluline poliitika instrumentide kujundamisel ja eriti erinevate instrumentide kombineerimisel, et tagada kasutatavate instrumentide positiivne koosmõju (Flanagan *et al.*, 2011; Bressers & O'Toole, 2005).

Vee taaskasutuse edendamiseks on EL tasandil rakendatud regulatiivseid, majanduslikke ja informatiivseid poliitikainstrumente. Regulatiivse instrumendina on kehtestatud ja puhastatud asulareovee sisalduse piirväärtused erinevate kvaliteediklasside lõikes taaskasutuseks põllumajanduses ((EL) 2020/741).

Majandusliku instrumendina on võimaldatud toetuse taotlemine vee taaskasutamise seotud tegevusteks erinevatest rahastusprogrammidest. Vee ringkasutus, sh vee taaskasutamine ja vee taaskasutamist survestatavate teguritega tegelemine on loetletud merede, ookeanide ja maismaavete hea seisukorra taastamise ja pöördumatusse seisundisse jõudmise vältimise üheks põhisuunaks rahastusprogrammis „Euroopa Horisont“ ((EL) 2021/764). Põllumajandustootjad saavad taotleda toetust vee taaskasutuseks vajalikeks investeeringuteks ühtse põllumajanduspoliitika programmi rahastusmeetmetest ((EL) 2021/2115). Igasuguste veeressursside säästmisele suunatud tehnoloogiate arendamiseks ja kasutuselevõtuks on võimalik toetust taotleda LIFE programmist, näiteks võib LIFE toetuse abil rajada puhastusseadmeid, millega saab reovett puhastada täiendavalt, et seda oleks võimalik taaskasutusse võtta (Euroopa Komisjon, 2021). Vee taaskasutusealase rahvusvahelise koostöö edendamist rahastatakse erinevate Interregi regionaalsete programmide kaudu.

Euroopa Komisjoni tugevale soovile vee taaskasutust edendada viitavad sellekohased otsesed väljaütlemised ambitsioonikate eesmärkide põhjendamisel asulareovee direktiivi ümbersõnastamisel (osalusvaatlused K, L, M) ja ÜRO veekonverentsil (osalusvaatlus O). Sellest võib järeldada, et vee taaskasutuse soosimine on kasvav trend ka Euroopa Komisjoni

rahastusinstrumentides. Sellest tulenevalt tuleks kavandada teavitustegevusi Eesti vee-ettevõtetele, kohalikele omavalitsustele ning põllumajandus- ja tööstusettevõtetele taotluste võimaluste selgitamiseks. Vee taaskasutuse jaoks sobilikuks puhastamine nõuab täiendavaid investeeringuid ning täiendavad investeeringud võivad olla vajalikud ka vee taaskasutusse võtjate tehnoloogiate ümberkohandamiseks. Seetõttu on osapooltele teadlikkus sobivatest rahastusvõimalustest väga oluline.

Vee taaskasutamise edendamine toetusmeetmetega on tunnistatud vastavuses olevaks horisontaalse põhimõttega „ei kahjusta oluliselt“ ning seeläbi on lihtsustatud liikmesriikidel endil välja töötada erinevaid sellealaseid toetusmeetmeid ((EL) 2021/2139). See on lihtsustavaks asjaoluks ka vee taaskasutuseks vajalike tegevuste abikõlblikuks muutmisel SA KIK Keskkonnaprogrammis. Vee taaskasutuse investeeringukulude abikõlblikkust aitaks rahastuse taotlejatel põhjendada ka vee taaskasutusala tegevuste kavandamine kohaliku omavalitsuse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukavades (intervjuueritav J). Autori hinnangul on see hea mõte olukordades, kus kavandatakse puhastatud asulareovee taaskasutust või vee taaskasutuse kaudu toota elanikkonnale joogi- või tarbevett. Tulenevalt ühisveevärgi ja kanalisatsiooni seadusest, ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava kooskõlastatakse Terviseameti ja Keskkonnaametiga ning see peab olema kooskõlas vesikonna veemajanduskavaga (ÜVVKS § 4 lg 2³ ja 2⁴). Seetõttu on vee taaskasutusala investeeingule rahalise toetuse andmise üle otsustajal võimalik saada kinnitust kavandatud tegevuse asjakohasuse kohta nii keskkonna- kui tervisekaitse aspektidest lähtuvalt.

SA KIK Keskkonnaprogramm on siiski suhteliselt väikse rahalise mahuga programm, arvestades asjaolu, et taotluste kogumaht ületab mitmekordselt Keskkonnaprogrammile eraldatavat eelarvet. Üheks võimaluseks valdkonda lisaraha suunata, on laekuvatest keskkonnatasudest eraldada Riigieelarve kaudu suurem proportsioon regionaalsete keskkonnaalaste projektide rahastamiseks kas otse kohalikele omavalitsustele või SA KIK Keskkonnaprogrammi. Seni, kuni keskkonna valdkonda suunatakse tagasi vaid osa riigile laekuvatest keskkonnatasudest (KeTS § 4 lg 3), on ka riigi poolt “saastaja maksab põhimõte” kõigest osaliselt rakendatud.

Informatiivsete instrumentidena on Euroopa Keskkonnaagentuur (2021) koostanud ülevaate veeressurssidest Euroopas ning Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskus (JRC) on korraldanud infovahetust liikmesriikide ametnike vahel vee taaskasutuse parimatest praktikatest (osalusvaatlus C).

Kui keskkonnapoliitika instrumentide puhul on leitud, et informatiivsed instrumendid on pigem vähese mõjususega (Antweiler & Harrison, 2003, 2007), siis enamus magistritöö raames intervjueeritud ekspertidest pidas kõige olulisemaks just informatiivseid instrumente. Näiteks soovitati teha teavitustööd vee taaskasutuse avaliku vastuvõetavuse parandamiseks ja ka elanikkonna üldise suhtumise parandamiseks vee säästmisesse (intervjueeritavad A, C, E ja G). Peeti vajalikuks välja töötada selged juhiseid, mis abistaks keskkonnavalda taotlemist (intervjueeritavad A, B ja K).

Vee taaskasutuse reguleerimisel Eestis saab Sinclairi (1997) regulatiivsete instrumentide muutujaid sisustada intervjuude tulemustele tuginedes järgmiselt:

- a) regulatiivse sunni olemus ja ulatus – taaskasutusvee tootmist lubada keskkonnavalda alusel, taaskasutusvee kasutamisele rakendada teavituskohustust, vee taaskasutamise puhul seada kohustus esitada seireandmeid taaskasutatava vee sisalduse ja koguse kohta;
- b) regulatiivne paindlikkus – keskkonnavalda taotlemise ja loa tingimuste lihtsus ja selgus on autori hinnangul olulisemad, kui regulatiivne paindlikkus. Piisav paindlikkus on tagatud sellega, et taaskasutusvee erinevatel kvaliteediklassidel ongi erinevad piirsisaldused;
- c) võimalus tööstusharul kujundada oma panus regulatsiooni väljatöötamisse – erinevaid sihtgrupe tuleb kaasata süsteemselt, selle eelduseks on osapoolte kaardistamine tegevusalade lõikes ning nendele sihitud teavitustöö tegemine;
- d) orienteeritus kõigile kasu toovatele tulemustele – läbi vee taaskasutuseks võimaluste loomise ja osapooltele vaba valiku jätmise hakkavad need ettevõtted vett taaskasutama, kes sellest endale kasu leiavad. Seega ei ole vee taaskasutuse võimaluste loomisel ja populariseerimisel võitjaid ja kaotajaid.

Eestis vee taaskasutuse edendamisel on oluline arvestada kohaliku kontekstiga. Kohaliku konteksti olulisust on käsitletud akadeemilisest kirjanduses (Hudson *et al.*, 2019) ning seda kinnitasid ka mitmed magistritöö raames tehtud intervjuud (intervjueeritavad D, G, I ja K). Samuti ilmsid kohaliku konteksti eripärad vee taaskasutuse töögrupi teemade käsitluses, näiteks põllumajandustootjate huvi puudumine (osalusvaatlused H ja J). Kohaliku konteksti arvestamisega on kooskõlas ka ettepanek piirata põhjavee kasutust piirkondades, kus esineb veepuudust (intervjueeritav D), ning kaotada ära kastmisvee hinnasoodustus (intervjueeritavad E ja G). Mõlema ettepaneku rakendamine on kohalike omavalitsuste ja vee-ettevõtete pädevuses aga Keskkonnaministeerium saab teha mõlema sihtgrupi teadlikkust parandada.

Veidner ja Jänicke (2002) uuringus komplekssete probleemide lahendamisel oluliseks peetud poliitilise tahte vajalikkus leidis kinnitust ka käesoleva töö raames tehtud intervjuus – ühe võimaliku tõkkena vee taaskasutuse edendamisel nimetati üldist poliitilist leigust vee säästmise teemadel (intervjueeritav H).

Hudson *et al* (2019) administratiivsed tõkked ja nende seosed Andrews (2009) ja Grindle (2004) administratiivse võimekuse komponentidega (Tabel 2) oli vee taaskasutuse kontekstis hästi käsitletav. Intervjueeritavad nõustusid pakutud poliitika toetamise meetmetega, kuid pakkusid lisaks olulise täiendava meetmena välja elanikkonna üldise teadlikkuse parandamise veeressursside säästmise võimalustest. Vee taaskasutamise edendamist enim takistavaks tõketeks valiti intervjuude käigus probleemi keerukus, tõenduspõhise info nappus ning käitumine ja stiimulid. Elanikkonna teavitustööd nähti lahendusena nii neile tõketele kui olulise abistava tegurina ka teiste tõkete juures.

Intervjuude tulemusel võib anda üldistatud hinnangu administratiivse võimekuse komponentidele. Inimressursse pidas administratiivset võimekust limiteerivaks komponendiks kuus intervjueeritud eksperti. Kirjeldati vee-ettevõtete raskusi leida pädevaid veeinsenere ning kohalike omavalitsuste keskkonnaspetsialistide ülekoormatust (intervjueeritav K). Kirjeldati ka keskkonnalubade andmisel tehtavate kaalutusotsuste langetamisega kaasnevat vajadust taotleja poolt kasutatavast või kavandatavast tehnoloogiast aru saada ja taotlejaga tehnoloogia alaselts kaasa rääkida (intervjueeritav A). Sellest võib järeldada, et vee taaskasutuse edendamine Eestis võib kõige tõenäolisemalt takerduda inimressursside vähesusse ja kompetentside puudumisse uudse temaatika käsitlemisel. Seega võib ka inimressursside probleemi käsitleda ühe administratiivse tõkkena vee taaskasutuse edendamisel ning sellest tõkkest üle saamisele suunata erinevaid poliitika instrumente.

5.1. Ettepanekud vee taaskasutamise poliitika toetamiseks

Kuigi töös ilmnas selgelt inimressursi nappuse probleem, tuleb tähelepanu pöörata ka teistele administratiivse võimekuse komponentidele. Seda põhjusel, et töös käsitletud hinnangud peegeldavad piiratud arvu ekspertide arvamus kitsas ajaaknas. Kui inimressursi nappust poliitika instrumentidega leevendada, võib paranenud administratiivse võimekuse puhul limiteerivaks komponendiks kujuneda järgmine nõrgem komponent. Sellest tulenevalt saab teha ettepaneku vee

taaskasutuse edendamiseks Eestis rakendada erinevaid poliitikainstrumente kombineeritult ja sihituna erinevate administratiivsete tõkete ületamisele (Tabel 6).

Tabel 6. Poliitika toetamise soovitused vee taaskasutuse administratiivsete tõkete ületamiseks Eestis

Administratiivne tõke	Poliitika instrumendi tüüp	Poliitika toetamise soovitused
Inimressursside nappus ja kompetentsid; probleemi keerukus	informatiivne	1) hõlbustada vee taaskasutuseks keskkonnalubade andjate ja taotlejate tööd selgete ja lihtsate juhistega taotluse protsessi ja riskihindamise kavade sisustamise kohta; 2) teha vee taaskasutuse alast teavitustööd keskkonnalubade taotlusi ettevalmistavatele konsultantidele; 3) lisada vee taaskasutuse temaatika veainseneride koolitusprogrammidesse;
	regulatiivne	4) kujundada taaskasutusvee kasutusele võtu registreeringu protsess võimalikult automatiseerituks;
Finantsvõimekus, rahapuudus	majanduslik	5) teha vee taaskasutuseks vajalikud investeeringud abikõlblikuks SA KIK Keskkonnaprogrammis;
	informatiivne	6) teavitada vee-ettevõtteid ja konsultante välisrahastuse programmide toetuse taotlemise võimalustest;
Käitumine ja stiimulid	majanduslik	7) kaotada vee ressursitasude erand põllumajanduses; 8) kinnitada veevõtuks vee erikasutusõiguse tasumäärade kasv aastatele 2026–2037; 9) kaotada eraisikute kastmisvee hinnasoodustused;
	informatiivne	10) teha elanikkonnale suunatud teavitustööd veeressursside säästmise vajadusest ja võimalustest; 11) algatada teadlikkuse tõstmise projekte tööstusettevõtetele teistes riikides toimivate vee taaskasutuse lahenduste külastamiseks ja parimate praktikate vahetamiseks; 12) teha vee taaskasutusealast teavitustööd vabatahtliku keskkonnajuhtimissüsteemi EMAS hindajatele;
Tõendus põhise info nappus	majanduslik	13) tellida riigi rahastusel rakendusuuringuid Eesti kontekstis vee taaskasutuse teadmuslünkade katmiseks; 14) muuta vee taaskasutuse rakendusuuringud abikõlblikuks SA KIK Keskkonnaprogrammis;
	informatiivne	15) vahendada rakendusuuringute tulemusi vee taaskasutuspoliitika osapooltele;
		16) jätkata osapoolte vahelist regulaarset vee taaskasutuselast infovahetust ka olukorras, kus vee taaskasutust võimaldav regulatsioon on kehtestatud.

Allikas: autori koostatud

Esitatud soovitude seas on mitmeid teavitustegevusi erinevatele sihtgruppidele. Inimressursside ja kompetentside nappust aitab leevendada keskkonnalubade taotlusi ettevalmistavate konsultantide teadlikkuse kasvatamine (Tabel 6, soovitus 2). Kui konsultandid on paremini kursis

vee taaskasutuse võimaluste ja loa taotlemise alaste tingimustega, siis saavad konsultandid vee taaskasutuse küsimuses paremini nõustada ka oma kliente ning koostada sisukaid ja vajalikke andmeid sisaldavaid loataotluseid.

Veeinseneride teadlikkust tuleks tõsta süsteemselt ja selleks tuleks ajakohastada veeinseneride koolitus- ja täiendkoolitusprogramme (Tabel 6, soovitus 3). Keskkonnalubade taotlejate ning taotluste hindajate tööd muudavad efektiivsemaks selged juhised taotluses vajalike andmekoosseisude ning selgitusvajaduste kohta (Tabel 6, soovitus 1). Loa andmiseks vajaliku infoga sisustatud loataotlused hoiavad kokku kõikide loa andmisega seotud osapoolte tööaega, sest väheneb vajadus loataotluse menetluse protsessis täiendava info küsimiseks.

Loataotluste andjate tööaja kokkuhoidmisele on suunatud ka ettepanek automatiseerida taaskasutusvee kasutusele võtmise registreerimise protsess (Tabel 6, soovitus 4). Kuna registreerimisel tuleb esitada andmed vee taaskasutusse võtmisel võimalike riskide maandamise kohta ja taaskasutusvee tootmist võimaldavas veeloas sisustatakse muuhulgas ka taaskasutusvee võimalik kasutusotstarve, siis ei pruugi teatud veekasutuse otstarvete puhul olla vajalik ametniku poolne registreeringu ülevaatamine, vaid võib piisata automaatsest vastavuskontrollist (intervjueeritav A). Lisaks lubade taotlusi ülevaatavate ametnike tööajale, hoiaks see kokku ka registreeringu taotleja tööaega, sest tagasisidet võimalikest puudustest saaks koheselt.

Esitatud on ka soovitused elanikkonna üldise teadlikkuse kasvatamiseks vee säästmise vajalikkusest ja võimalustest (Tabel 6, soovitus 10). Üldine teadlikkuse paranemine muudab eeldatavalt tooted ja teenused, kus taaskasutusvett on kasutatud, elanikkonna seas vastuvõetavamaks ja vähendab potentsiaalsete vee taaskasutajate ebakindlust. Näiteks võib linnahaljastuses puhastatud reovee kasutamisel eeldada elanikkonna vastumeelsust. Samas võib kohaliku omavalitsuse valmidus vett taaskasutama hakata oluliselt paraneda, kui elanikkonnale on teada, milliste võtetega linnahaljastuses kastmisvee kasutamisel terviseriske maandatakse ning mitu kuupmeetrit puhast joogivett selle tegevuse kaudu säästa on võimalik.

Kui kohaliku omavalitsuse käitumist ja stiimuleid mõjutab elanikkonna teadlikkus, siis tööstusettevõtete käitumise ja stiimulite mõjutamiseks on töös soovitatud tegeleda sihtgrupiga nii vahetult kui vahendatult. Vahetult saab tutvustada tööstusettevõtetele toimivaid vee taaskasutuslaseid praktikaid samades tootmisvaldkondades näiteks kogemuste vahetamise projektide kaudu (Tabel 6, soovitus 11). Vahendatult saab tööstussektori käitumise ja stiimulitega tegeleda vabatahtliku keskkonnajuhtimise ja hindamise süsteemi EMAS hindajate kaudu, kes

asjakohase teabe olemasolul vee taaskasutuse võimaluste kohta oskavad seda soovitada keskkonnajuhtimise auditeerimisprotsessis (Tabel 6, soovitus 12).

Teaduspõhise info nappust saab kompenseerida uute rakendusuuringute tellimisega riigi poolt (Tabel 6, ettepanek 13), aga ka abikõlblikkuse tagamisel SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse rahastusinstrumentides, näiteks Keskkonnaprogrammis (Tabel 6, ettepanek 14). Lisaks uute uuringute tellimisele on oluline ka asjakohaste valminud uuringute tulemuste edasikandmine sihtgrupile (ettepanek 15). Seda on võimalik teha koosmõjus sihtgrupi ettevõtete kaasamisega parimate praktikate vahendamise projektidesse.

Ettepanekutena esitatud poliitika toetamise tegevused mõjuvad eeldatavalt koosmõjus ja võivad aidata kaasa ka muude administratiivsete võimekuste paranemisele. Võib eeldada, et soovitatud tegevused on vastastikku võimendavad, sest nende eesmärk on sama – säästa puhta vee ressursse. Sekkumise eesmärgi lahtimõtestamine on iga poliitika toetamise tegevuse puhul oluline, sest kui vastanduvad eesmärgid on kaasa toonud ka instrumentide teineteist tasandava koosmõju (Gunningham & Sinclair, 1999). Lisaks aitab eesmärgi lahtimõtestamine üles ehitada osapooltele suunatavat kommunikatsiooni, koostada selgeid sõnumeid ja ette valmistada seisukohtade argumente.

Enamike esitatud soovitude (Tabel 6) rakendajaks on Keskkonnaministeerium. Vee erikasutusõiguse tasumäärad veevõtuks kinnitab Vabariigi Valitsus, aga tasumäärade tõstmise ettepaneku saab välja töötada Keskkonnaministeerium. Eraisikutele rakendatavate kastmisvee hinnasoodustuste kaotamine on kohalike omavalitsuste ja vee-ettevõtete pädevuses, kuid Keskkonnaministeeriumi ja Keskkonnaameti võimuses on juhtida kohalike omavalitsuste keskkonnaspetsialistide tähelepanu asjaolule, et elanikkonna suhtumist saab veeteenuste hindadega mõjutada. Eriti oluline on see piirkondades, kus juba esineb veenappuse ilminguid.

Töö järelalusena tehtud soovitudes (Tabel 6) on ülekaalus informatiivsed ja majanduslikud poliitika instrumendid. See on ootuspärane, sest veeressursside probleemi esineb Eestis lokaalselt ja hooajaliselt ning seetõttu vajadus vee taaskasutust regulatiivse sunniga (nt kohustusliku taaskasutusmäära seadmisega) survestada puudub. Vee taaskasutuse valdkond on magistritöö koostamise ajal Eestis uudne, seetõttu on sihtgruppidel (vee-ettevõtted, tööstusettevõtted, kohalikud omavalitsused jt) vaja ka piisavalt aega, et jõuda neile sobivatele lahendustele.

KOKKUVÕTE

Selle töö eesmärk oli kaasa aidata vee taaskasutamise edendamisele Eestis. Vee taaskasutamine võimaldab veeressursse säästa, sest taaskasutusse võetud vee koguste võrra jääb vesi loodusest ammutamata. Seeläbi on vee taaskasutus ennetavaks meetmeks veenappusele, aga võib olla ka lahenduseks piirkondades, kus veepuudus on juba käes (Jimanez & Asano, 2008; Chen *et al.*, 2021). Autor soovis tuvastada, millised võimalikud administratiivsed tõkked võivad Eestis vee taaskasutamise edendamist takistada ning milliste tegevustega neid tõkkeid saaks ületada või ennetada. Käesolev magistritöö on esimene Eestis vee taaskasutamise edendamiseks sobivate poliitikainstrumentide ja administratiivse võimekuse analüüsimine.

Töös sissejuhatavas osas on selgitatud, miks on vaja Eestis vett säästa. Eestis on piirkondi, kus napib põhjavett (Raidla *et al.*, 2019) ja ka mitmetest pinnaveekogudest on jõutud maksimaalse lubatava veetarbimiseni (Keskkonnaamet, 2018). Kliimamuutusega sagenevate põudadega kasvab niisutusvajadus ja seeläbi on oht veenappuse süvenemiseks. Töös on käsitletud puhta vee nappust nurjatu probleemina, sest probleemi määratlus areneb edasi, kui kaalutakse või rakendatakse võimalikke lahendusi (näiteks täiendavad riskid vee taaskasutusest) ja puhta vee nappusele ei ole ühte lõplikku ja kõigile sobivat lahendust (Webber, 1973; Grafton, 2017).

Vee taaskasutus on Eestis uudne tegevus. Magistritöö koostamise ajal ei ole puhastatud reovee taaskasutamine Eesti õiguses võimaldatud, reovee puhastamisel tekkivat heitvett tohib juhtida ainult suublasse (VeeS § 18 lg 1). Samas on paljudes riikides kogemusi puhastatud asulareovee taaskasutamisega põllumajanduses, tööstuses ja linnahaljastuses (Bixio *et al.*, 2006). Töös on kirjeldatud suundumusi Euroopas vee taaskasutuse edendamisel ning vee taaskasutamise miinimumnõuete määrusega ((EL) 2020/741) liikmesriikidele pandud kohustusi. Magistritöö kirjutamise ajal tegeles autor tööalaselt Eesti õigusruumi muutmisega määruse ((EL) 2020/741) kohaldamiseks, st puhastatud asulareovee taaskasutuse võimaldamiseks. Magistritöös on autor valinud taaskasutuse regulatiivsest võimaldamisest kaugema vaate, uurides vee taaskasutuse edendamise võimalusi, et realselt Eestis rohkem vett taaskasutataks.

Töö teoreetiline raamistik põhineb poliitika instrumentide ja administratiivsete võimekuste käsitlustel. Autor on varasemate avaliku halduse ja avaliku poliitika uuringute, sh keskkonnapoliitika alaste uurimuste põhjal toonud välja võimalikud administratiivsed tõkked, mille ületamata jätmine võib viia poliitika ebaõnnestumiseni. Administratiivsetele tõketele on magistrیتöös kirjanduse põhjal esitatud vastavad kriitilised administratiivse võimekuse komponendid, mida peetakse vajalikuks vastava tõkke ületamisel, ning soovitatavad tegevused poliitika toetamiseks (Tabel 2). Teoreetilise raamistikust järeldub, et poliitika toetamisel on otstarbekas keskenduda eelkõige nendele administratiivse võimekuse komponentidele, mis poliitika kujundamist ja rakendamist konkreetse poliitika kontekstis enim limiteerivad.

Magistrیتöö empiiriline osa põhineb dokumendianalüüsil, ekspertintervjuudel ning osalusvaatlustel. Dokumentide sisuanalüüsil tuvastati rõhuasetused Euroopa Liidu asjakohastes dokumentides, mis peegeldavad vee taaskasutuspoliitikale seatud ootusi ning eeldatavaid arengusuundasid poliitika rakendamisel. Poolstruktureeritud intervjuud viidi läbi 11 eksperdiga, kes on Eestis tegevad veevaldkonna tehnoloogiate, veega seotud terviseemade või looduskaitsega. Intervjueeritavaid oli riigiasutustest, ülikoolidest ja valitsusvälistest organisatsioonidest. Osalusvaatlustega koguti vee taaskasutusega seotud aktuaalsete probleemide ja poliitiliste rõhuasetuste kohta infot erinevate Eesti ja EL töögruppide kohtumistelt, seminaridelt ning rahvusvaheliselt veekonverentsilt.

Töö tulemusi teoreetilise lähtematerjaliga kõrvutades eristab autor Eestis vee taaskasutuse edendamist tõenäoliselt enim takistavad administratiivsed tõkked: inimressursside nappus ja kompetentsid; finantsvõimekus, sh rahapuudus; käitumine ja stiimulid; tõendus põhise info nappus. Nende tõkete ületamiseks on magistrیتöös välja pakutud 16 poliitika toetamise soovitus (Tabel 6).

Kuigi varasemates keskkonnapoliitika alastes uuringutes on järeldatud, et informatiivsed instrumendid on pigem vähese mõjususega (Antweiler & Harrison, 2003, 2007), siis antud magistrیتöö empiirilises osas ilmnes siiski suur vajadus informatiivseid instrumente kasutada. Enamus intervjueeritud ekspertidest pidas vee taaskasutuse edendamisel kõige olulisemaks just informatiivseid instrumente. Näiteks soovitati teha teavitustööd vee taaskasutuse avaliku vastuvõetavuse parandamiseks ja ka elanikkonna üldise suhtumise parandamiseks vee säästmisesse (intervjueeritavad A, C, E ja G). Peeti ka vajalikuks välja töötada selged juhised, mis abistaks keskkonnavalda taotlemist (intervjueeritavad A, B ja K).

Töö järeldusena tehtud soovituses ongi ülekaalus informatiivsed ja majanduslikud poliitika instrumendid. Veenappust esineb Eestis lokaalselt ja hooajaliselt, seetõttu puudub ka vajadus

kedagi vee taaskasutuseks regulatiivse sunniga kohustada. Eestis vee taaskasutuse temaatika uudsusel tulenevalt on poliitika sihtgruppidel vaja ka piisavalt aega, et jõuda neile sobivatele lahendustele. Töös on järeldatud, et informatiivsed ja majanduslikud instrumendid võimaldavad poliitikat kujundada kõigile osapooltele kasu tooval viisil, samas kui kohustuste seadmine võib tekitada nii võitjaid kui kaotajaid.

Magistritöös on jõutud järeldusele, et taaskasutuse soosimine on kasvav trend Euroopa Komisjoni erinevates keskkonnavaldkonna rahastusinstrumentides. Samas selgus, et finantsvõimekus ja rahapuudus on olulised vee taaskasutuse edendamise tõkked. Sellest tulenevalt on töös esitatud soovitus teavitada vee-ettevõtteid ja konsultante vee taaskasutuse arendamiseks vajalike toetuste taotlemise võimalustest.

Üheks käesoleva magistritöö järelduseks on vajadus vee taaskasutuspoliitika edendamisel arvestada kohaliku kontekstiga. Sellealased tähelepanekud akadeemilisest kirjandusest (Hudson *et al.*, 2019) leidsid kinnitust töö empiirilises osas nii ekspertintervjuudes (intervjueeritavad D, E, G, I ja K) kui ka töögruppide teemakäsitlustes (osalusvaatlused H ja J). Veepuudusega piirkondades soovitati piirata põhjavee kasutust (intervjueeritav D) ning lõpetada kastmisvee hinnasoodustused (intervjueeritavad E ja G).

Autori hinnangul on magistritöös kasutatud meetodikat võimalik kasutada mõne aja möödudes uuesti, et hinnata poliitika toetamise edukust tuvastatud administratiivsete tõkete ületamisel. Kui antud töös tuvastatud limiteerivad võimekuse komponentide asemel saavad hilisemas uuringus kriitilisi hinnanguid hoopis teised võimekused, on põhjust keskenduda uutele limiteerivaks osutunud võimekustele ja neile lahendusi leida. Kui ka pärast käesoleva töö järeldustes soovitatud tegevuste elluviimist saavad kriitilisi hinnanguid samad administratiivsed võimekused ja ilmnevad samad administratiivsed tõkked, siis on edasiseks vee taaskasutuse edendamiseks mõistlik kavandada teistsuguseid poliitika toetamise tegevusi. Magistritöös kasutatud intervjuude osa on võimalik laiendada ka suuremale arvule intervjueeritavatele, hõlmates uuringusse näiteks ka taaskasutusvee tootjad ja taaskasutusse võtjad.

SUMMARY

Promoting water reuse in Estonia: policy instruments and administrative capacities

Olav Ojala

The aim of the master thesis was to contribute to the promotion of water reuse in Estonia. Water reuse leads to the sustainable management of water resources, as the amount of water reused is the amount of water saved in the nature. Thus, water reuse is a preventive measure against water scarcity, but it can also be a solution in areas where the water scarcity has already occurred (Jimenez & Asano, 2008; Chen *et al.*, 2021). The author took a challenge to identify the potential administrative barriers that may hinder the promotion of water reuse in Estonia and to clarify what actions could be taken to overcome or prevent these barriers. This master thesis is the first analysis of policy instruments and administrative capacity to promote water reuse in Estonia.

The introductory part of the thesis explains why there is a need to save water resources in Estonia. There are also areas in Estonia where groundwater is scarce (Raidla *et al.*, 2019) and several surface water bodies have reached their maximum permissible water use (Keskkonnaamet, 2018). With increasing droughts due to climate change, the need for irrigation is increasing and there is a risk of worsening the water scarcity. This work has treated clean water scarcity as a wicked problem, as the definition of the problem evolves as possible solutions are considered or implemented (e.g., additional risks from water reuse) and there is no single definitive, one-size-fits-all solution to solve the water scarcity (Webber, 1973; Grafton, 2017).

Water reuse is a new activity in Estonia. At the time of writing, the reuse of treated wastewater is not allowed under Estonian law, and the treated wastewater from wastewater treatment plants can only be discharged into environment (VeeS § 18(1)). However, there is experience in many countries with the reuse of treated urban wastewater in agriculture, industry and urban areas (Bixio *et al.*, 2006). The master thesis describes trends in Europe in the promotion of water reuse and the obligations imposed on Member States by the Regulation (EU) 2020/741 on minimum

requirements for water reuse. At the time of writing the thesis, the author was working on amending the Estonian legislation in order to apply the Regulation ((EU) 2020/741), i.e., to enable water reuse in Estonia. In the thesis, the author has chosen a broader perspective from the enabling of reuse, exploring ways to promote water reuse so that more water would be reused in Estonia.

The thesis consists of five parts. The first part provides an overview of the context of the problem, explaining the need for water reuse and the trends in the field. The second part provides an overview of theories of public administration, the policy instruments used in environmental protection and the administrative capacities needed to design and implement them. Drawing on the academic literature, the author elaborates links between administrative barriers and the policy actions proposed to overcome them.

The third section describes the methodology used in the empirical part of the paper. For the qualitative analysis, data were collected through desk review, expert interviews and participative observation. The fourth part presents the results of these three research methods. Comparing the results with the theoretical background, the author identifies the administrative barriers that are likely to be the main obstacles to promoting water reuse in Estonia: lack of human resources and competences; financial capacity, including lack of money; behaviour and incentives; and lack of evidence-based information. Based on the findings, the work proposes 16 policy support recommendations to overcome these barriers.

The methodology used in the thesis can be used again in the future to assess the success of policy support in overcoming the identified administrative barriers. If the limiting capacity components identified in this work are replaced by other capacity components that are critically assessed in a later study, there is a case for focusing on and addressing the new capacity components identified as limiting. The interview component of the master's thesis could also be extended to a larger number of interviewees, including recycled water producers and reusing entities.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Ait-Mouheb, N., Mayaux, P. L., Mateo-Sagasta, J., Hartani, T., & Molle, B. (2020). Water reuse: A resource for Mediterranean agriculture. *Water Resources in the Mediterranean Region*, 107–136.
- Alumäe, T., Tilk, O., & Asadullah. (2019). Advanced Rich Transcription System for Estonian Speech. *Baltic HLT 2018*. Kasutatud 25. aprill 2023 <https://tekstiks.ee/>.
- Andrews, M. (2008). The good governance agenda: Beyond indicators without theory. *Oxford Development Studies*, 36(4), 379–407.
- Anton, W. R. Q., Deltas, G., & Khanna, M. (2004). Incentives for environmental self-regulation and implications for environmental performance. *Journal of Environmental Economics and Management*, 48(1), 632–654.
- Antweiler, W. & Harrison, K. (2003). Toxic release inventories and green consumerism: Empirical evidence from Canada. *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne d'Economie*, 36(2), 495–520.
- Antweiler, W. & Harrison, K. (2007). Canada's voluntary ARET program: Limited success despite industry Cosponsorship. *Journal of Policy Analysis and Management*, 26(4), 755–773. <https://doi.org/10.1002/pam>
- Bixio, D., Thoeye, C., De Koning, J., Joksimovic, D., Savic, D., Wintgens, T., & Melin, T. (2006). Wastewater reuse in Europe. *Desalination*, 187(1–3), 89–101.
- Bressers, H. T. A., & O'Toole, L. J. (2005). Instrument selection and implementation in a networked context. In P. Eliades, M. M. Hill, M. Howlett (Eds.) *Designing government: From instruments to governance*, (pp. 132–153). McGill-Queen's University Press.
- Bryan, B. A., & Kandulu, J. M. (2011). Designing a policy mix and sequence for mitigating agricultural non-point source pollution in a water supply catchment. *Water Resources Management*, 25, 875–892.
- van Bueren, E. M., Klijjn, E. H., & Koppenjan, J. F. (2003). Dealing with wicked problems in networks: Analyzing an environmental debate from a network perspective. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 13(2), 193–212.
- Chapman, R. (2003). A policy mix for environmentally sustainable development-learning from the Dutch experience. *New Zealand Journal of Environmental Law*, 7, 29.
- Chen, C. Y., Wang, S. W., Kim, H., Pan, S. Y., Fan, C., & Lin, Y. J. (2021). Non-conventional water reuse in agriculture: A circular water economy. *Water Research*, 199, Article117193.
- Dillon, P., Pavelic, P., Toze, S., Rinck-Pfeiffer, S., Martin, R., Knapton, A., & Pidsley, D. (2006). Role of aquifer storage in water reuse. *Desalination*, 188(1–3), 123–134.

- DooFi. (2009) Liebig's law of the minimum. In *Wikipedia*. Kasutatud 6. aprill 2023
https://en.wikipedia.org/wiki/Liebig%27s_law_of_the_minimum
- Euroopa Keskkonnaagentuur. (2021) *Water resources across Europe — confronting water stress: an updated assessment*. EEA Report No 12/2021. Kasutatud 6. aprill
<https://www.eea.europa.eu/publications/water-resources-across-europe-confronting>
- Euroopa Komisjon. (2021) *Commission Implementing Decision on the adoption of the multiannual work programme for the years 2021-2024 for the LIFE programme*. C(2021) 4997 final. Annex 1. Kasutatud 27. aprill https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/life/wp-call/2021-2024/wp_life-2021-2024_en.pdf
- Euroopa Liidu Nõukogu 3. novembri 1998. aasta direktiiv 98/83/EÜ olmevee kvaliteedi kohta.
- Euroopa Parlamendi ja Nõukogu 23. oktoobri 2000. aasta direktiiv 2000/60/EÜ, millega kehtestatakse ühenduse veepoliitika alane tegevusraamistik.
- Euroopa Parlamendi ja Nõukogu 25. mai 2020. aasta määrus (EL) 2020/741, mis käsitleb vee taaskasutuse miinimumnõudeid, ELT L 177, 5.6.2020, 32–55.
- Euroopa Ühenduste Nõukogu 21. mai 1991. aasta direktiiv 91/271/EMÜ asulareovee puhastamise kohta.
- Fawell, J., Le Corre, K., & Jeffrey, P. (2016). Common or independent? The debate over regulations and standards for water reuse in Europe. *International Journal of Water Resources Development*, 32(4), 559–572.
- Feinerman, E., Plessner, Y., DiSegni Eshel, D. (2001). Recycled Effluent: Should the Polluter Pay? *American Journal of Agricultural Economics*, 83(4), 958–971.
- Flanagan, K., Uyarra, E., & Laranja, M. (2011). Reconceptualising the ‘policy mix’ for innovation. *Research Policy*, 40(5), 702–713.
- Grafton, R. (2017). Responding to the ‘wicked problem’ of water insecurity. *Water Resources Management*, 31, 3023–3041.
- Grindle, M. S. (2004). Good enough governance: poverty reduction and reform in developing countries. *Governance*, 17(4), 525–548.
- Grottenbreg, S., & van Buuren, A. (2018). Realizing innovative public waterworks: Aligning administrative capacities in collaborative innovation processes. *Journal of Cleaner Production*, 171, S45–S55.
- Gunningham, N., & Sinclair, D. (1999). Regulatory pluralism: Designing policy mixes for environmental protection. *Law & Policy*, 21(1), 49–76.
- Harrison, K. (1998). Talking with the donkey: Cooperative approaches to environmental protection. *Journal of Industrial Ecology*, 2 (March), 51–72.
<https://doi.org/10.1162/jiec.1998.2.3.51>
- Hautamäki, A., & Oksanen, K. (2016). Sustainable innovation: Solving wicked problems through innovation. In A.-L. Mention & M. Torkkeli (Eds.) *Open Innovation: A Multifaceted Perspective: Part I* (pp. 87–110). World Scientific Publishing.
- Hudson, B., Hunter, D., & Peckham, S. (2019). Policy failure and the policy-implementation gap: can policy support programs help? *Policy Design and Practice*, 2(1), 1–14.

- Imbert, E., Ladu, L., Morone, P., & Quitzow, R. (2017). Comparing policy strategies for a transition to a bioeconomy in Europe: The case of Italy and Germany. *Energy Research & Social Science*, 33, 70–81.
- Interreg-Baltic. (2023). *WaterMan kick off – Kalmar and Västervik*. Kasutatud 30. aprill <https://interreg-baltic.eu/project-posts/waterman-kick-off-kalmar-and-vastervik/>
- Jimenez, B., & Asano, T. (2008). Water reclamation and reuse around the world. In B. Jimenez & T. Asano (Eds.), *Water Reuse: An International Survey of current practice, issues and needs. Scientific and Technical Report No. 20*, (pp. 3–26). IWA Publishing.
- Johnson, G. (2002). *Research Methods for Public Administrators*. Greenwood Press. 71–104.
- Jordan, A., Wurzel, R. K., & Zito, A. R. (2013). Still the century of ‘new’ environmental policy instruments? Exploring patterns of innovation and continuity. *Environmental Politics*, 22(1), 155–173.
- Justiitsministeerium. (2016). Ametniku Euroopa Liidu käsiraamat. Kasutatud 12. mai 2022 <https://www.just.ee/media/3062/download>
- JäätS RT I, 22.12.2022, 4
- KeTS RT I, 09.08.2022, 27
- Keskkonnaagentuur. (2022). *Veekasutus*. Kasutatud 12. mai 2022 <https://keskkonnaagentuur.ee/analuusid-ja-indikaatorid/indikaatorid/vesi#veekasutus>
- Keskkonnaamet. (2018). *Põuaperioodil peame üheskoos kaitsma Eesti veekogude elustikku*. Kasutatud 12. mai 2022 <https://keskkonnaamet.ee/uudised/pouaperioodil-peame-uheskoos-kaitsma-veekogude-elustikku>
- Keskkonnainvesteeringute Keskus. (2022). *Üle Eesti said toetust rohkem kui 650 keskkonnaprojekti*. Kasutatud 5. mai 2023 <https://www.kik.ee/et/uudised/ule-eesti-said-toetust-rohkem-kui-650-keskkonnaprojekti>
- Keskkonnainvesteeringute Keskus. (2023). *Veemajanduse programmi abikõlblikkuse eritingimused*. Kasutatud 7. mai 2023 https://www.kik.ee/sites/default/files/lisa_2_veemajanduse_programmi_ak_eritingimused_2023.pdf
- Kuhlmann, S., Wolmann, H. (2014). *Introduction to Comparative Public Administration. Administrative Systems and Reforms in Europe*. 9–43. Edward Elgar Publishing.
- Kõrgmaa, V., Ruberg, S., Sikk, A., Laht, M., Värk, V., Lember, E., Nurk, G., Barndök, H., Tamberg, I. (2023). *Heitvee taaskasutuse potentsiaali ning mõjude analüüsimine*. Eesti Keskkonnauuringute Keskus. [Uuringu aruanne, Keskkonnaministeeriumi veesakond].
- Lach, D., Rayner, S., & Ingram, H. (2005). Taming the waters: strategies to domesticate the wicked problems of water resource management. *International Journal of Water*, 3(1), 1–17.
- Ladu, L., Imbert, E., Quitzow, R., & Morone, P. (2020). The role of the policy mix in the transition toward a circular forest bioeconomy. *Forest Policy and Economics*, 110, Article101937.
- Lodge, M., & Wegrich, K. (Eds.). (2014). *The problem-solving capacity of the modern state: Governance challenges and administrative capacities*. Hertie Governance Report.

- Luhamaa, A., Kallis, A., Mändla, K., Männik, A., Pedusaar, T., Rosin, K. (2014). *Eesti tuleviku kliimastenaariumid aastani 2100*. Keskkonnaagentuur. Kasutatud 13. Mai 2022 <https://envir.ee/media/932/download>
- Mannina, G., Gulhan, H., & Ni, B. J. (2022). Water Reuse from wastewater treatment: The transition towards Circular Economy in the water sector. *Bioresource Technology*, Article127951.
- Mickwitz, P. (2003). A framework for evaluating environmental policy instruments: context and key concepts. *Evaluation*, 9(4), 415–436.
- Nölting, B., Mann, C. (2018). Governance strategy for sustainable land management and water reuse: Challenges for transdisciplinary research. *Sustainable Development*, 26(6), 691–700.
- OECD (2003), *OECD Environmental Performance Reviews 2003: Water: Performance and Challenges in OECD Countries*. OECD Environmental Performance Reviews, OECD Publishing, <https://doi.org/10.1787/9789264101333-en>.
- Opher, T., Shapira, A., Friedler, E. (2017). A comparative social life cycle assessment of urban domestic water reuse alternatives. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 23(6), 1315–1330.
- Pacheco-Vega, R. (2020). Environmental regulation, governance, and policy instruments, 20 years after the stick, carrot, and sermon typology, *Journal of Environmental Policy & Planning*, 22(5), 620-635, DOI: 10.1080/1523908X.2020.1792862
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods* (3rd ed). Sage Publications.
- Raidla, V., Pärn, J., Aeschbach, W., Czuppon, G., Ivask, J., Kiisk, M., Mokrik, R., Samalavičius, V., Suursoo, S., Tarros, S., Weissbach, T. (2019). Intrusion of Saline Water into a Coastal Aquifer Containing Palaeogroundwater in the Viimsi Peninsula in Estonia. *Geosciences*, 9(1), 47. <http://dx.doi.org/10.3390/geosciences9010047>
- Ricart, S., Rico, A., Ribas, A. (2019). Risk-yuck factor nexus in reclaimed wastewater for irrigation: Comparing farmers' attitudes and public perception. *Water (Basel)*, 11(2), 187.
- Rittel, H. W. & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4(2), 155–169.
- Rogge, K. S. & Reichardt, K. (2016). Policy mixes for sustainability transitions: An extended concept and framework for analysis. *Research Policy*, 45(8), 1620–1635.
- Sandhovel, A. (1998). What can be achieved using instruments of self-regulation in environmental policy making. *European Environmental Law Review*, 7, 83–84.
- Santana, M. V., Cornejo, P. K., Rodríguez-Roda, I., Buttiglieri, G., & Corominas, L. (2019). Holistic life cycle assessment of water reuse in a tourist-based community. *Journal of Cleaner Production*, 233, 743–752.
- Sartas, M., Schut, M., Proietti, C., Thiele, G. & Leeuwis, C. (2020). Scaling Readiness: Science and practice of an approach to enhance impact of research for development. *Agricultural Systems*, 183, Article102874.
- Shimshack, J., Ward, M. (2008). Enforcement and over-compliance. *Journal of Environmental Economics and Management*, 55(1), 90–105.

- Sinclair, D. (1997). Self-Regulation Versus Command and Control? Beyond False Dichotomies. *Law & Policy* 19(4), 529–559. <https://doi.org/10.1111/1467-9930.00037>
- Smits, R., & Kuhlmann, S. (2004). The rise of systemic instruments in innovation policy. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 1(1–2), 4–32.
- Zittoun, P. (2021). *Interviewing in Public Administration*. Oxford Research Encyclopedias. Politics. Oxford University Press.
- Tennyson, P., Millan, M., Metz, D. (2015). Getting Past the “Yuck Factor”: Public Opinion Research Provides Guidance for Successful Potable Reuse Outreach. *Journal - American Water Works Association*, 107(11), 58–62.
- Thaler, R. H. & Sunstein, C. R. (2009). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Penguin.
- Vedung, E. (1998). Policy Instruments: Typologies and Theories. In M. L. Bemelmans-Videc, R. C. Rist, & E. O. Vedung (Eds.), *Carrots, sticks, and sermons: Policy instruments and their evaluation* (pp 21–58). Transaction Publishers.
- Vili, M. (2022). *Euroopa Parlamendi ja Nõukogu Määruse 2020/741/EL, mis käsitleb vee taaskasutuse miinimumnõudeid rakendamise Eesti õigusruumis*. Analüüs. Advokaadibüroo WALLESS. Kasutatud 5. jaanuar 2023 <https://envir.ee/media/7894/download>
- VeeS RT I, 21.09.2021, 6, § 18.
- Weidner, H. & Jänicke, M. (Eds.). (2002). *Capacity Building in National Environmental Policy: A Comparative Study of 17 Countries*. Springer Science & Business Media.
- Wegrich, K. (2021). Policy instruments and administrative capacities. *Oxford Research Encyclopedia of Politics*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228637.013.1370>
- Wehn de Montalvo, U., & Alaerts, G. (2013). Leadership in knowledge and capacity development in the water sector: a status review. *Water Policy*, 15(S2), 1–14.
- Wu, P., Cheng, H., & Li, H. (2020). The effectiveness of environmental policy mix: Evidence from the Zhejiang sewage treatment policy. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2020. Article6185629. <https://doi.org/10.1155/2020/6185629>
- Wu, X., Ramesh, M., & Howlett, M. (2015). Policy capacity: A conceptual framework for understanding policy competences and capabilities. *Policy and Society*, 34(3–4), 165–171.
- ÜVVKS RT I, 30.12.2021, 20.
- Yerri, S., Piratla, K. (2019). Decentralized water reuse planning: Evaluation of life cycle costs and benefits. *Resources, Conservation and Recycling*, 141, 339–346.

LISAD

Lisa 1. Intervjuu kava

Töö teema selgitamine, põhiküsimuste ja intervjuu tingimuste tutvustamine

Üldise suhtumise uurimine vee taaskasutamise kohta

- 1) Kuidas Sa isiklikult tajud, mis on vee taaskasutuse mõte?
- 2) Kas vee taaskasutuse võimaldamise ja edendamisega Eesti riik pigem loob võimalusi või riske?

Administratiivsetest ressurssidest ja võimekustest

- 1) Milliseid administratiivseid ressursse, võimekusi ja kompetentse on vaja arendada, et vee taaskasutuse maht kasvaks (nii vett taaskasutusse võtvate ettevõtete arv kui vee kogus)?
- 2) Kuivõrd praegune võimekus piirab taaskasutuse edendamist ning mida teha? Esmalt vaba vastus.
- 3) Millised on intervjuueeritava hinnangud järgmistele administratiivse võimekuse komponentidele vee taaskasutuse edendamise kontekstis (miro.com töölehel või paberist ribasid nihutades vestluse arendamine eristuvalt paigutatud võimekuse komponentide teemal):
 - a. rakendussuutlikkus – võimekus viia poliitikaid ellu, suunata ressursse, anda toetusi, teha innovatsioonihankeid jms;
 - b. analüütiline võimekus – ametiasutuste analüüsivõime põhineb nende käsutuses oleval teabel, mida kasutatakse poliitiliste valikute tegemiseks;
 - c. koordineerimisvõime – probleemi lahendamiseks vajalike osapoolte kokku toomise ja „orkestreerimise“ võime;
 - d. reguleerimisvõime – kaasaegse riigi võime keelata või lubada viitab valitsuse võimule piirata majanduslikku ja sotsiaalset tegevust.
 - e. strateegiline võimekus – riigi strateegiline visioon ja poliitiline tahe kaugemate eesmärkide seadmisel ja saavutamisel;
 - f. institutsionaalne võimekus – konkreetsed rollijaotused, vastutusahelad ja koordineerimismehhanismid;
 - g. inimressursid – personali kvalifikatsioon, motivatsioon ja stabiilsus;
 - h. finantsvõimekus – riigi rahalised ressursid ja tehnilised vahendid;
 - i. õigusvõimekus – haldusaktide loomine, rakendamine ning jõustamine.

- j. kaasamisvõimekus – riigi koostöö ja dialoog kodanikuühiskonna, erasektori ja rahvusvaheliste partneritega.

Poliitika instrumentidest

- 1) Kuidas saaks Eestis tõsta nõudlust taaskasutusvee järele?
- 2) Kuidas saavutada olukord, et vee taaskasutamisega kaasnevad riskid on hallatud, kuid vee taaskasutamiseks, sh nii täiendavaks puhastamiseks kui kasutusse võtmiseks, on siiski osapoolte huvi?
 - a. Regulatiivsed instrumendid
 - b. Majanduslikud instrumendid
 - c. Informatiivsed instrumendid
 - d. Vabatahtlikud instrumendid
- 3) Mil määral võiks ettevõtetel võimaldada lähtuda oma individuaalsetest eelistustest (nt valikuvõimalused sihtväärtustes ja nende saavutamise protsessides, rakendatava keskkonnajuhtimissüsteemi valikul)?
- 4) Kuidas võimaldada tööstusharul kujundada oma panus reguleerimise üle peetavatesse läbirääkimistesse ja selle väljatöötamisse?
- 5) Milliste riigi tegevustega saab vee taaskasutamist suunata kõigile osapooltele kasu toovatele tulemustele?

Kas intervjueritav soovib veel midagi lisada?

Täna, küsin luba vajadusel täiendavate küsimuste tekkimisel uuesti pöörduda. Selgitan võimalust kirjutada autorile e-posti või MS Teams vestluse aknasse, kui intervjueritaval peaks midagi olulist meenuma, mis intervjuul jäi rääkimata.

Lisa 2. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks²

Mina Olav Ojala (*autori nimi*)

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose
Vee taaskasutamise edendamise Eestis: poliitikainstrumentid ja administratiivsed võimekused,
(*lõputöö pealkiri*)

mille juhendaja on prof. Ringa Raudla,
(*juhendaja nimi*)

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna
Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse
tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu,
sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse
kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega
isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

..... (kuupäev)

² Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingulise tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.