

TARTU ÜLIKOOL
Pärnu kolledž
Ettevõtlusosakond

Käti Teär-Riisaar

ROHELISE KOOLI PROGRAMMI ARENDAMINE

Lõputöö

Juhendajad: Taavi Tamberg, MA

Antti Roose, PhD

Pärnu 2025

Soovitan suunata kaitsmisele

(allkirjastatud digitaalselt)

Taavi Tamberg

(allkirjastatud digitaalselt)

Antti Roose

Kaitsmisele lubatud

TÜ Pärnu kolledži programmijuht

(allkirjastatud digitaalselt)

Margus Kõomägi

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

(allkirjastatud digitaalselt)

Käti Teär-Riisaar

SISUKORD

Sissejuhatus	4
1. Teoreetiline taust jätkusuutlikkuse ja ringmajanduse rakendamises haridusasutustes	7
1.1. Jätkusuutlikkuse ja sotsiaalse heaolu panus majandusse	7
1.2. Ringmajanduse rakendamine hariduslikesse algatustesse.....	12
2. Uuring rohelise kooli programmi rakendamisest Loode-Eestis	17
2.1. Ülevaade Rohelise kooli programmi aluspõhimõtetest ja rakendamisest Loode-Eesti haridusasutustes.....	17
2.2. Metoodika ja valim.....	20
2.3. Rohelise kooli programmi rakendamise uuringu tulemused.....	26
2.3.1. Haridusasutuste majanduslik ja metoodiline küpsus programmiga liitumiseks	26
2.3.2. Jätkusuutlikkuse käsitlused.....	28
2.3.3. Tuvastatud takistused.....	30
2.3.4. Parimad metoodilised praktikad	32
2.4. Järeldused ja ettepanekud.....	34
Kokkuvõte	39
Viidatud allikad.....	41
Lisad.....	50
Lisa 1. Ankeetküsimustik.....	50
Lisa 2. Intervjuukava.....	54
Lisa 3. Kodeerimispuu	55
Lisa 4. Haridusasutuse panus keskkonnateadlikkuse edendamisse (n=105)	56
Lisa 5. Keskkonnateemaliste programmide omaksvõtmine (n=105).....	57
Lisa 6. Kvantitatiivsete ja kvalitatiivsete tulemuste võrdlus programmi rakendamisel koolides ja lasteaedades	58
Summary	59

SISSEJUHATUS

Keskkonnateadlikkus on tänapäeva ühiskonnas saanud keskseks teemaks, mis hõlmab inimeste võimet mõista oma tegevuse mõjusust loodusele ja teha vastutustundlikke otsuseid. Jätkusuutlikkus kui põhimõte on laialt levinud nii globaalsetes kui ka kohalikes arengustrateegiates, kus peamine eesmärk on leida tasakaal keskkonnakaitse, majandusarengu ja sotsiaalse heaolu vahel.

Maailmas on jätkusuutlikkuse põhimõtted muutunud üha olulisemaks, kuna loodusvarade ammendumine ja kliimamuutused nõuavad kiireid ja teadlikke lahendusi. Haridusel on selles kriitiline roll, kuna noorte teadlikkuse suurendamine ja neile jätkusuutlikkuse põhimõtete õpetamine loob aluse vastutustundlikumale ühiskonnale. (Giurea *et al.*, 2024, lk 2–4) ÜRO on arengu eesmärkides rõhutanud hariduse tähtsust jätkusuutliku tuleviku loomisel (UNESCO, 2019).

Eestis, kus keskkonnaalased teadmised vajavad tugevdamist, on keskkonnaharidus saanud üheks peamiseks viisiks, kuidas lapsi ja noori nende rollist keskkonna hoidjatena teavitada (SA Keskkonnainvesteeringute Keskus, 2023). Alates 2019. aasta sügisest koordineerib Rohelise kooli programmi (edaspidi RKP) tegevusi Eestis Tartu Loodusmaja – keskkonnahariduskeskus, kus loodushariduse kaudu kujundatakse keskkonnasõbralikku mõtteviisi nii väikelaste, noorte kui ka täiskasvanute seas. Eesti haridusasutused saavad osaleda RKP-is, mis aitab mõista säästlike ressursside kasutamise põhimõtteid ning jätkusuutlikkuse olulisust. RKP-i raames lõimitakse keskkonnateemad õppetöösse, keskendudes näiteks elurikkusele ja kliimamuutustele ning haridusasutustele pakutakse õppematerjale, konkursse ja projekte, mis toetavad jätkusuutlikku mõtteviisi (SA Tartu Keskkonnahariduse Keskus, 2023). Uuringud on näidanud, et programmide arendamine ja rakendamine hariduses on kriitilise tähtsusega jätkusuutlikkuse edendamisel (Shek & Dou, 2024, lk 6, 17).

Globaalsete keskkonnaprobleemide lahendamine algab kohalikul tasandil tehtud sammudest. Haridus on võtmetegur, mis aitab kujundada noorte teadmisi ja

väärtushinnanguid jätkusuutlikkuse osas. RKP-i rakendamine on oluline vahend keskkonnateadlikkuse tõstmiseks, kuid Eestis on selle elluviimine piirkonniti ebaühtlane. Käesolevas töös keskendutakse Loode-Eesti piirkonnale, kuna ainult üksikute haridusasutuste lõikes, kasvõi ühe valla näitel, ei pruugi olla võimalik teha piisavalt sisukaid ja üldistatavaid järeldusi, mis toetaksid tegevustele ja tulemustele orienteeritud programmi arendamist. Laiema piirkondliku lähenemise kaudu on võimalik tuvastada üldisemaid mustreid.

Loode-Eesti on piirkond, kus RKP-i rakendamine on veel piiratud, Eesti Hariduse Infosüsteemi (2024) (edaspidi EHIS) andmetel on statistiliselt vaid ligikaudu 16% piirkonna haridusasutustest liitunud RKP-ga (vt tabel 5, lk 20). See võib viidata nii teadlikkuse kui ka õppeprogrammide (Gelmez Burakgazi & Reiss, 2024, lk 1) ja õpetamise motivatsiooni puudujääkidele. Samuti näitavad uuringud, et Eesti õpilaste keskkonnateadlikkus ei ole piisav (Arro *et al.*, 2023, lk 29–30). See paneb omakorda küsima, kas jätkusuutlikkuse valdkond on ikka piisavalt õppekavadesse lõimitud, kas loodusainete õpetajad oskavad kasutada selleks loodud programme ja kui tõhusad on programmid haridusasutuse igapäevaelus. Piirkondlikud erisused ja takistused nõuavad seega eraldi tähelepanu, et tagada RKP-i laialdasem rakendamine ja mõju.

RKP-i eesmärk on edendada laste ja noorte keskkonnateadlikkust ning jätkusuutlikke hoiakuid, tuues keskkonnahoidlikud väärtused haridusasutuste igapäevaellu. Turu-uuringud näitavad, et programmi edukaks laiendamiseks on vaja keskenduda konkreetsetele piirkondlikele lahendustele, mis arvestavad nii kohalike vajaduste kui ka võimalustega (Turu-uuringute AS, 2022). See omakorda rõhutab vajadust põhjalikuma analüüsi järele, kuidas RKP-i rakendamine võiks Loode-Eestis tõhusamalt toimida.

Lähtudes eeltoodust on lõputöö uurimisprobleemiks tervikliku ülevaate puudumine, kuidas edendada RKP-d Loode-Eesti haridusasutustes (lasteaiast gümnaasiumini), et soodustada jätkusuutliku mõtteviisi levikut ja suurendada loodusainete õpetajate kaasatust. Uuring keskendub sellele, kuidas keskkonnaharidus saab toetada jätkusuutlikkuse väärtusi ning millisel viisil RKP aitab neid saavutada, arvestades Loode-Eesti piirkonna spetsiifilisi vajadusi. Lõputöö eesmärgiks on teha ettepanekud Tartu Loodusmajale RKP-i arendamiseks, et edendada tõhusamalt jätkusuutlikkust ja keskkonnateadlikkust haridusasutustes.

Töö eesmärgist tulenevalt on autor sõnastanud järgmised uurimisküsimused:

1. Millised on Loode-Eesti haridusasutuste peamised takistused ja võimalused RKP rakendamisel?
2. Millist lähenemist on kõige sobivam rakendada RKP tõhususe hindamiseks ja arendamiseks?

Uuringu läbiviimiseks ja andmete analüüsimiseks kasutatakse nii kvalitatiivset kui kvantitatiivset uurimismeetodit, mille raames viiakse läbi ankeetküsitlus, poolstruktureeritud intervjuud ning uuring. Töös käsitletakse Elkingtoni, Weissi ja Rogersi teoreetilisi lähenemisi, milles käsitletakse kolme põhiväärtuse, programmihindamise ning difusiooni teooriat. Märksõnadeks on jätkusuutlikkus, ringmajandus, keskkond ja roheline kool.

Töö koosneb kahest peatükist. Töö teoreetiline osa põhineb kirjandusallikatel, antakse ülevaade jätkusuutliku tarbimise olulisusest, selle mõjust keskkonnale, majandusele ja sotsiaalsele heaolule. Empiirilises osas antakse ülevaade RKP-i kasutamise tõhususest, uurimismetoodikast, valimist, käsitletud materjalidest ja analüüsitud uuringu tulemustest. Töös selgitatakse RKP-i rakendamise praktikaid, takistusi, jätkusuutlikkuse käsitlusi ning majanduslikke ja meetodilisi aspekte. Lõpetuseks esitatakse järeldused ja ettepanekud Tartu Loodusmajale ning intervjuudel osalenud haridusasutustele.

1. TEOREETILINE TAUST JÄTKUSUUTLIKKUSE JA RINGMAJANDUSE RAKENDAMISEST HARIDUSASUTUSTES

1.1. Jätkusuutlikkuse ja sotsiaalse heaolu panus majandusse

Peatükis käsitletakse jätkusuutlikkuse ja sotsiaalse heaolu seoseid majandustegevusega ning seda, kuidas need mõjutavad hariduslikke algatusi. Erinevate teooriate kaudu selgitatakse, kuidas majandusareng ja sotsiaalne heaolu toetavad jätkusuutlikkuse rakendamist, et luua teoreetiline raamistik RKP-i mõjususe analüüsimiseks haridusasutustes.

Jätkusuutlikkuse (*sustainability*) mõistet kasutatakse laialdaselt ja selle tähendus sõltub sageli konkreetsest kontekstist. Mõnes käsitluses nähakse jätkusuutlikkust kui pelgalt turunduslikku suundumust (Kajikawa *et al.*, 2014), samas kui teised autorid rõhutavad selle sügavamat rolli majandusliku ja ökoloogilise stabiilsuse tagamisel (Ben-Eli, 2018). Stoddart jt (2011) toovad välja, et jätkusuutlikkus tähendab õiglast ressursside jagamist, mis tagab ökoloogilise tasakaalu ja põlvkondadevahelise solidaarsuse. Samas võib kiire ja reguleerimata rohepöörde süvendada sotsiaalset ja majanduslikku ebavõrdsust (Bhandari, 2024, lk 1–5). Seetõttu on oluline pöörata tähelepanu ülemineku sotsiaalsetele mõjudele ja haavatavate rühmade kaitsmisele. Samas rõhutavad Dahlmann (2024) ja Cook (2018), et jätkusuutlikkus hõlmab ka uuenduslike lahenduste väljatöötamist, mis kindlustavad sotsiaalse ja majandusliku stabiilsuse, toetades keskkonnaalaseid eesmärke. Maruschke ja Schiller (2025, lk 1–2) rõhutavad, et jätkusuutlikkus tähendab ka väärtuskonflikte, mida ühe sektori jaoks peetakse eduks, võib teise jaoks tähendada majanduslikku kahju. Sellegipoolest on „jätkusuutlikkus” endiselt avatud mõiste, mida tõlgendatakse mitmeti (Mensah, 2019, lk 2).

Euroopa Liit toetab jätkusuutlikku arengut ringmajanduse põhimõtete kaudu, keskendudes ressursside tõhusamale kasutamisele ja jäätmekäitlusele. Selle eesmärk on

tasakaalustada majandusarengut ja keskkonnakaitset, tagades samas sotsiaalse heaolu (Brundtland, 2021). Jätkusuutlikkuse mõju hindamiseks on loodud mitmeid teoreetilisi mudeleid. Üks tuntumaid on Elkingtoni kolme põhiväärtuse teooria (*Triple Bottom Line Theory*), mis rõhutab, et sotsiaalne heaolu, majandus ja keskkond peavad olema tasakaalus (Elkington, 1997). Tõhusat ja tasakaalustatud jätkusuutlikkuse saavutamist toetab see käsitlus, mis on otseselt seotud programmide tõhususe hindamisega ja milles arvestatakse jätkusuutlikkuse kolme mõõdet (vt tabel 1).

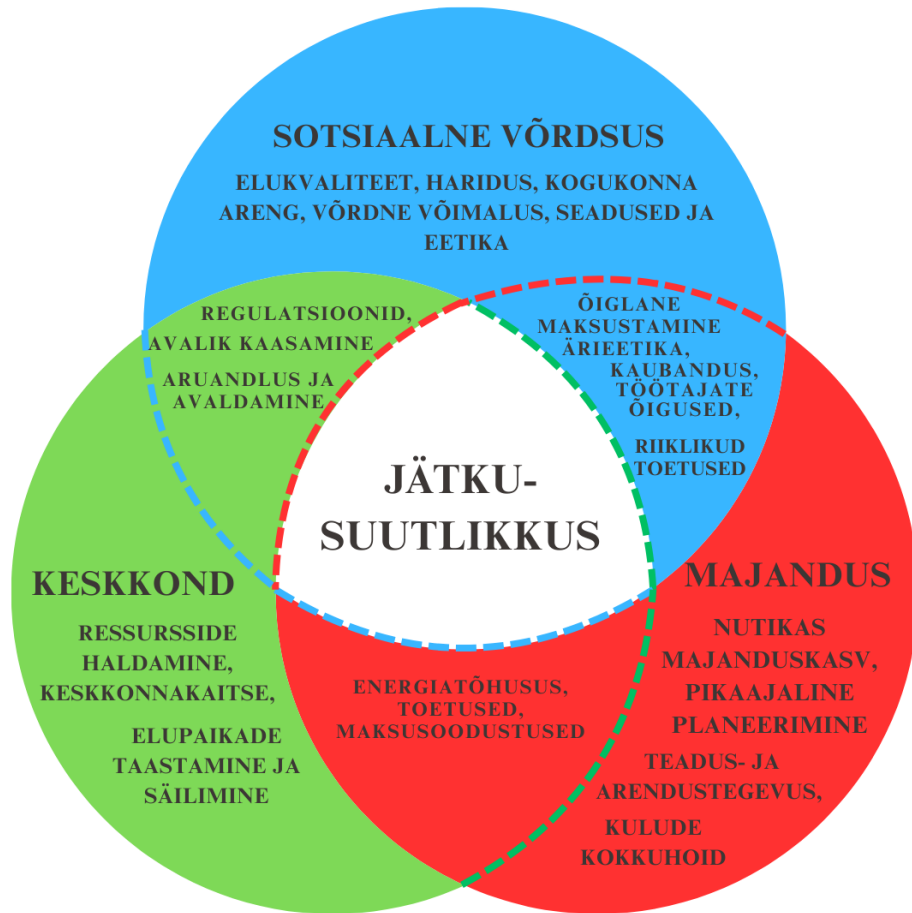
Tabel 1. Kolme põhiväärtuse teooria kolm mõõdet

Mõõtmel	Kirjeldus	Näide
majanduslik	ressursside tõhus kasutamine ja pikaajaline majanduslik kasu	energia- ja veesäästlike lahenduste kasutamine haridusasutustes
keskkondlik	ettevõtte tegevuse mõjus keskkonnale, ressursside tõhus kasutuselevõtt ja jäätmete vähendamine	taaskasutus ja jäätmete sorteerimine haridusasutustes
sotsiaalne	ettevõtte sotsiaalsete oskuste arendamine, meeskonnatöö, töötajate rahulolu, kogukonda panustamine ja kaasamine	keskkonnateadlikkuse suurendamine õppekavades

Allikas: Elkington, 1997

Kolme põhiväärtuse teooria mudel on jätkusuutliku majandamise alustalaks ja sobib hästi programmide mõjususe hindamiseks. Mudel rõhutab, et jätkusuutlikkuse saavutamiseks tuleb samaväärselt arvesse võtta nii inimeste heaolu, looduskeskkonna kaitset kui ka majanduslikku kasu (Elkington, 1997).

Brundtlandi (2021) raportis rõhutatakse, et jätkusuutlik arengu kolm põhisammast on keskkonnakaitse, majandusareng ja sotsiaalne võrdsus. Ühiskonna jätkusuutlik areng on saavutatav ainult siis, kui need kolm komponenti on omavahel tasakaalus. Rohepööre peab olema järk-järguline, kohandatav ja sidusrühmades kaasav, et tagada nende kolme komponendi tasakaal ning vältida võimalikke negatiivseid sotsiaalseid ja majanduslikke mõjusid. (Cernev & Fenner, 2024, lk 4, 6, 8) Ühe valdkonna eelistamine võib takistada teiste arengut ja pidurdada üldist jätkusuutlikkust, kusjuures komponentide sidusust on sageli kujutatud kolme ristuva ringina, mille kokkupuutepunktiks on jätkusuutlikkus (Purvis *et al.*, 2019, lk 681). Kolmele ristuvale ringile kirjeldab sarnaselt jätkusuutlikkuse aspekte kolme samba kontseptsioon (vt joonis 1), mida kujutatakse sageli Vienni diagrammina (Purvis *et al.*, 2019, lk 682–686).




Joonis 1. Majandusliku, keskkonnaalase ja sotsiaalse jätkusuutlikkuse omavahelised seosed. Allikas: Wanamaker, 2018, lk 8–9; autori poolt kohandatud

Jooniselt võib järeldada, et kõik inimtegevused avaldavad mõju kas keskkonnale, majandusele või sotsiaalsele võrdsusele, mis omakorda mõjutab inimeste heaolu. Jätkusuutlikkuse tagamiseks kujutavad joonise ringid omavahel seotud kontseptsioone, mis peaksid suunama otsuseid ja tegevusi, et saavutada säästev areng. (Wanamaker, 2018) Jätkusuutlikkuse saavutamiseks tuleb need kolm valdkonda tihedalt integreerida. Kui jätkusuutlikkuse kolmes valdkonnas rakendatakse õigeid põhimõtteid, võidavad kõik – loodusvarad säilivad, keskkond on kaitstud, majandus õitseb ja ühiskond naudib rahu (DESA–UN, 2018).

Jätkusuutlikkuse saavutamine eeldab eri tasandite koostööd ja tehnoloogilisi või loominguilisi lahendusi, näiteks lineaarse mudeli asendamine ringmajandusega, kus ressursid püsivad kauem ringluses taaskasutuse ja parandamise kaudu (Valentine, 2016, lk 65–77). Lineaarne mudel on majandusraamistik, mis kirjeldab ressurside liikumist tootmisest tarbimisse ja jäätmetena keskkonda, keskendudes maksimaalsele

tootmistõhususele, kuid põhjustades jäätmeteket ja ressursikadu (Chenna *et al.*, 2023, lk 2). Potting (2017, lk 5) on loonud lineaarselt mudelilt ringmajandusele ülemineva jäätmete taaskasutamise tabeli (vt tabel 2).

Tabel 2. Jäätmete taaskasutamine

Ringmajandus	Jaotus	Strateegiad	Kirjeldus	
 Lineaarne	Nutikam toodete kasutamine ja tootmine	Keeldumine	Muuda toode mittevajalikuks, loobudes selle funktsioonist või pakkudes sama funktsiooni täiesti erineva tootega	
		Ümbermõtestamine	Kasuta toodet intensiivsemalt (näiteks jagamise teel)	
		Vähendamine	Suurenda tootmise või kasutuse tõhusust, tarbides vähem loodusvarasid ja materjale	
	Toote ja selle osade eluea pikendamine	Taaskasutus	Lase teisel kasutajal proovida toodet, mis on endiselt heas korras ja täidab oma algset funktsiooni	
		Parandamine	Paranda ja hoolda defektne toode, et seda kasutada algse funktsiooni jaoks	
		Uuendamine	Taasta vana toode ja ajakohasta	
		Ümbertootmine	Loo nn teiseringi toodest uus toode, mis täidab sama funktsiooni	
	Materjalide kasulik rakendamine	Ringlus	Ümbermääratlemine	Kasuta teiseringi toodet või selle osi uue toote valmistamiseks, millel on erinev funktsioon
			Töötle materjale, et saavutada sama (kõrge) kvaliteet	
			Materjali põletamine energia saamiseks	

Allikad: Potting *et al.*, 2017; Tiippana-Usvasalo *et al.*, 2023

Vastavalt ülemaailmse säästva arengu eesmärkide raamistikule saab jätkusuutlikkust mõõta, näiteks tarbimise, tootmise, jäätmekäitluse ja keskkonnamõjude vähendamise ning ökosüsteemide kaitstes (Riigikantselei, 2015, lk 19–20, 22).

Ettevõtete sotsiaalne vastutus tähendab vastutust ühiskonna ees, sidudes sotsiaalsed, keskkonna- ja eetilised küsimused äristrateegiaga seadusi järgides, mis on tänapäeval üks olulisemaid heaoluriikide jätkusuutliku arengu edendamise vahendeid (Tamvada, 2020, lk 3–4; Tziner & Persoff, 2024, lk 4, 7–8). See hõlmab organisatsioonide vabatahtlikke meetmeid, mis parendavad sotsiaalset ja keskkonnavalast heaolu. Sotsiaalse vastutuse mõjud ulatuvad töötajate heaolust kuni kogukondade sotsiaalse ja majandusliku arengu toetuseni. (Tziner & Persoff, 2024, lk 8)

Jätkusuutlikkus on lahutamatu seotud inimarengu indeksiga, mis mõõdab riikide arengutaset ja inimeste elukvaliteeti läbi kolme põhivaldkonna – oodatav eluiga, haridustase (sh kirjaoskus) ja elatustase (sh ostujõu näitaja elaniku kohta). Ettevõtete investeeringud haridusse, tervis- ja keskkonnahoidu aitavad parendada nende näitajate kvaliteeti, muutes ühiskonna terviklikumaks ja konkurentsivõimelisemaks. Piirkondlik investeerimine haridusse võib vähendada ebavõrdsust. Inimarengu indeksi kaudu saab hinnata, kuidas haridusalgatused aitavad parendada piirkondade elukvaliteeti (näiteks haridusprogrammide suurendamine koolides), mis on oluline pikaajaliseks jätkusuutlikuks arenguks. (Jauharyyah *et al.*, 2023, lk 2–4)

Heaoluriikides on oluline keskenduda vaimse tervise edendamisele, mis on üldise heaolu lahutamatu osa. Vaimse tervise parandamine ja keskkonnateadlikkuse tõstmine on omavahel seotud: toetav ja tasakaalustatud keskkond vähendab stressi ning aitab luua võimalusi eneseteostuseks (Laranjeira & Querido, 2024, lk 1–2). Siinjuures mängib võtmerolli hariduse kaasamine jätkusuutlikkuse valdkonda. Keskkonnaharidus aitab noortel juba maast madalast mõista loodusressursside piiratud olemust ja kujundada väärtushinnanguid, mis toetavad jätkusuutlikkuse eesmärkide saavutamist (Rod *et al.*, 2023, lk 4–7). Korkmaz ja Guler Yildizi (2017) uuringust selgus, et lasteaiaõpetajad rakendavad iganädalases õppetöös roheprogramme 6–7-aastaste lastega, käsitledes jätkusuutlikkuse teemasid nagu vesi, energia, taaskasutamine ja jäätmed, rõhutades sealjuures keskkonnateadlikkuse ja jätkusuutliku arengu olulisust laste harimisel. Swiątkowski jt (2024, lk 11) rõhutavad, et keskkonnasäästliku käitumise edendamine juba lapseas on tõhusaim viis pikaajaliste hoiakute kujundamiseks. Üldjuhul tagab õpetaja, et õpilased osalevad tulemuslikuks õppimiseks individuaalsetes juhendatud tegevustes (Yeşilyurt *et al.*, 2020, lk 192).

Uleanya (2024) uuris õppeasutuste kaasatust jätkusuutlikkuse ja selle teadvustamise edendamise ning tõi välja, et madalama tasemega õppeasutused (näiteks lasteaed-alkkoolid) seisavad silmitsi küsimusega, kuidas nad saavad jätkusuutlikkuse tegevustesse tõhusalt panustada. Selle saavutamine võib olla keeruline ilma koolijuhtide aktiivse osaluseta. Jätkusuutlikkuse praktikate omaksvõtmiseks ja tõhustamiseks on oluline teemavaldkond integreerida õppekavasse ja katsetada rühmatöodes (Amen, 2024, lk 1239; de Sousa *et al.*, 2017, lk 3–5). Kuid kõik haridussüsteemi sidusrühmad ei pruugi toetada jätkusuutlikkuse suurt rõhutamist õppekavas (Tafese & Kopp, 2025, lk 1, 3).

Jätkusuutliku arengu eesmärkide täitmine eeldab tihedat koostööd haridussektori, avaliku sektori ja ettevõtete vahel (Mariani *et al.*, 2022, lk 1076, 1078–1080; Nguyen, 2024, lk 2, 4, 7). Keskkonnatehnoloogiate arendamine ja vastutustundlik majandus vähendavad ökoloogilist jalajälge ja loovad noortele võimalusi. Lisaks on oluline, et jätkusuutlikkuse initsiatiivid toetaksid sotsiaalset võrdsust, pakkudes kõigile ligipääsu haridusele, tervishoiule ja tööhõivele. See aitab tugevdada ühiskonna vastupidavust ja vähendada vaesust, olles samal ajal kooskõlas inimarengu indeksi ning ettevõtte sotsiaalse vastutuse püüdlustega (Bowser *et al.*, 2024, lk 1–6). Gelmez Burakgazi & Reiss (2024, lk 7–13) uuringust selgus, et jätkusuutlikkuse ja kliimamuutuste teemasid õpetatakse 5–11-aastastele koolides piiratud ulatuses. Kuigi õpilased ja õpetajad olid keskkonnaprobleemidest teadlikud, puudusid jätkusuutlikkuse teemadel põhjalikud õppematerjalid, mis toetaksid arusaamist ja õpilaste hoiakute muutumist. Rushton ja Walshe (2025, lk 3–6) toovad esile, et jätkusuutlikkuse hariduse õppekavasse integreerimise üks peamisi takistusi on liialt akadeemiline lähenemine, mis ei paku piisavalt praktilisi lahendusi. Kuid ka ringmajanduse edendamine hariduses on keerukas, kuna see hõlmab erinevate sidusrühmade kaasamist, mistõttu ainult teoreetiline õpetamine ei ole piisav (Renfors, 2024, lk 112). Seetõttu on vajalik mitmekülgne õpikeskkond, mis toetab nii ringmajanduse kui jätkusuutlikkuse praktilist rakendamist ja õpetajate pidevat koolitamist.

Nagu peatükis analüüsi, mõjutab jätkusuutlik areng nii ressursside jaotust kui ka ühiskondlikku heaolu. Kolme põhiväärtuse raamistik aitab mõista, kuidas haridusprogrammid toetavad jätkusuutlikkust sotsiaalse, majandusliku ja keskkondliku mõju kaudu. Järgnevas peatükis keskendutakse ringmajanduse ja hariduslike algatuste seosele, tuues esile nende praktilise rakendamise haridussüsteemis ja sidudes need jätkusuutlikkuse eesmärkidega.

1.2. Ringmajanduse rakendamine hariduslikesse algatustesse

Varasem käsitlus tõi esile, et jätkusuutlikkus ja sotsiaalne heaolu on tihedalt seotud nii majandustegevuse kui ka haridusega. Üheks oluliseks viisiks, kuidas haridus saab toetada jätkusuutlikku arengut, on ringmajanduse põhimõtete rakendamine haridussüsteemis. Järgnevalt keskendutakse sellele, kuidas neid põhimõtteid on võimalik hariduslike

algatuste kaudu rakendada ning milliseid konkreetseid meetmeid haridusasutused saavad selleks kasutusele võtta.

Ringmajandus (*circular economy*) on majandusmudel, mis keskendub jäätmete vähendamisele, ressursikasutuse tõhustamisele ja toodete elutsükli pikendamisele (Ellen MacArthur Foundation, 2019; World Economic Forum, 2022). Ringmajanduse põhimõte on, et ringlusesse toodud ressursse tuleb kasutada nutikalt, saavutades maksimaalse ühiskondliku, sotsiaalse ja majandusliku väärtuse. (Kliimaministeerium, 2024)

Ringmajanduse takistuseks võib olla kontseptsiooni paindlikkus ja pidev muutumine ajas. Kuna majanduses tuleb arvestada erinevate sektorite ja piirkondade eripäradega, ei ole ühtne definitsioon alati lihtne. Sellegipoolest on ringmajanduse põhialuseid hakatud üha paremini mõistma. (Grafström & Aasma, 2021, lk 2) Samuti tuleb arvestada, et ringmajandus nõuab suuri investeringuid ja struktuurseid muutusi, mis võivad olla kulukad ja ajamahukad (Kvasničková Stanislavská *et al.*, 2023, lk 2, 4).

Ringmajandus vähendab raiskamist ja aitab säilitada loodusvarasid, pakkudes majandusele alternatiivi, mis põhineb pikaajalisel ja tõhusal ressursikasutusel. Seetõttu on oluline mõista, kuidas haridusasutused toetavad laste ja noorte keskkonnateadlikkust ja jätkusuutlikke tarbimisharjumusi. Haridussektori roll ei piirdu pelgalt teoreetiliste teadmiste edastamisega, vaid hõlmab ka praktilisi lahendusi, mis aitavad õpilastel ringmajanduse põhimõtteid rakendada. Selleks on vajalik haridusasutuste ja ettevõtete koostöö, kus teaduslikud uuringud ja praktilised lahendused toetavad ringmajanduse põhimõtete rakendamist. (Giurea *et al.*, 2024, lk 1–3) Haridusasutused saavad koolitustega edendada ressursside säästlikku kasutamist, jäätmete vähendamist ja keskkonnateadlikkust, aidates kujundada vastutustundlikke disaini- ja tootmispraktikaid (Lindgreen *et al.*, 2020, lk 5). Ringmajanduse valge raamat rõhutab, et teadusasutuste ja ettevõtete koostöö on võtmetähtsusega uuenduslike lahenduste leidmisel ja keskkonnamõjude vähendamisel. (Kliimaministeerium, 2023, lk 8, 12, 14)

Ringmajandusmudel aitab vähendada keskkonnamõjusid ja edendada pikaajalist majanduslikku stabiilsust, võimaldades luua vastutustundlikke tarbimis- ja tootmismustreid ning aidates juba varases eas tõsta keskkonnateadlikkust (D'Adamo, 2024, lk 462–468). Ringmajanduse tõhusa toimimise toetamisega saab kaasa aidata säästlike kogukondade kujunemisele.

Difusiooni teooria (Rogers, 2003) järgi levivad uuendused hariduses järk-järgult, sõltudes varajaste omaksvõtjate rollist ning teadlikkuse ja ressursside olemasolust. Haridusasutused on võtmetähtsusega ringmajanduse põhimõtete rakendamisel, aidates neid laiendada nii õpetajate kui ka õppijate seas. Ringmajanduse põhimõtted, nende rakendusvõimalused hariduses ja oodatavad tulemused on koondatud tabelisse 3.

Tabel 3. Ringmajanduse põhimõtted ja rakendusvõimalused hariduses

Põhimõte	Kirjeldus	Rakendus hariduses	Oodatav tulemus
kasutage vähem	vähendada materjalide ja ressursside kasutamist tootmisprotsessides	haridusasutuste energiasäästlikud lahendused	vähenenud ressursikasutus ja kulude kokkuhoid
kasutage kauem	pikendada toodete ja materjalide kasutusiga läbi hoolduse, parandamise ja uuendamise	taaskasutusprojektid koolides	vähenenud jäätmete hulk ja suurenenud teadlikkus
kasutage uuesti	taaskasutada tooteid ja materjale, et vähendada jäätmete teket	õpilaste ja lapsevanemate kaasamine	suurenenud kogukonna kaasatus ja tugi
tootke puhtalt	kasutada keskkonnasõbralikke ja jätkusuutlikke tootmisprotsesse	digilahenduste kasutamine ressursside jagamiseks	efektiivsem ressursikasutus ja läbipaistvus

Allikad: Akarsu, 2023; Ellen MacArthur Foundation, 2019; Elkington, 1997; ISO 59004:2024, 2024; Jauharyah *et al.*, 2023; Lindgreen *et al.*, 2020; Potting *et al.*, 2017

Keskkonnavalased põhimõtted aitavad määratleda ja jälgida tegevussuundi ning tagada nende täitmise. Ettevõtted peavad tagama, et tegevussuunad on mõõdetavad, jälgitavad ja ajakohastatavad (Mosgaard *et al.*, 2022). Ringmajandus keskendub ressursside maksimaalsele tõhususele, rakendades tsüklilisi strateegiaid: taastootmine, ringlussevõtt ja taaskasutamine (Moraga *et al.*, 2019, lk 452–453), mis tuginevad jäätmehierarhia põhimõtetele ja seavad esikohale jäätmetekke ennetamise ja vähendamise (Euroopa Komisjon, 2019). Kalaycı Alas ja Korutürk (2024, lk 11) rõhutavad, et keskkonnaharidus tõstab teadlikkust ning kujundab vastutustunnet ja arusaama kultuuride paljususest, mis on olulised vastutustundliku suhtumise arendamiseks looduskeskkonda.

Rogersi (2003) difusiooni teooria selgitab, kuidas uuendused levivad ning millised tegurid soodustavad või takistavad nende omaksvõttu. Haridusasutuste valmidus uuenduste rakendamiseks varieerub, osad võtavad uued praktikad kiiresti omaks, teised vajavad rohkem aega ning kuigi uuenduslikud lahendused võivad olla tõhusad, nõuab nende rakendamine siiski aega (Sahoo *et al.*, 2024, lk 3–6). Seetõttu on teadlikkuse tõstmine, koolitused ja institutsionaalne tugi võtmetähtsusega, kuna haridusasutuste

programmide rakendamine sõltub omavahel seotud teguritest, nagu ressursid, tegevuspraktikad ja nende mõju. Tõhus rakendamine eeldab paindlikkust muutuvates tingimustes ning selget teadlikkuse tõstmist (Biber *et al.*, 2022, lk 4–7).

Weissi programmihindamise teooria pakub meetodilist raamistikku haridusprogrammide tulemuste ja mõju hindamiseks, keskendudes ressursside tõhusale kasutamisele ning seoste analüüsimisele haridusasutuste tasandil, aidates mõista, kuidas haridusalgatused mõjutavad õpetajate ja õpilaste hoiakuid ning kuidas rakendada jätkusuutlikkuse põhimõtteid (Msila & Setlhako, 2013, lk 323–327). Türkoğlu (2019) uuringust selgus, et keskkonnahariduse rakendamist mõjutavad õpetajate ja laste huvi, teadlikkus, õppematerjalid, õpilaste arv, õppekava, peretugi, füüsiline keskkond, rahastus ning abistava tööjõu olemasolu.

Programmihindamine toetab haridusasutuste ressursikasutuse ja strateegilise planeerimise analüüsi, et tagada seatud eesmärkide saavutamine. Samuti aitab see mõista, kuidas hariduslikud uuendused loovad teadmisi ja oskusi, mis soodustavad ringmajanduse põhimõtete rakendamist (Alka *et al.*, 2024, lk 3; Onkel, 2023, lk 27). Programmihindamisel osutub määravaks dokumentide olemasolu ja aruande koostamine, kuna need toovad esile kitsaskohad ja näitavad, kuivõrd ettevõtte on valmis sotsiaalsele ja keskkonnavalasele vastutusele tõsiselt lähenema. Hästi koostatud aruanne avaldab positiivset mõju ka ettevõtte mainele, finantsidele ja motiveerib töötajaid rohkem panustama. (Kvasniyková Stanislavská, 2023, lk 2)

Haridusasutused mängivad olulist rolli kogukondade kaasamises ja koostöö edendamises, mis on vajalik pikaajaliste positiivsete muutuste saavutamiseks. Üle ootuste häid tulemusi andvad koolid loovad tugevaid suhteid oma kogukonnaga, kasutavad uuenduslikke ja kaasavaid lähenemisviise. (Hargreaves & Harris, 2015, lk 5–7) Jätkusuutlikkuse hariduse efektiivsus sõltub süsteemsetest reformidest hariduspoliitikas (Amen, 2024, lk 1240–1242). Ringmajanduse ja digitaalse innovatsiooni lõimimine hariduses, näiteks jäätmekäitluse jälgimise platvormide kaudu, aitab luua jätkusuutlikke lahendusi (Akarsu, 2023, lk 186–187). Samas, kui ringmajandusmudel ei ole korralikult lõimitud hariduspoliitikasse ja koolide juhtimisse, võib see jääda lühiajalise algatusena pinnapealseks (Tiippana-Usvasalo *et al.*, 2023, lk 2–7).

Keskkonnaharidus on üks olulisemaid mehhanisme jätkusuutlikkuse ja ringmajanduse edendamiseks haridussüsteemis. Biber jt (2023, lk 7, 10–12) uuring näitas, et 5–6 aastased loodusharidust saanud lapsed on keskkonnateadlikumad ja suhtuvad loodusesse positiivsemalt. Loodust kaasavates lasteaedades käivatel lastel oli märkimisväärselt kõrgem keskkonnateadlikkus võrreldes riiklikes lasteaedades õppivate lastega, kelle kokkupuude loodusega on piiratum. Samale järeldusele jõudsid ka Swiątkowski jt (2024, lk 12), et teoreetiliste ja praktiliste kogemuste ühendamine koolides kujundab tõhusalt keskkonnasäästlikke hoiakuid, kuid keskkonnasõbraliku käitumise edenemine algab juba varases eas. See viitab selgelt sellele, et keskkonnaharidus peab olema laste haridustee algusest peale süstemaatiliselt integreeritud. Jäätmekäitlus haridusasutustes on kriitilise tähtsusega jätkusuutlikkuse edendamisel, kuna see kujundab noorte hoiakuid ja arusaama ringmajandusest juba varases eas (Haniva *et al.*, 2024, lk 128, 136).

Ringmajanduse lõimimine haridusse on oluline samm jätkusuutliku ühiskonna kujundamisel, pakkudes lastele ja noortele nii teoreetilisi teadmisi kui ka praktilisi oskusi keskkonnasõbralike valikute tegemiseks. Jäätmete vähendamine, ressursside tõhusam kasutamine ja taaskasutus aitavad haridusasutustel kujundada vastutustundlikke õppepraktikaid ning toetada keskkonnateadlikke hoiakuid. Uute keskkonnasäästlike ideede levik sõltub aga nende rakendatavusest ja aktsepteerimisest haridusasutustes. Selle toetamiseks on oluline tegeleda järjepidevalt programmide arendamisega, mis aitavad kohandada keskkonnaharidust vastavalt koolide vajadustele. Selleks on vaja analüüsida, millised tegurid mõjutavad uuenduste omaksvõttu haridusasutustes. Järgmises peatükis uuritakse ja analüüsitakse programmi rakendamist Loode-Eesti haridusasutustes.

2. UURING ROHELISE KOOLI PROGRAMMI RAKENDAMISEST LOODE-EESTIS

2.1. Ülevaade Rohelise kooli programmi aluspõhimõtetest ja rakendamisest Loode-Eesti haridusasutustes

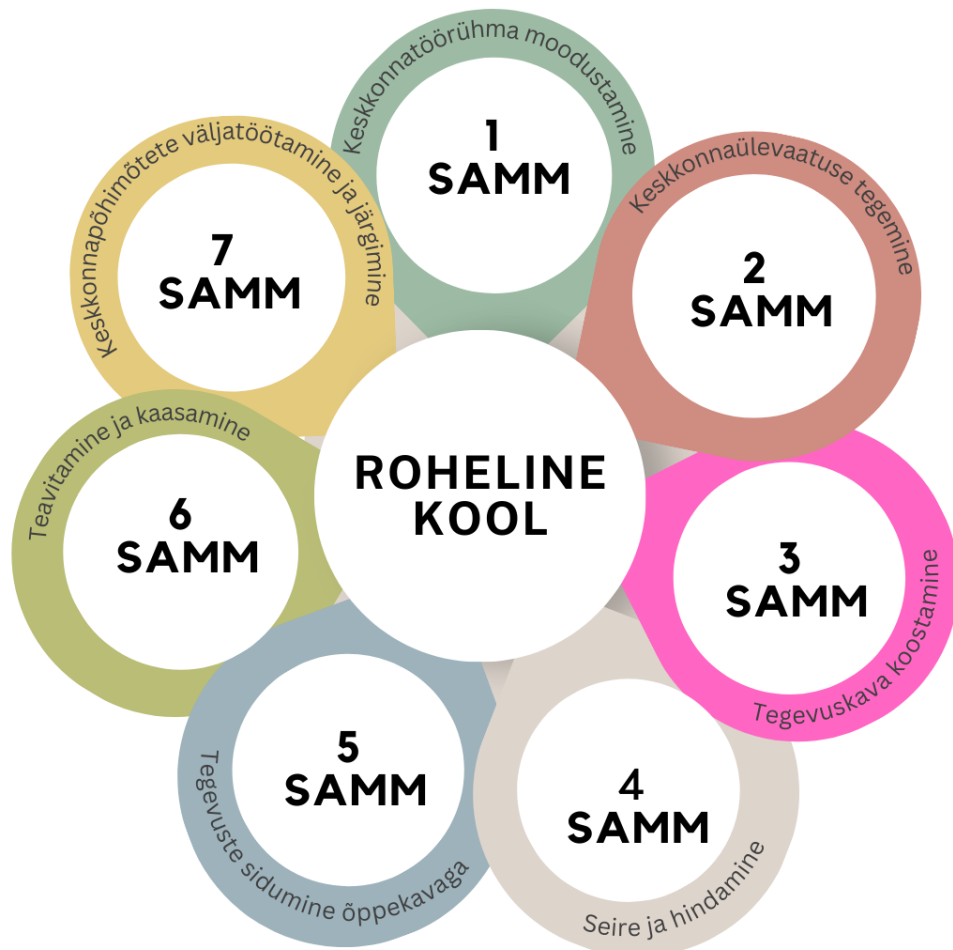
Käesolevas peatükis antakse ülevaade RKP-i aluspõhimõtetest ning selle rakendamisest Loode-Eesti haridusasutustes, kirjeldatakse kasutatud metoodikat ja valimit, esitatakse uuringu tulemused ning tuuakse välja järeldused ja ettepanekud edasiseks rakendamiseks.

Rahvusvaheliselt juhib RKP-i (tuntud ka kui *Eco-Schools Global*) *Foundation for Environmental Education* (edaspidi FEE) ning UNESCO tunnustab seda kui juhtivat keskkonnahariduse algatust (UNESCO, 2019). Eestis koordineerib programmi tegevusi alates 2019. aasta sügisest Tartu Loodusmaja (SA Tartu Keskkonnahariduse Keskus, 2023) ning siinsed haridusasutused järgivad sama metoodikat, mis on kasutusel ka teistes riikides. Võrgustikus on 79 riiki, millega on liitunud üle 59 000 õppeasutuse, Eestis on RKP-ga liitunud kokku 239 kooli, lasteaeda ja huvikooli. RKP-i eesmärk on kujundada keskkonnateadlikke ja jätkusuutlikult mõtlemaid noori, tuues keskkonnahoidlikud väärtused kooli ja lasteaia tegevustesse (SA Tartu Keskkonnahariduse Keskus, 2023).

Loode-Eesti haridusasutustes on RKP-i rakendamine veel piiratud, EHIS (2025) andmetel on statistiliselt vaid ligikaudu 16% piirkonna haridusasutustest liitunud RKP-ga. Samuti näitavad uuringud, et Eesti õpilaste keskkonnateadlikkus ei ole piisav (Arro *et al.*, 2023, lk 29–30). Piirkondlikud erisused ja takistused nõuavad seega eraldi tähelepanu, et tagada programmi laialdasem rakendamine. Loode-Eesti haridusasutused vajavad tõhusamaid ja efektiivsemaid tööriistu, et suurendada nii õpilaste teadlikkust kui ka õpetajate kaasamisvõimet.

RKP aitab haridusasutustel lõimida keskkonnasõbralikke tegevusi, andes noortele võimaluse osaleda keskkonnatöörühmades ja panustada looduse hoidmisele läbi praktiliste tegevuste. RKP-i strateegia koosneb seitsme sammu tegevusjuhise

(vt joonis 2), tosinast käsitlevast teemast ja keskkonnamärgise „Roheline lipp“ taotlemisest. Roheline lipp antakse haridusasutusele, kes on täitnud programmi 7 sammu, viinud ellu tegevuskava ja määratlenud keskkonnapõhimõtted. Kaasatud on kogu koolipere, töötajad ja lapsevanemad. Rohelist lippu saab taotleda vähemalt peale ühe õppeaasta osalemist programmis (vastavalt FEE kriteeriumitele).



Joonis 2. Seitsme sammu juhised. Allikas: SA Tartu Keskkonnahariduse Keskus, 2023

RKP-i seitsme sammu järjestus ei ole jäik, samme saab kohandada ja vajadusel ellu viia ka paralleelselt mitme tegevusega. Teavitamine ja kaasamine algavad juba programmi alguses ning vähemalt üks kaasav sündmus on kogu asutuse osalusel kohustuslik. Programmi kaudu arendavad noored juhtimis- ja koostööoskusi nii koolis kui ka kogukonnas, sidudes keskkonnahoidlikud tegevused igapäevaeluga. RKP toetab rohepöörde elluviimist, kaasates erinevaid osapooli ja edendades jätkusuutlikku tegutsemist. (SA Tartu Keskkonnahariduse Keskus, 2023)

Ringmajanduse põhimõtted on tihedalt seotud RKP-i kaheteistkümne teemavaldkonna ja jätkusuutlikkusega, pakkudes haridusasutustele võimalusi nende igapäevaseks rakendamiseks. Tabelis 4 on lähtutud RKP-i kaheteistkümnest teemavaldkonnast, tuginetud Weissi programmihindamise teooriale ning toodud näited kolme RKP-i teema kohta, tuues välja nende omavahelisi seoseid jätkusuutlikkusega. Nimetatud praktikad aitavad tagada, et hindamine on põhjalik, objektiivne ja kasulik programmide tõhususe parendamiseks.

Tabel 4. Ringmajanduse ja RKP-i teemavaldkonna seosed jätkusuutlikkusega

RKP-teemad	Ringmajanduse põhimõtted	Praktilised tegevused	Oodatav mõju	Seos jätkusuutlikkusega
toit	jäätmete vähendamine	toidujääkide ringlus, taaskasutus ja kompostimine	toidujäätmete hulga vähenemine ja keskkonna-teadlikkuse kasv	keskkondlik ja sotsiaalne: jäätmete vähendamine ning toidujulgeolek
vesi	vee ressursside tõhus kasutamine	vihmaveekogumis-süsteemide loomine kooliaia kastmiseks	tõhusam veekasutus ja vee raiskamise vähenemine	keskkondlik ja majanduslik: ressursisääst ning kulude optimeerimine
tervis ja heaolu	ringlussevõtt ja taaskasutamine	õpilaste ringlussevõtu ja taaskasutamise projektid	positiivsed keskkonna-alased ja tervislikumad tarbimis-harjumused	sotsiaalne ja keskkondlik: tervislikum elukeskkond

Allikad: Ellen MacArthur Foundation, 2019; Jauhariyah *et al.*, 2023; Lindgreen *et al.*, 2020; Potting *et al.*, 2017; SA Tartu Keskkonnahariduse Keskus, 2023

Loode-Eesti piirkonna alla käib kohaliku omavalitsuse (edaspidi KOV) arvestuses kaks linna ja üheksa valda, millele lisanduvad vallasisesed linnad, näiteks Paldiski. Koolide all peetakse silmas põhikoole, gümnaasiume ja huvi- ja kutsekoole, lasteaegade arvestus käib eraldi. Lisaks on tabelis 5 välja toodud RKP-ga liitunud haridusasutused ning KOV-i täpsusega väljastatud rohelipumärgised. Loode-Eesti piirkonna alla ei kuulu Tallinna haridusasutused.

Kõik õppeasutused, kes on edukalt programmi juhise täitnud, saavad taotleda vastava keskkonnamärgise. RKP-i visiooni kohaselt peavad kõik Eesti koolid 2033. aastaks eelistama keskkonnateadlikku õpet ja keskkonnasõbralikku käitumist (Rohelise kooli programmi strateegia ja tegevuskava aastateks 2023–2025, lk 3–4). Selliste eesmärkide saavutamine tingib, et jätkusuutlikkuse põhimõtted on integreeritud riiklikesse õppekavasse ning toetatud tõhusate õppematerjalide ja õpetamismetoodikatega.

Tabel 5. Loode-Eesti koolide ja RKP-ga liitunud haridusasutuste ülevaade

Haldusüksus	Koolide arv sh huvikoolid	RKP-koolid sh huvikoolid	Laste- aedade arv	RKP- lasteaiad	Rohelipu- märgis sh KOV-is kokku
Haapsalu linn	13	1	4	0	0
Keila linn	7	1	4	1	1
Harku vald	14	1	7	2	3
Kiili vald	4	0	1	0	0
Kohila vald	6	4	3	1	4
Lääne-Harju vald	9	6	8	3	4
Lääne-Nigula vald	8	1	4	0	0
Rae vald	27	1	8	1	2
Saue vald	14	2	9	1	2
Saku vald	12	0	4	1	0
Vormsi vald	1	0	1	0	0
KOKKU	115	17	53	10	16

Allikad: EHIS (seisuga 23.03.2025); SA Tartu Keskkonnahariduse Keskus, 2025; RKP-ga liitunud koolide arv (seisuga 28.02.2025)

Seitsme sammu mudel annab selge tegevusjuhise, kuid piirkondlikud erinevused, ressursid ja teadlikkus mõjutavad selle tõhusust. Järgmistes peatükis kirjeldatakse RKP-i rakendamise uurimismetoodikat ja valimit.

2.2. Metoodika ja valim

Peatükis põhjendatakse metoodikat, mida kasutatakse RKP-i rakendamise uurimiseks. Lõputöö eesmärgist lähtuvalt viidi Loode-Eesti haridusasutustes läbi uuring, milles rakendati kombineeritud uurimismeetodit. Selle meetodi kasutamise eesmärk on siduda kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed andmed, et toetuda mõlema meetodi andmetele järelduste tegemisel (Õunapuu, 2014, lk 69). Meetodite kombineerimine võib anda lisandväärtuse, võimaldades teemat käsitleda terviklikumalt ja suurendades töö praktilist väärtust. Uuringus kasutatud andmekogumis- ja analüüsimeetodid on esitatud tabelis 6.

Tabel 6. Andmekogumis- ja analüüsimeetodid

Uurimismeetodid (andmekogumis- ja analüüsimeetodid)	Infoallikas (valim n, üldkogum N)	Aeg	Andmete analüüsimeetodid	Väljund
kvantitatiivne küsitlus	loodusainete õpetajat, keskkonna- ja roheteemade juhendajad (N=173, n=105)	märts 2025	statistiline analüüs	haridusasutuste hoiakute kaardistamine ja muustrite tuvastamine
poolstruktureeritud intervjuud	Loode-Eesti haridusasutuste juhtkonna esindajat ja keskkonnaainete juhendaja, eesmärgipärane valim (N=10, n=10)	märts – aprill 2025	temaatiline sisuanalüüs	majanduslike ja meetoodiliste takistuste ning parimate praktikate väljaselgitamine
kombineeritud analüüs	kvantitatiivsete ja kvalitatiivsete andmete süntees	aprill 2025	triangulatsioon – tulemuste võrdlemine teoreetiliste käsitlustega	järelduste ja soovitude koostamine RKP-i rakendamiseks

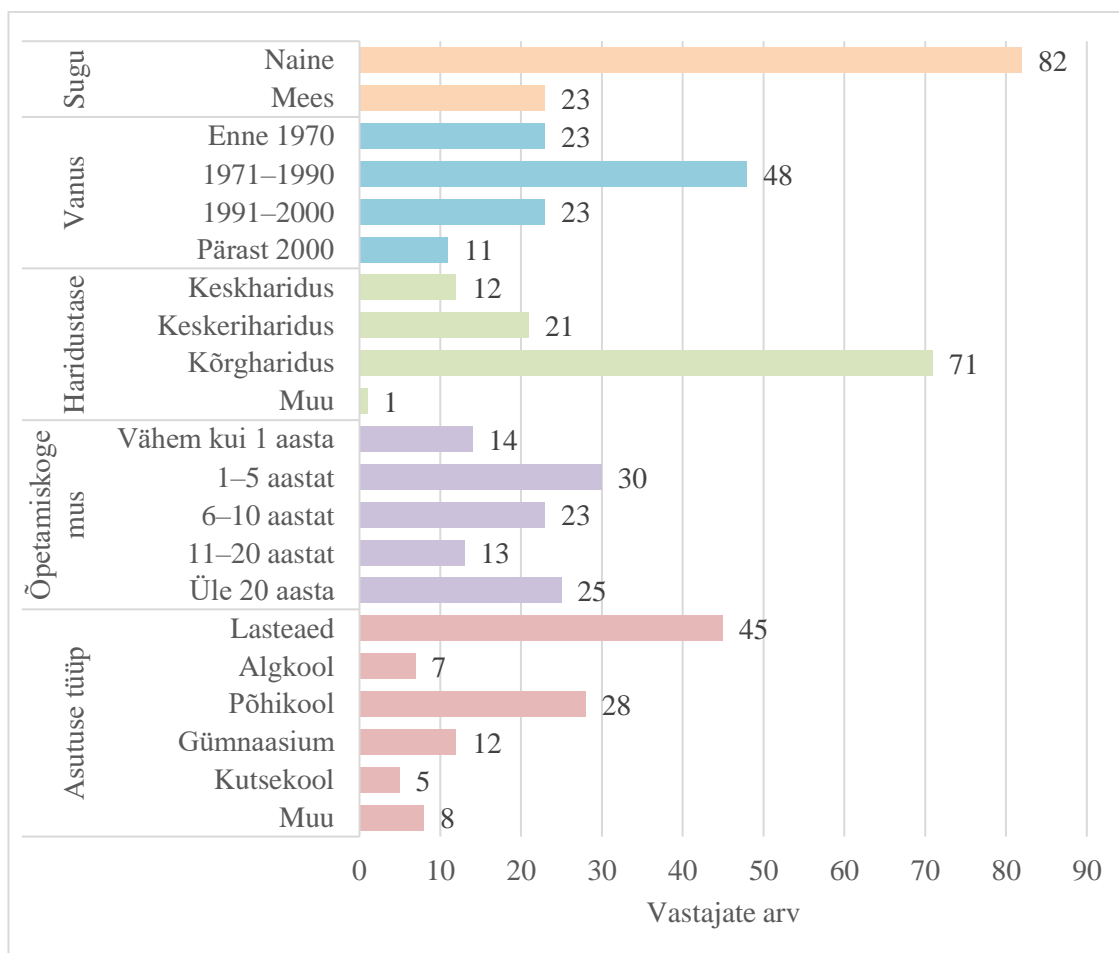
Kvantitatiivne uurimismeetod võimaldab koguda mahukaid andmekogumeid, mida saab analüüsida statistiliste meetodite abil ning mille tulemused võimaldavad teha üldistatavaid järeldusi suuremate elanikkonnarühmade kohta (Ghafar, 2023, lk 28). Sellest tulenevalt keskenduti kvantitatiivset uurimismeetodi abil Loode-Eesti haridusasutuste RKP-i aluspõhimõtete ja nende rakendamispraktikatele (Kalaycı Alas & Korutürk, 2024, lk 11; Moraga *et al.*, 2019, lk 452–453). Samuti tuvastati parimad meetoodilised praktikad (Lindgreen *et al.*, 2020, lk 5; Rod *et al.*, 2023, lk 4–7; Yeşilyurt *et al.*, 2020, lk 192), levinumad takistused (Jauhariyah *et al.*, 2023, lk 2–4; de Sousa *et al.*, 2017, lk 3; Tziner & Persoff, 2024, lk 8) ning programmide omaksvõtmise tegurid (Rogers, 2003, lk 112–115; Shek & Dou, 2024, lk 6, 17).

Kvantitatiivsete andmete kogumiseks kasutati peamiselt viiepunktilise *Likerti* skaalaga struktureeritud ankeetküsimustikku (vt lisa 1), Jebb jt (2021, lk 11) rõhutavad, et *Likerti* skaalade kasutamisel on esmatähtis küsimuste ja väidete arusaadav ning selge sõnastus. Uuringu tulemused esitati statistiliste näitajate, sagedusjaotuste ja keskmiste analüüsina, mida toetavad graafilised lintdiagrammid ja tabelid, et tuvastada peamised vastustemustrid ning võrrelda tulemusi erinevate haridusasutuste lõikes. Statistiliste näitajate hulgas kasutatakse aritmeetilist keskmist (edaspidi *m*), mis näitab vastuste keskmist väärtust valitud skaalal (1–5).

Valimi koostamisel tugineti kahele allikale: Haridus- ja Teadusministeeriumi haridusasutuste koondtabelile, mis sisaldab andmeid Eesti haridusvõrgustiku kohta (näiteks asutuste nimetused, õppeasutuse tüübid, maakondlik ja KOV-tasandi jaotus ning veebilehed) ning RKP-i osalejate koondtabelile, kust saadi täiendavalt teavet töörühma juhtide nimede ning õppeasutuste blogide või kodulehtede kohta. Nende kahe andmestiku võrdlemise ja ühildamise tulemusel koostati valim, kuhu kaasati kõik Loode-Eesti loodusainete õpetajad ja roheteemade juhendajad, mille põhjal koostati lõplik meililist. Uuringu üldkogum koosnes 173 vastajast.

Ankeetküsimustik (vt lisa 1) koosnes 14 küsimusest ja saadeti 26.02.2025 173-le Loode-Eesti loodusainete õpetajale ja keskkonna- ning roheteemade juhendajale Tartu Ülikooli LimeSurvey keskkonna kaudu. Valimis andsid 24.03.2025 seisuga täisvastused 105 inimest (vt joonis 3). Lõputöö autor kasutas MaCorr Research (n.d.) veebilehe valimi suuruse kalkulaatorit ja sai usaldusintervalliks 6%, mille andmete kogus on piisav, et läbi viia andmeanalüüsi ja teha üldistavaid järeldusi antud vastajate kohta. Kuigi $\pm 5\%$ saavutamiseks oleks vaja vähemalt 119 vastajat. Naissoost vastajate osakaal moodustas 78%. Haridustaseme poolest domineeris kõrgharidusega õpetajate osakaal, ulatudes 61% vastanutest, mis viitab tugevale akadeemilisele ettevalmistusele loodusainete õpetamisel. Kesk- ja kutseharidusega õpetajaid oli oluliselt vähem (vastavalt 10% ja 5%), mis osutab sellele, et loodusariduse valdkonnas on kõrgem haridustase normiks. Töökogemuse põhjal ilmnis, et kõige rohkem oli vastajaid, kellel on 1–5 aastat õpetamiskogemust (26%). Märkimisväärne oli ka üle 20 aasta staažiga õpetajate osakaal (22%), viidates sellele, et valdkonnas on esindatud nii alustajad kui ka väga kogunud pedagoogid. Asutuse tüübi järgi töötas kõige suurem osa vastajatest lasteaedades (39%), samas kui kõige vähem oli esindatud kutsekoolide õpetajaid (4%).

Pärast Tartu Ülikooli LimeSurvey'is küsitluse läbiviimist koondati saadud vastused tabelitesse ning tulemuste analüüsimiseks kasutati tabelitöötlusprogrammi Microsoft Excel, et andmeid visuaalselt esitada. Uuringu tulemused esitati statistiliste näitajate, sagedusjaotuste ja keskmiste analüüsina. Anonüümsuse tagamiseks ei kogutud vastajate IP-aadresse ega muid isikut tuvastada võimaldavaid andmeid.



Joonis 3. Ankeetküsitluses valimit kirjeldavate näitajate ülevaade (n=105)

Kvalitatiivsetes uuringutes on üks tõhusamaid andmekogumise meetodeid intervjuu, mis võimaldab uuritavat teemat käsitleda süvitsi (Õunapuu, 2014, lk 170). Eriti sobivaks peetakse poolstruktureeritud intervjuud, mis võimaldab koguda intervjuueeritavalt sisulist teavet ja tõendeid, säilitades samal ajal uuringu fookuse (Ruslin *et al.*, 2022, lk 22). Käesolevas uurimistöös koostati intervjuuküsimused (vt lisa 2) teoreetilisele raamistikule tuginedes, et uurida majanduslikke ja meetodilisi takistusi ning parimaid praktikaid RKP rakendamisel Loode-Eesti haridusasutustes.

Kvalitatiivsete andmete kogumiseks viidi ajavahemikus 10.03.2025 kuni 01.04.2025 läbi poolstruktureeritud intervjuud kümne Loode-Eesti haridusasutuste juhtkonna esindajatega (gümnaasiumi või põhikooli direktor, lasteaia juhataja, õppealajuhataja, majandusjuhataja) ja loodusainete juhendajatega. Tabel 7 kajastab intervjuueeritavaid, haridusasutuse tüüpi ja ametikohti, intervjuu aega ning kestvust ja kas haridusasutus on liitunud RPKga või mitte.

Tabel 7. Intervjuude respondentide kirjeldus

Respondendi kood	Ametinimetus (asutuse tüüp)	Intervjuu aeg	Intervjuu kestus (minutites)	Liitumine RKP-ga
R1	loodusainete juhendaja (gümnaasium)	04.03.2025	66	2018
R2	direktor (gümnaasium)	11.03.2025	57	2019
R3	õppealajuhataja (lasteaed)	12.03.2025	63	2020
R4	juhataja (lasteaed)	13.03.2025	76	2018
R5	loodusainete juhendaja (gümnaasium)	14.03.2025	48	2023
R6	direktor (põhikool)	18.03.2025	58	2023
R7	direktor (põhikool)	18.03.2025	57	2023
R8	loodusainete juhendaja (põhikool)	21.03.2025	58	ei ole liitunud
R9	direktor (põhikool)	01.04.2025	37	ei ole liitunud
R10	loodusainete juhendaja (põhikool)	01.04.2025	41	ei ole liitunud

Valim moodustati eesmärgipärase valimi põhimõttel, mis võimaldas hõlpsamini kaasata sihtrühma ja saada põhjalik ülevaade haridusasutuste majanduslikest aspektidest ja jätkusuutlikkuse mõistmisest (Alka *et al.*, 2024, lk 3; Biber *et al.*, 2023, lk 10–12; D’Adamo, 2024, lk 462–468; Gelmez Burakgazi & Reiss, 2024, lk 7–13). Autor on teadlik, et eesmärgipärase valimi kasutamine võib piirata uuringutulemuste üldistatavust kogu haridussüsteemile, kuna valimisse kaasatakse sihipäraselt vaid need osalejad, kes vastavad uuringu eesmärkidele ning on valmis jagama teavet oma teadmiste või kogemuste põhjal. (Etikan *et al.*, 2015, lk 1–3)

Kõik intervjuueeritavad on jäänud konfidentsiaalseks, kuna nende tuvastamine ei anna tööle sisulist väärtust. Selle tagamiseks kasutati vastajate tähistamiseks neutraalseid koode vastavalt nende intervjuueerimise järjekorrale „R1“ kuni „R10“ (Lagerspetz, 2017, lk 104) – täht „R“ tähistab intervjuueeritavat ning sellele järgnev number aitab vastajaid eristada üksteisest.

Intervjuude analüüsiks kasutati temaatilist sisuanalüüsi, mis võimaldas tuvastada korduvaid mustreid ja siduda need uurimisküsimustega. Vastused transkribeeriti, seejärel kodeeriti peamised märksõnad, mis jaotati omakorda teemade kaupa. Esialgsed kategooriad määratleti intervjuuküsimuste koostamisel, kuid analüüsi käigus täpsustati neid vastavalt ilmnenuid mustritele. Kodeerimine viidi käsitsi läbi Microsoft Excelis, kasutades avatud kodeerimise põhimõtteid. See võimaldas vastuseid struktureerida ja

tulemusi seostada teoreetilise raamistikuga. Uurimistulemuste esitamisel on sisulised vastused esitatud tsitaatidena, kuid tsitaatidest välja jäetud ebaolulised osad on tähistatud katkestusmärgiga /.../.

Poolstruktureeritud intervjuud keskenduvad kindlale teemale ning võimaldavad küsimusi vastuste põhjal kohandada, tõhusaks andmekogumiseks soovitatakse läbi viia 6–12 intervjuud (Guest *et al.*, 2020, lk 13–14). Käesolevas uuringus saavutati küllastumispunkt seitsmenda intervjuu juures, mil vastused hakkasid korduma ja uut sisulist teavet lisandus üksikutes detailides. Intervjuud koosnesid 17 küsimusest, millest kuus viidi läbi haridusasutuses kohapeal ja neli toimusid Microsoft Teamsi keskkonnas ning kõik intervjuud salvestati. Keskmine intervjuu kestis 56 minutit ning transkribeerimine 150 minutit. Salvestusi kasutati üksnes intervjuude transkriptsiooni eesmärgil ning need kustutati 02.04.2025.

Saadud andmeid analüüsiti sisuanalüüsi meetodil, mis võimaldas esile tuua korduvaid mustreid ning koondada asjakohast teavet (Sheppard, 2020, lk 329–330). Poolstruktureeritud intervjuud pakkusid sisukaid kvalitatiivseid andmeid, mida võrreldi teoreetilises osas käsitletud seisukohtadega. Segameetodite kasutamine võimaldab siduda kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed lähenemisviisid, pakkudes mitmekülgset sisuanalüüsi (Creswell & Creswell, 2018). Arvandmed loovad statistilise aluse haridusasutustes rakendatavate programmide tõhususe hindamiseks, samas kui poolstruktureeritud intervjuud aitavad mõista konteksti erinevaid vaatenurki.

Uurimistulemuste usaldusväärsuse ja võrreldavuse suurendamiseks rakendati triangulatsiooni – kvantitatiivses analüüsis tuvastatud mustreid täiendati ning täpsustati kvalitatiivsete andmete abil. Kvalitatiivsete andmete analüüsiks kasutati avatud kodeerimise põhimõtet, mille käigus loodi koodid intervjuutekstidest käsitsi ilma eelneva kategooriate süsteemita. Kodeerimine viidi läbi Microsoft Exceli abil, mille tulemusena loodi teemade struktuur ehk kodeerimispuu (vt lisa 3). Andmeid analüüsiti kategooriate lõikes, eesmärgiga välja tuua korduvad teemad ja mustrid. Järgnevas analüüsis keskendutakse programmi rakendamise tulemuste ja väljakutsete käsitlemisele ning uuringule.

2.3. Rohelise kooli programmi rakendamise uuringu tulemused

2.3.1. Haridusasutuste majanduslik ja metoodiline küpsus programmiga liitumiseks

Alapeatükis analüüsitakse ankeetküsitluse ja poolstruktureeritud intervjuude tulemusi, millest ankeetküsitluse andmete analüüs keskendus RKP-i rakendamise kasutamisele haridusasutuste lõikes. Poolstruktureeritud intervjuudega täiendati nii RKP-i rakendamise osa, lisaks täiendati haridusasutuste majanduslikku valmisolekut ja metoodilisi takistusi ning selgitati välja parimad praktikad. Tulemused toetavad programmi edasist arendamist ja rakendamist.

RKP-i tegevuste rakendamine eeldab haridusasutuselt valmisolekut nii rahaliste võimaluste kui ka õpetajate teadmiste ja koostöö osas. Majanduslik valmisolek tuli intervjuudes esile mitmes võtmes. Näiteks, rahastust peeti küll piiratud mahus kättesaadavaks, kuid selle puudumist ei nähtud ületamatu takistusena. „Pärast mitmeaastast rääkimist saime radikatele nupud, et mitte mõttetult kütta“ (R1). Sarnaseid praktilisi algatusi mainiti seoses vihmavee kogumise ja materjalide taaskasutamisega (R5–R6, R8–R9). Selgus, et kindlat rahastust ei ole ja seda tuleb ise otsida, sest KOV-toetus on Loode-Eestis ebahühtlane (R3, R5, R8) ja sõltub konkreetsest projektist (R6). Osa tegevusi, nagu õuealade korrastus, toidujäätmete kaalumise, tehti oma vahenditega (R2, R8).

Uued tegevused levivad esmalt entusiastide kaudu ja seejärel laienevad kogu organisatsioonile, sarnane muster tuli välja ka intervjuudest R1 ja R7, kus alguses oli töötajate kaasamine piiratud, kuid aja jooksul kujunes välja stabiilne tööjaotus. Mitmed vastajad (R1, R3) kirjeldasid, et programmi algusaastatel oli kaasamine keeruline ning kogu personali toetuse saavutamine võttis aega. Samas toodi välja, et kui esialgne meeskond on motiveeritud ja tööjaotus selge, on hõlpsam kaasata teisi töökaaslasi rohetegevustesse (R5–R6). „/.../ õpetajad tunnevad, et teevad seda mitte käsu peale, vaid selleks, et päriselt muuta midagi koolis paremaks /.../“ (R5). Mitmed vastajad (R5, R7) kirjeldasid, et programmis osalemine lähtus isiklikust huvist ja sisemisest motivatsioonist. Metoodilise valmisoleku hindamisel rõhutasid vastajad eelkõige juhtkonna toetavat hoiakut ja omavahelist koostööd. Mitmed vastajad märkisid, et juhtkonna toetus aitab RKP-i meeskondadel kujuneda püsivaks töövormiks. R1 tõi näite,

kus juhtkonna toel muudeti rohetiim ametlikuks, mis andis kindlustunde ja tugeva aluse tegevuste jätkumiseks. Vastajad (R2, R4, R7–R8) kirjeldasid, et nad osalevad roheteemadega seotud tegevustes, mida korraldab sageli kindel meeskond, aidates hoida tegevused järjepidevad ja selged. Osades haridusasutustes on RKP-i meeskond tegutsenud aastaid (R2, R3, R5, R7) ning vastutused on omavahel ära jagatud: õpetajad juhendavad, õpilased planeerivad ja viivad ellu (R1). R4 tõi esile, et selge rollijaotus aitab vältida juhuslikkust ja hajumist. Rohemeeskonna suurus on keskmiselt 5–8 inimest (R3, R4). Õpilaste aktiivset osalemist selgitas pikemalt R8, kelle sõnul olid õpilased kaasatud ka koolivälisesse tegevusse, mis aitab muuta roheteemad eluliseks ja tähenduslikuks ka siis, kui ei ole RKP-ga liitunud. „Kui alguses olime mõnevõrra kõhklevad seisukohal, tekkis koostöö ajapikku ja paranes, kui esimesed tulemused hakkasid nähtavaks saama.“ (R7).

Vastajate vastustest ilmnest, et programmi tegevusi seostatakse lisaks keskkonnamõõtmele ka sotsiaalsete (R2, R5) ja majanduslike (R1, R6) aspektidega, näiteks kogukonna kaasamise ja taaskasutusvõimaluste kasutamisega. Vastajate osas tõusid esile kolm mõõdet: sotsiaalne mõõde kui kogukonna kaasamise ja ühise tegutsemise vajadus (R2, R5), majanduslik mõõde, mis kajastus näiteks vajaduses leida ressursse taaskasutatud vahenditest (R1, R6) ning keskkondlikku mõõdet kirjeldati läbi prügi sorteerimise ja kompostimise õpetamise (R3–R4, R9). RKP-i mõtestamisel on oluline osa haridussüsteemiga lõimimisel ja kui programm ei ole osa haridusasutuse juhtimisest ja õppekavast, võib see jääda juhuslikuks ja lühiajaliseks. „/.../ programm ei tohi jääda järjekordseks logoga projektiks /.../“ (R10). Lisaks selgus, et jätkusuutlik haridus põhineb kogemusel ja osalusel, mitte ainult faktide edasiandmisel. Intervjuudes mainiti ka, et programmi tegevuste mõju saab jälgida erinevate näitajate kaudu, nagu õpilaste teadlikkuse muutused, õpetajate osalus määratud tegevustes või keskkonnaalaste tegevuste läbiviimine (R2, R5, R7, R10). Mõned haridusasutused kasutasid andmepõhist lähenemist, näiteks jälgiti CO₂ jalajälge või sorteerimispraktikaid (R8).

Analüüs toob esile, kuidas haridusasutuste valmisolek programmiga liitumiseks kujuneb välja erinevate tegurite koosmõjul. Tähelepanu all on sisemine töökorraldus, juhtkonna ja õpetajate roll ning koostöö kogukonnaga. Väljendub mitmekihiline pilt, kus majanduslikud võimalused, meeskondade kujunemine ja tegevuste lõimimine igapäevasesse koolielu mõjutavad programmi rakendumise suunda ja ulatust.

2.3.2. Jätkusuutlikkuse käsitlused

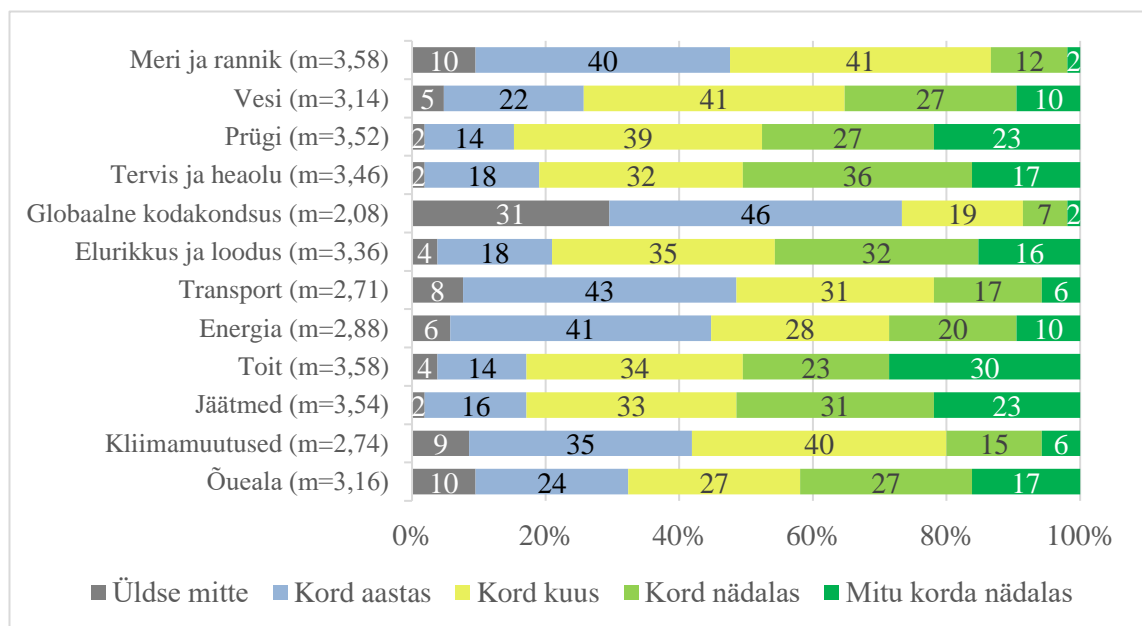
Õppetöös käsitletakse jätkusuutlikkust mitmel tasandil – nii õpetaja isikliku hoiakuna kui ka teemade lõimimise kaudu erinevatesse haridusastmetesse ja ainevaldkondadesse. Loodusainete õpetajad ja keskkonnategevuste juhendajad peavad jätkusuutlikkuse õpet hariduses oluliseks, kuna see kujundab õpilastes keskkonnateadlikkust ja vastutustundlikku käitumist.

Kui uuriti haridusasutuse senist panust keskkonnateadlikkusse (vt lisa 4), ilmnes, et hinnangud olid mõnevõrra erinevad. 58% ankeetküsitlusele vastanutest leidis, et haridusasutus on panustanud suuremal või väga suurel määral. Meeste ja naiste hinnangutes olulisi erinevusi ei ilmnunud, mõlemas grupis oli valdavalt positiivne hoiak. Vanemad ja pikema töökogemusega õpetajad ja juhendajad hindasid haridusasutuse panust kõrgemalt. Näiteks üle 20-aastase staažiga õpetajatest ja juhendajatest pidas 24% panust väga suureks, mis on kõrgeim tulemus kõigist rühmadest. Nooremate, pärast 1991. aastat sündinud vastajate, hinnangud olid tagasihoidlikumad, kõigest 3% neist pidas panust väga suureks. Kõrgeima keskmise hinnangu ($m=3,88$) andsid õpetajad ja juhendajad, kes töötavad muudes haridustüüpides (näiteks Kaitseliidus või Kaitseväes), samas kui põhikooli õpetajad hindasid seda kõige madalamalt ($m=3,43$). „Panustame keskkonnateadlikkusse, aga see sõltub inimesest. Kui rohetiimi vedav õpetaja puhkab, siis jäävad tegevused pausile /.../“ (R3). Mitmed vastajad märkisid, et tegevused on projektipõhised ja pole alati seotud õppekavaga (R6, R8, R10).

Intervjuudes kirjeldati, et jätkusuutlikkus hariduses ei piirdu ainult keskkonnateemadega, vaid hõlmab ka sotsiaalset ja majanduslikku mõõdet. Ressursside taaskasutust ja säästlikku majandamist puudutavaid tegevusi toodi esile näiteks materjalide kogumise, jagamise ja taaskasutuse kaudu (R1, R6). Samuti kirjeldati mitmel juhul kogukonna kaasamist ja koostööl põhinevaid tegevusi, sealhulgas õpilaste ja lapsevanemate osalust (R2, R5, R10). Samuti mainiti jätkusuutlikkusega seotud igapäevaseid valikuid, nagu prügi sorteerimist ja kompostimist (R1, R3, R4, R7, R9). Mõned vastajad tõid esile, et õpilased osalesid keskkonnategevustes erinevate mõõtmiste kaudu, näiteks CO₂ jalajälje hindamisel (R7, R8). Selliseid tegevusi seostati praktilise õppetööga ja need viidi läbi koos õpetajate ja juhendajatega. Mitmes intervjuus viidati, et tegevuste järjepidevus võib olla seotud sellega, kas need on seotud õppetöö või organisatsiooni üldise töökorraldusega või ainult konkreetsete eestvedajate algatustega (R2, R4, R5).

Uuringus käsitleti ka jätkusuutlikkuse põhimõtete rakendamise olulisust erinevates haridusastmete gruppides. Kõigi viie grupi jaoks oli see väga oluline, keskmised hinnangud olid vahemikus $m=4,46$ kuni $m=4,7$ ja erinevusi ei tekkinud. Haridusasutused, kus RKP on olnud kauem kasutusel, kirjeldasid keskkonnateemade käsitlemist loomuliku osana organisatsiooni kultuurist (R1). Erivanuses meeskonnad viivad läbi erinevaid tegevusi: taaskasutus, taimede kasvatamine ja toiduraiskamise vähendamine (R2–R3, R5–R6). Teemade käsitus sõltub õpetajate isiklikust huvist, kuid hästi toimivates asutustes on teemad lõimitud mitmesse õppeainesse.

Õppematerjalid katavad õppeainetes ära jätkusuutlikkuse valdkonna, aga ei ole teada, kui palju tegelikult sellest tundides räägitakse (R1, R7). RKP-i raames käsitletakse kahteist teemavaldkonda, seepärast uuriti, milliseid RKP-i teemavaldkondi loodusainete õpetajad ja juhendajad igapäevases õppetöös enim käsitlevad (vt joonis 4).



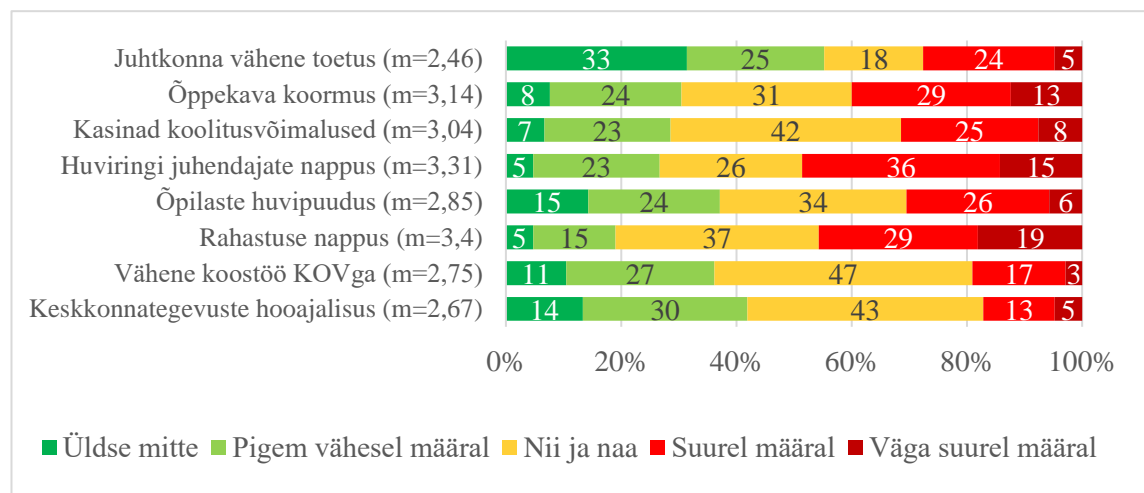
Joonis 4. RKP-i 12 teemavaldkonna õppetöös käsitlemine (n = 105)

Kõige sagedamini mainiti prügi, üle 50% vastajatest märkis, et teemat käsitletakse vähemalt kord nädalas. Sageli käsitletakse ka tervise ja heaolu, jäätmete ning elurikkuse ja looduse teemasid, mida üle 40% vastajatest puudutab vähemalt kord nädalas. Harvemini tulevad õppetöösse energia, transport ning meri ja rannik, mille käsitlemine piirdub valdavalt kord aastas. Kõige vähem tähelepanu pälvis aga globaalne kodakondsus, mida üle 70% vastajatest käsitleb vaid kord aastas või harvem.

Intervjuudes viidati, et teemade valik sõltub sageli õpetaja mugavustsoonist. „Gloaalne kodakondsus jääb kaugeks, teeme pigem robotikat ja energia teemasid /.../“ (R8). R5 mõttekäigust sai välja lugeda, et kõik teemavaldkonnad ei pea olema võrdselt kaetud, sest olulisem on tunnetus ja teemade sidumine päriseluga. Kokkuvõtvalt nähtub, et jätkusuutlikkuse käsitlemine on haridusasutustes laialdaselt aktsepteeritud, kuid selle rakendamine sõltub paljuski õpetaja, juhendaja ja laste teadlikkusest ning valmisolekust.

2.3.3. Tuvastatud takistused

Loode-Eesti haridusasutustes toodi RKP-i rakendamist takistavateks teguriteks esile majanduslikud, keskkondlikud, sotsiaalsed ning organisatsioonilised aspektid. Juhtkonna vähene toetus ei olnud 58% hinnangul suureks takistuseks, kuid 29% pidas seda oluliseks piiranguks (vt joonis 5). Majanduslikud takistused seonduvad peamiselt rahastuse ebastabiilsuse ja projektipõhisusega. Vastajad rõhutasid, et püsiv toetus puudub ning projektidest ressursside sõltuvus raskendab planeerimist (R6, R8). „Valgustite väljavahetamine ju maksab ja nõuab suuremat kulu, aga teistpidi kajastub väiksemates elektriarvetes /.../“ (R9).



Joonis 5. RKP-i rakendamist takistavad tegurid (n = 105)

Majanduslik ebastabiilsus mõjutab ka investeeringuid taristusse, nagu vee kogumisseadmed või osaliselt taastuvenergiALE üleminekut (R7, R10). Intervjuudes (R8, R10) toodi esile, et KOV-toetused erinevad piirkonniti, see aga mõjutab rahastuse kättesaadavust. Keskkondlikud takistused olid seotud nii hooajalisuse kui ka huviringide juhendajate nappusega. Üle 45% vastajatest leidis, et ilmastikuolud ja looduslike

tegevuste hooajalisus piiravad järjepidevust. R5 ja R8 märkisid, et välitegevused sõltuvad tugevalt ilmast ja sobivate juhendajate olemasolust ja praktiliste tegevuste järjepidevust võib takistada keskkonnatingimuste muutlikkus.

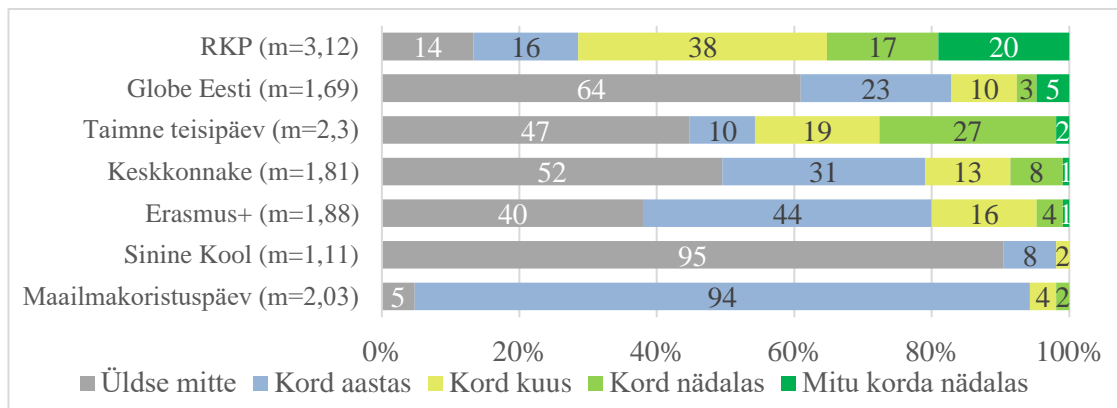
Sotsiaalsed takistused ilmnisid kodude ja kogukonna vähese osaluse kaudu. Ligi 40% vastanutest nõustus, et see takistab programmi rakendamist suurel või väga suurel määral. Intervjuudest ilmnis, et õpetajad ja juhendajad tunnevad tugevat lõhet koolis õpetatava ja kodus kogetu vahel. „Kodus ei sorteerita, see tekitab lastes segadust“ (R10). R7 ja R8 tõid välja, et lastevanematega suhtlemine on ajamahukas ning vahel ka keeruline, sest arusaam jätkusuutlikkusest erineb põlvkondade lõikes.

Organisatsioonilised takistused hõlmasid juhtkonna vähest toetust, madalat kaasatust ja RKP-i meeskonna tegevuste koormust üksikutele õpetajatele. „Kui juhtkond ei pea programmi prioriteediks, siis on väga keeruline midagi käima lükata /.../“ (R10). R6 ja R10 rõhutasid, et süsteemse juhtimiseta sõltub kõik eestvedaja initsiatiivist. Suure miinusena toodi välja infoliikumise ebaühtlus juhtkonnalt töötajateni ja vastupidi (R4, R6, R10) ja õpilasfirmade kaasamatus. Lisaks selgus, et tegevusaruande koostamine nõuab topelt ajalist pühendumist, sest teemad jäävad sageli projektipõhiseks ja igapäevatööst eraldatuks (R5, R7). R8–R10 tõdesid, et nad pole RKP-i tegevustega kursis, kuigi huvi on olemas. Haridusasutused (R1–R7) koostavad iga-aastase RKP-i tegevusaruande, kuid see on detailirohke (R6–R7), ajamahukas (R1, R3) ning eeldab sisulisi teadmisi (R6, R7). See aga omakorda pärsib eestvedaja initsiatiivi.

Vastajad pidasid oluliseks teadlikkuse suurendamist nii kolleegide kui ka õpilaste seas (R2, R4, R6, R9). Enim kerkis esile, et õpetajad ja juhendajad on jätkusuutlikkuse põhimõtetega hästi kursis (R1, R3, R5, R8), ning et lasteaiaste ja õpilaste hoiakud on valdavalt keskkonnasõbralikud (R2, R4). Samas ilmnis, et igapäevased harjumused, nagu jäätmete sorteerimine või energia säästmine ei ole alati järjepidevad (R3, R6, R8). Tegevuste elluviimine sõltub sageli rohkem üksikisikute initsiatiivist kui asutuse süsteemsest lähenemisest (R3, R6, R8). R1 tõi näite, et kogutud vihmavesi jäi kasutamata, kuna aednik eelistas kraanivett. „Me õpetame, lapsed teevad, aga koristaja paneb lõpuks kõik ühte kotti /.../“ (R1), sarnaseid kogemusi jagasid R4 ja R7. Programmi rakendamine on ajamahukas ja sõltub suuresti olemasolevatest ressurssidest (R2–R3, R6, R9). Kuigi juhtkonna tugi kiirendab protsessi mõnes haridusasutuses (R1, R3), jääb vastutus sageli üksikute eestvedajate õlule (R5–R6), sealhulgas aruande kirjutamine.

2.3.4. Parimad meetodilised praktikad

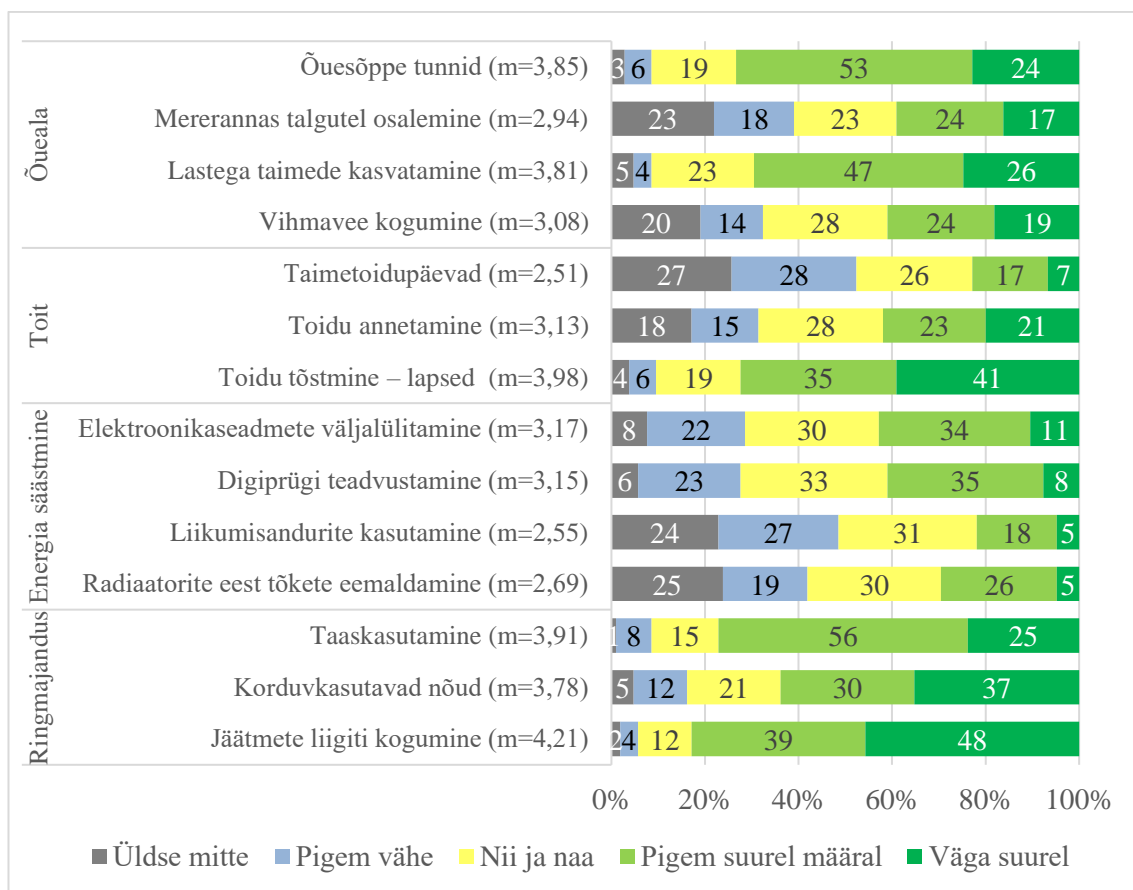
Küsitluse põhjal on RKP vähemalt korra aastas kasutusel olnud 85% vastanutest (vt joonis 6). Programmi kasutamine oli ebaühtlane, osa õpetajaid rakendas RKP-i järjepidevalt, teised harva. „Maailmakoristuspäeval“ osales ligi 90% vastanutest, kuid „Sinise Kooli“ programmi kasutas vaid 9%, ilmselt selle uudsuse tõttu.



Joonis 6. Keskkonnaprogrammide kasutamine 2024–2025 õppeaastal (n = 105)

Uute keskkonnaprogrammide omaksvõtmist hindas 13% ankeetküsitluse vastajatest madalaks, samas kui 61% pidas nende omaksvõttu sujuvaks ja kiireks (vt lisa 5). RKP-i rakendatud õppemeetodite sagedus ja kasutusviis erinesid haridusasutuste lõikes (R1–R2, R5). Soo lõikes ilmneb, et naised hindasid keskkonnateemaliste programmide omaksvõttu kõrgemalt kui mehed ehk 51% naistest leidis, et programm on omaks võetud "suurel määral" või "väga suurel määral", samas kui meestest jagas seda hinnangut vaid 38%. Kõrgem hinnang tuli enne 1970. aastat sündinutelt, madalaim aga noorimalt vanuserühmalt (34%). Samuti ilmnis erinevus õpetamiskogemuse põhjal, üle 20-aasta kogemusega õpetajad ja juhendajad hindasid programmide omaksvõttu kõrgemalt (66%) kui kuni 5-aastase kogemusega õpetajad (43%).

Uuringus otsiti võimalikke parimaid RKP-i meetodilisi praktikaid (vt joonis 7), mis andsid positiivseid tulemusi laste ja noorte keskkonnateadlikkuse kujundamisel. Kõige rohkem toodi esile prügi liigiti kogumist, mida hindas pigem suurel või väga suurel määral positiivseks 88% vastanutest. Koos lastega taimede kasvatamist toetas positiivselt 73% vastajatest, samas, kõige madalamalt hinnati regulaarseid taimetoidu päevi, kuid ka selle puhul leidis 38% vastanutest, et see on andnud häid tulemusi.



Joonis 7. Parimad RKP-i meetodilised praktikad (n=105)

Mitmed vastajad kinnitasid, et just praktilised tegevused andsid parima tulemuse. Eriti sageli mainiti taaskasutust (R4, R7), juhendamisega komposteerimist (R1, R7), vihmavee kogumist (R1, R3) õuealade hooldamist (R2, R7), kuid ka putukahotellide rajamist ja toidu annetamist (R6). „Meil on kasvuhoone, mida lapsed ise hooldavad, nad arvestavad nüüd isegi kastmise graafikut“ (R2). Mitmed vastajad tõid välja, et lapsed on leidlikud ja disainivad taaskasutusest midagi uut, näiteks linnupesad, küünlajalad, kapid (R5, R7).

Sotsiaalse heaolu teemadena mainiti meeskonna koostööd (R2, R4) ja laste emotsionaalset rahulolu (R1). Vastajad kirjeldasid, et vaimne tervis ja keskkonnategevused on tasakaalus (R1, R5). Samuti toodi välja, et tegevused, kuhu kaasatakse kogu asutus, tugevdavad meeskonnatunnet (R1, R6–R7). „Heaolu on meeskonda liitnud, seda nii õpetajate osas, kui lastega töötades. Näen lastes suurt rahulolu, kui nad on tegevuse ellu viinud ja arutavad seda kui edulugu /.../“ (R4). Selliseid kogemusi seostatakse eelkõige tegevustega, mis võimaldavad loovust,

iseseisvust ja vastutustunnet, näiteks taimekasvatus, prügisorteerimine või talgupäevade korraldamine (R1, R5–R6).

Mõnes haridusasutuses on kujunenud välja pikaajaline koostöö kohalike ettevõtetega, samas kui teised alles otsivad koostöövõimalusi. Selgelt eristus koostöö aiandite ja hobusekasvatajatega, kuna seal saadakse mulda ja väetist, mis võimaldab lastel õppida taimede kasvatamist igapäevases elukeskkonnas (R2, R4). Ettevõtluse osas jätkatakse regulaarseid külastusi jäätmekäitlusettevõttesse (R7) ja osaletakse töötubades (R5, R6). Mitmed projektid sünnivad kogukonnapartnerite ja sponsorite toel (R1, R3, R6, R9).

Võimalustena esile tõstetud praktikad:

- ringmajanduse õpetamine käsitöös ja projektides (R1, R5, R8–R9);
- toiduraiskamise vähendamine ja toiduringlus (R1–R2, R7, R9);
- elektri- ja veekasutuse seiregraafikute koostamine (R8);
- Globe Eesti ilmastikuandmete kogumine ja edastamine (R2);
- vanade õppevahendite ümbertöötlemine (R5);
- taimelaatade kaudu õuesõppe rahastamine (R3–R4).

Esitatud vaade annab ülevaate RKP-i meetodikate kasutusest haridusasutustes, kus on kujunenud välja kohalikest oludest lähtuvad praktikad vastavalt õpetajate taustale, kogemusele ja koostöövõimalustele. Tegevuste mitmekesisus ja seotus igapäevase õppe- ja kasvukeskkonnaga viitab paindlikule lähenemisele, milles põimuvad keskkonna-, sotsiaalsed ja kogukondlikud aspektid.

2.4. Järeldused ja ettepanekud

Uuringu tulemusi on võrreldud töö teoreetilises osas käsitletud lähenemistega, et mõista paremini RKP-i rakendamise seoseid teaduskirjanduses esitatud põhimõtetega ning toetada teaduspõhist programmi arendamist. Kvantitatiivsete ja kvalitatiivsete andmete triangulatsioon suurendas järelduste usaldusväärsust, statistilistes mustrites tuvastatud täpsustati sihtrühma intervjuude abil.

Uuring kinnitab, et RKP-i rakendamine Loode-Eestis sõltub otseselt varasematest keskkonnategevustest, juhtkonna toetusest ja personali teadlikkusest. Kiirem omaksvõtt toimus seal, kus keskkonnategevused olid juba enne programmi ametlikku rakendamist

osa igapäevasest õppe- ja kasvatusprotsessist ning kus juhtkonna tugi ja personali valmisolek olid kõrged (R1, R3–R4, R6). Vastupidiselt osutus programm keerukamaks asutustes, kus puudus varasem kokkupuude keskkonnateemadel, juhtkonnatugi oli kasin, personali teadlikkus madal või puudus motiveeriv eestvedaja (R6, R9–R10). Selline ebavõrdne omaksvõtutempo kinnitab Rogers'i (2003) difusiooniteooria põhimõtet, mille kohaselt sõltub uuenduste levik haridusasutustes otseselt organisatsiooni sisemisest valmisolekust, toetavatest struktuuridest ning juhtimiskultuurist. Kokkuvõtte peamistest järeldustest ja RKP-i arendussuundadest on esitatud tabelis 8.

Tabel 8. Uuringu tulemused, järeldused ning ettepanekud RKP-i arendamiseks

Tulemused ja järeldused	Ettepanekud
RKP-i rakendamise Loode-Eestis sõltub juhtkonna toetusest ja süsteemisest meetodilisest toest. (R2, R6, R10).	Tartu Loodusmajal töötada koostöös KOV-idega välja piirkondlik RKP-i arenduskava, mis seob meetodilise toe ja juhendmaterjalid projektis liitujatele.
Õpetajad ja juhendajad vajavad sihtrühmapõhist tuge, meetodikanappus ning ebakindlus takistavad rakendamist (R1, R6, R9)	Tartu Loodusmajal arendada õpetajatele suunatud praktiline tööriistakomplekt, näiteks ajaplaneerimise mallid, lõimitud tunnikavad ja näitlikud materjalid RKP-i teemade lõimimiseks.
Juhtkonna aktiivsus tõstab programmi mõju tajumist ning loob parema sisekliima. (R5, R10)	Tartu Loodusmajal koordineerida koolide ja lasteaedade RKP-i juhtimismudeli ja meeskonnatöö põhimõtteid. (Burkarska & Reis, 2024)
Õuesõpe on süstemaatilisemalt lõimitud lasteaedades, koolides esineb juhuslikult (R2, R5)	Tartu Loodusmajal koostöös haridusasutustega töötada välja valdkonnapõhine RKP õuesõppe tundide juhend. (Tafesse & Kopp, 2023)
RKP-i tegevuste kaardistamine ja hindamine toimub haridusasutustes erineva täpsuse ja vahenditega, mis raskendab võrreldavust ja analüüsi. (R8)	Tartu Loodusmajal arendada välja digitaalsed tööriistad, näiteks CO ₂ jalajälje kalkulaatorid ja jäätmeanalüüsi mallid, et toetada haridusasutuste enesehindamist ja programmimõju jälgimist.
Lapsevanemate ja kogukonna vähene kaasatus nõrgendab programmi mõjusust ja jätkusuutlikkust. (R7)	Haridusasutustel koostöös KOV-idega töötada välja tegevusplaan RKP-is osalemiseks (näiteks kooli- ja kogukonnapäevad, kus tutvustatakse roheprojekte). (de Sousa <i>et al.</i> , 2017)
RKP-i rakendamist takistavad enim ajaressursi ja rahastuse puudus. (R1, R6, R9)	Integreerida RKP-i tegevused haridusasutuse tööplaani (OECD, 2023, lk 18).
Õpilasfirmade potentsiaali on keskkonnateemade rakendamisel alakasutatud. (R2, R4)	Haridusasutustel toetada koostöös KOV-idega õpilasfirmasid ringmajanduse põhimõtetel ja siduda need RKP-ga. (Biber <i>et al.</i> , 2023, lk 12; Lindgreen <i>et al.</i> , 2020; Swiątkowski <i>et al.</i> , 2024, lk 11)

Elkingtoni (1997) kolme põhiväärtuse mudel – sotsiaalne heaolu, keskkond ja majandus – leidis samuti kinnitust, kuna tõhus rakendamine toimus seal, kus need kolm mõõdet olid tasakaalus. Ankeetküsitluse vastajad rõhutasid, et RKP-i mõjusust sõltub otseselt

praktiliste tegevuste olemasolust ja õpetajate koolitustest, ja et ainult teoreetiline lähenemine ei ole piisav (Renfors, 2024, lk 112; Rushton & Walshe, 2025, lk 3–6). Tulemused näitasid, et ringmajanduse põhimõtete rakendamine on kulukas ja ajamahukas ning nõuab kohalike vajadustega arvestamist (Kvasničková Stanislavská *et al.*, 2023, lk 2, 4). Seda kinnitavad ka takistavad tegurid, nagu juhtkonna passiivne hoiak ja ebapiisav rahastus, eriti väiksemates haridusasutustes (R1, R6, R9).

RKP-i rakendamine Loode-Eesti haridusasutustes näitab selget potentsiaali toetada jätkusuutlikkuse käsitlust hariduses, kuid selle mõju on piirkonniti ja haridusasutustes ebahütlane (R2, R6, R10). See kinnitab varasemaid arusaamu, et kui programm ei ole lõimitud haridusasutuse juhtimisse ja õppekavasse, võib selle mõjususe jääda juhuslikuks ja lühiajaliseks (Amen, 2024, lk 1239). Sarnast mustrit kinnitavad ka lisa 6 tulemused, kus kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed andmed viitavad RKP-i rakendamise märkimisväärsele varieeruvusele koolide ja lasteaedade lõikes. Ankeetküsitluse tulemuse põhjal kasutatakse RKP-i laialdaselt, kuid kõige tõhusamaks peetakse praktilisi ja kaasavaid tegevusi, samas kui uuemate programmide (näiteks Sinine Kool) levik on tagasihoidlik. Rakendamise ulatus on tugevalt seotud õpetajate kogemuse ja vanusega, samuti ilmnes erinevusi soo lõikes (R2–R3). See osutab vajadusele suunata toetavad tegevused sihtrühmapõhiseks ning tugevdada programmi sidusust koolide igapäevatoös.

Tulemuslik elluviimine eeldab süsteemset juhtimist, piisavat rahastust ja personali kaasamist, mis vajavad haridusasutustes arendamist. Õpetajate ja juhendajate positiivne hoiak programmide suhtes on oluline eeldus eduks (R2, R3, R5), kuid R6 ja R8 arvates on tõhususe saavutamiseks vajalik juhtkonna toetus, sihipärane tööjaotus ning strateegiline lõimimine asutuse igapäevategevusse (Gelmez Burakgazi & Reiss, 2024, lk 10). R2–R3 ja R6 sõnul on projektipõhine rahastamine ja kogukonna tugi hetkel peamised toetusmehhanismid, mis aga ei taga pikaajalist stabiilsust (Elkington, 1997; Jauhariyah *et al.*, 2023, lk 2–4). RKP tõstab laste ja noorte teadlikkust keskkonnateemadest ning on osutunud tõhusaks sõltumata kasutatud õpetamismeetoditest (R3, R6). Ankeetküsitlus kinnitas samuti, et õpetajate hinnangul on suurim mõju praktilistel tegevustel, kuid ressursside nappus ja ebaselge tööjaotus piiravad programmi laiemat rakendamist.

Uuringust selgus, et kogukonna, lapsevanemate ning tugipersonali kaasamine on võtmetähtsusega jätkusuutliku keskkonnategevuse rakendamisel. Samas ilmnes, et osades haridusasutustes on nende sihtrühmade keskkonnateadlikkus veel ebapiisav. Näiteks viitavad koristajate osaluseta jäätmete sorteerimine ning vihmavee kogumissüsteemide vähene kasutamine vajadusele kaasata süsteemsemalt kogu haridusasutuse personali ja tugevdada sisekommunikatsiooni (R1, R9). Samal ajal on mitmed kogukonnaalgatused, nagu ringlusnädalad, nutiprügi kogumiskampaaniad, toidujääkide jagamine ja annetamine on andnud positiivseid tulemusi (R5, R10), toetades keskkonnateadlikkuse kasvu ka väljaspool haridusasutust. (de Sousa *et al.*, 2017, lk 3; Bowser *et al.*, 2024, lk 1–6) Lapsed seostavad keskkonda sageli loodusega ning nende arusaam keskkonnaprobleemidest lähtub isiklikest kogemustest ja kohalikest oludest. Probleme tajutakse eeskätt oma elukeskkonna kaudu (R5).

Kõige stabiilsemaks ja mõjusamaks osutus programm lasteaedades, kus RKP oli lõimitud igapäevastesse tegevustesse. Seda kinnitavad Korkmaz ja Guler Yildizi (2017) uuring, mille kohaselt käsitletakse 6–7-aastastel jätkusuutlikkuse teemasid nagu vesi või taaskasutamine iganädalaselt. EHIS-e andmed näitavad, et RKP-ga liitunud haridusasutustest moodustavad lasteaedade osakaal 65% ning üldhariduskoolide osakaal 35%. See kinnitab, et programm on alushariduses ulatuslikumalt rakendunud ning toetab varajase väärtuskasvatuse keskset rolli keskkonnateadlike hoiakute kujundamisel (Haniva *et al.*, 2024, lk 128).

Praktilised kogukonnaalgatused ning haridusasutustes kasutatavad roheteemalised lähenemised toimivad sillana RKP-i lõimimisel igapäevases õppeprotsessis. Lisaks toetavad keskkonnateadliku mõtteviisi kujunemist ja laiendavad programmi mõjusust haridusasutuste piiridest kaugemale, soodustades jätkusuutliku käsitluse levikut kogukonnas. Kvantitatiivsete andmete põhjal hindas 88% õpetajatest prügi liigiti kogumist ja 73% taimede kasvatamist praktiliste tegevustena, mis on andnud nähtavat tulemust (vt joonis 7, lk 33). Lisaks ilmnes, et kuigi tööõpetuses kasutatakse sageli taaskasutusmaterjale, on õpilasfirmade potentsiaal keskkonnateadlikkuse edendamisel alakasutatud. Swiątkowski jt (2024, lk 11) rõhutavad samuti, et praktilised koostõised tegevused, kus osalevad nii õpilased kui ka kogukond, kujundavad roheteemadele orienteeritud hoiakuid juba 5–6 aastast. Täiendavad võimalused õpilaste keskkonnateadlikkuse ja ettevõtlikkuse ühendamiseks tulenevad ringmajanduse

põhimõtetest ja projektõppe rakendamisest (Biber *et al.*, 2023, lk 7, 12; Lindgreen *et al.*, 2020, lk 5).

RKP-i nähtavuse ja usaldusvääruse suurendamisel on oluline roll rahvusvahelistel konkurssidel ja tunnustustel. Näiteks pääses üks kool ainsana Eestist FEE ülemaailmsel videokonkursil seitsme parima haridusasutuse sekka ning pälvis 2024. aastal keskkonnasõbraliku kooli tiitli. Sellised tunnustused loovad eeskujusid ning innustavad ka teisi haridusasutusi programmis aktiivsemalt osalema.

Intervjuud ja ankeetküsitlus näitasid, et RKP-i vedav meeskond koosneb erinevatest spetsialistidest, lisaks loodusainete õpetajatele on kaasatud huvijuhid, võõrkee- ja reaalinete õpetajad ning majandusjuhatajad. Haridusasutuste keskmised rohemeeskonnad koosnesid kuuest liikmest, mis viitab vajadusele käsitleda programmi rakendamist meeskonnapõhise protsessina ning määratleda selged rollid. Uuring tõi esile ka seni vähem tähelepanu saanud valdkonnad, näiteks tugipersonali kaasamise (koristaja), aruandluskoormuse hajutamise ning ringmajandusel põhinevate õpilasfirmade ja loovprojektide edendamise. Analüüsitud tulemuste põhjal saab järeldada, et programm on arendatav, kuid selleks tuleb süsteemselt tegeleda rakendamise kitsaskohtadega, eriti juhtimise, koostöö ja metoodilise toe tasandil. Programmi arendamise edasine suund sõltub sellest, mil määral suudetakse rakendada paindlikke lahendusi kohalike haridusasutuste vajadustest ja võimalustest lähtudes.

Kokkuvõttes viitavad uuringu tulemused sellele, et RKP omab olulist potentsiaali keskkonnateadlikkuse kujundamisel, kuid selle tulemuslik rakendamine sõltub eelkõige juhtimiskultuurist, koostöövõrgustikest ja haridusasutuse eripärast. Samas tuleb arvestada teatud metodoloogiliste piirangutega, mis võivad mõjutada tulemuste üldistatavust. Osa intervjuudest viidi läbi distantsilt, mis võis piirata osalejate avatust ning vähendada võimalust tähenduslike näidete jagamisel. Ka valim oli piiratud vaid Loode-Eesti haridusasutustega, mistõttu oleks edasistes uuringutes soovitatav laiendada uurimisulatust teistele regioonidele ja haridusliikidele (näiteks huvikoolid). Juhtkonna ja kogukonna rolli süvitsi käsitlemiseks RKP-i edasises uurimises on asjakohane rakendada fookusgrupi intervjuusid. Tulemused kinnitasid, et Loode-Eestis on kõigis haridusastmetes loodusainete ja keskkonna õpetamine oluline ning keskkonnateadlikkusega tuleb tegeleda igapäevaselt. Jätksuutlike hoiakute kujundamine on oluline kõigis vanuserühmades ning seda tuleb käsitleda elukaareüleselt.

KOKKUVÕTE

Lõputöö ajendiks oli vajadus uurida ja toetada Rohelise kooli programmi (edaspidi RKP) arendamist Loode-Eesti haridusasutustes. Töö teoreetilises osa käsitleti jätkusuutliku hariduse olemust, RKP-i sisu ja haridusasutuste võimekust programmi rakendada, rõhutades hariduse rolli keskkonnateadlikkuse ja jätkusuutliku mõtteviisi kujundamisel. Töös keskenduti RKP-i rakendamise toimimisele praktikas, selle omaksvõttu toetavatele teguritele ning takistuste väljaselgitamisele. Töö käigus vastati mõlemale püstitatud uurimisküsimusele, tuvastati peamised RKP-i rakendamise takistused ja võimalused ning esitati ettepanekuid programmi arendamiseks.

Selgus, et Loode-Eestis on RKP-i elluviimise peamised takistused teadlikkuse nappus juhendajate ja juhtkonna seas, ressursipuudus personali ja rahaliste vahendite ning motivatsiooni ja eestvedamise osas. RKP-i rakendamine osutus Loode-Eestis ebaühtlaseks, sõltudes juhtkonna toetusest ja personali kaasatusest. Edukamad on need haridusasutused, kus tegevusi toetavad meetodilised juhised, juhtkond ja kogukond. Esile toodi vajadus tugipersonali parema kaasamise, aruandluskoormuse hajutamise ja praktiliste projektide, näiteks õpilasfirmade arendamise järele. Tähelepanekud viitavad vajadusele kohandada programmi rakendamist paindlikumal viisil.

Võimalustena toodi välja olemasolevad keskkonnateemalised algatused, mida saab RKP-ga lõimida, haridusasutuste positiivsed kogemused, mida saab eeskujuks võtta ning Tartu Loodusmaja ja KOV-de huvi roheteemade edendamisel. Uuringu tulemustest ilmnas, et haridusasutustes väärtustatakse jätkusuutlikkuse põhimõtteid kõrgelt ning rakendatakse tõhusaid praktikaid, sealhulgas õuesõpet, taaskasutust ja kogukonnaprojekte. Kõige sobivamaks lähenemiseks RKP-i tõhususe hindamisel ja arendamisel osutus Weissi programmihindamise teoorial põhinev süsteemne ja olukorrast lähtuv raamistik. See võimaldab hinnata programmi rakendamist konkreetsetes haridusasutustes, määratleda tugevused ja nõrkused, mõõta tulemusi tegevuste ja teadlikkuse suurenemise põhjal.

Eesmärgiks seatud ettepanekute tegemine Tartu Loodusmajale on täidetud. Ettepanekud keskenduvad RKP-i lõimimisele haridusasutuse õppekavasse, piirkondlike tugistruktuuride kujundamisele, meetodilise toe ja juhendmaterjalide pakkumisele ning enesehindamise digivahendite arendamisele. Need toetavad programmi sihipärast arendamist ning pakuvad sisendit ka kohaliku tasandi haridusjuhtimise ja koostöövõrgustike kujundamisse.

Autori panuseks oli RKP-i rakendamise käsitlemine ning parimate praktikate analüüs, mille tulemusel loodi uus teadmine Loode-Eesti haridusasutuste valmisoleku ja rakendamist takistavate ja toetavate tegurite kohta. Uuringus ilmnes, et erinevate sidusrühmade kaasatus ja praktiliste tegevuste mõjususe on seni alauuritud aspektid, mille tõhusam rakendamine loob aluse RKP-i tulemuslikkuse kasvule. Uurimistöö piiranguteks olid valimi geograafiline kitsendus Loode-Eestile ja andmete kogumine kindlal ajaperioodil. Edasistes uuringutes soovib autor kaasata laiemat valimit ning lisada õpilaste ja lapsevanemate perspektiivid, võimaldades muutuste jälgimist pikema aja jooksul.

Käesolev töö pakub esmakordselt süstemaatilist ülevaadet RKP-i rakendamisest Loode-Eestis. Tulemused on rakendatavad nii Tartu Loodusmaja arendustöös kui ka haridusasutuste igapäevapraktikas ning võivad olla aluseks edasistele võrdlevatele uuringutele. Töös esitatud ettepanekud aitavad suunata programmi tulemuslikumat rakendamist ja sisulist arendamist vastavalt piirkondlikele vajadustele, toetades ühtlasi keskkonnateadlikkuse kasvu haridusasutustes.

Uurimuste tulemuse põhjal saab kinnitada, et töö on saavutanud oma eesmärgi ning panustab sisuliselt ja rakenduslikult RKP-i tõhustamisse Loode-Eesti haridusasutustes. Tulevikusuundadena soovitatakse kaasata enam huvi- ja kutseõppeasutusi ning laiendada uurimist kogukondade tasandile, et mõista paremini programmi mõjusust ja arendamisvõimalusi piirkondliku jätkusuutlikkuse toetamisel.

VIIDATUD ALLIKAD

- Alka, T. A., Raman, R., & Suresh, M. (2024). Research trends in innovation ecosystem and circular economy. *Discover Sustainability*, 5(323).
<https://doi.org/10.1007/s43621-024-00535-5>
- Akarsu, T. N. (2024). Digital transformation towards a sustainable circular economy: Can it be the way forward? *Journal of Information Technology Teaching Cases*, 14(2), 186–191. <https://doi.org/10.1177/20438869231178036>
- Amen, F. (2024). Transforming education: Strategies for sustainable development and growth. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 23(03), 1239–1249.
<https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.23.3.2771>
- Arro, G., Kaal, E., Kangur, M., Tuusti, A., Vainu, V., Strapatsšuk, I., Enok, M., Varend, L., Karpištšenko, M., Aren, H., Kaldaru, H. (2023). *Õpilaste keskkonnateadlikkuse pilootuuring*. Kliimaministeerium, Haridus- ja Teadusministeerium, Tallinna Ülikool ja Turu-uuringute AS.
https://kliimaministeerium.ee/sites/default/files/documents/2024-03/2023%20%C3%95pilaste%20keskkonnateadlikkuse%20pilootuuring_lisaga.pdf
- Ben-Eli, M. U. (2018). Sustainability: Definition and five core principles. *Sustainability Science*, 13(5), 1337–1342. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0564-3>
- Bhandari, M. P. (2024). What is next for the sustainable development goals, what are the challenges concerning SDG 10–reduced inequalities? *Sustainable Earth Reviews*, 7, Article number: 23. <https://doi.org/10.1186/s42055-024-00093-8>
- Biber, K., Cankorur, H., Güler, R. S., & Demir, E. (2022). Investigation of environmental awareness and attitudes of children attending nature-centred private kindergartens and public kindergartens. *Australian Journal of Environmental Education*, 39, 4–16. <https://doi.org/10.1017/ae.2022.1>
- Bowser, G., Ho, S. S., Ziebell, A. (2024). Networking and collaborating: The role of partnerships across sectors to achieve educational goals in sustainability. *Sustain Earth Reviews*, 7(17). <https://doi.org/10.1186/s42055-024-00080-z>

- Cernev, T., & Fenner, R. (2024). Beyond 2030: structures for achieving sustainable development. *Frontiers in Climate*, 6. <https://doi.org/10.3389/fclim.2024.1453366>
- Chennak, A., Giannakas, K., & Awada, T. (2023). On the Economics of the Transition to a Circular Economy. *Circular Economy and Sustainability*, 3(1), 1–30. <https://doi.org/10.1007/s43615-023-00297-8>
- Cook, J. W. (2018). Sustainability, human well-being, and the future of education. *Springer*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-78580-6>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Dahlmann, F. (2024). Conceptualising sustainability as the pursuit of life. *Journal of Business Ethics*. <https://doi.org/10.1007/s10551-024-05617-y>
- D'Adamo, I., Daraio, C., Di Leo, S., Gastaldi, M., & Rossi, E. N. (2024). Driving EU sustainability: Promoting the circular economy through municipal waste efficiency. *Sustainable Production and Consumption*, 50, 462–474. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.08.022>
- de Sousa, L. O., Richter, B. W., & Raath, S. P. (2017). Sustainable environmental management indicators in South African primary schools. *Sustainability*, 9(5), 854. <https://doi.org/10.3390/su9050854>
- DESA-UN. (2018). *The Sustainable Development Goals Report 2017*. <https://undesa.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html>
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Oxford: Capstone. <https://www.sdg.services/uploads/9/9/2/1/9921626/cannibalswithforks.pdf>
- Ellen MacArthur Foundation. (2019). *The circular economy in detail: Deep dive*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/the-circular-economy-in-detail-deep-dive>
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2015). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- European Circular Economy Stakeholder Platform. (2024). *ISO 59004:2024 - Circular economy — Vocabulary, principles, and guidance for implementation*. <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/knowledge/iso-590042024-circular-economy-vocabulary-principles-and-guidance-implementation>

- European Commission. (2019). Directive (EU) 2018/851 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 2008/98/EC on waste. *Official Journal of the European Union*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32018L0851>
- European Commission. (n.d.). *Corporate sustainability and responsibility*. https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/corporate-sustainability-and-responsibility_en?prefLang=et
- Federal Office for Spatial Development ARE. (n.d.). *The Brundtland Report: "Our Common Future" (1987)*. Retrieved November 28, 2024, from <https://www.are.admin.ch/are/en/home/media/publications/sustainable-development/brundtland-report.html>
- Gelmez Burakgazi, S., & Reiss, M. J. (2024). Perceptions of Sustainability among Children and Teachers: Problems Revealed via the Lenses of Science Communication and Transformative Learning. *Sustainability*, *16*(4742). <https://doi.org/10.3390/su16114742>
- Ghafar, Z. (2023). Evaluation research: A comparative analysis of qualitative and quantitative research methods. *Middle East Research Journal of Linguistics and Literature*, *3*(2), 25–32. <https://doi.org/10.36348/merjll.2023.v03i02.003>
- Giurea, R., Carnevale Miino, M., Torretta, V., & Rada, E. C. (2024). Approaching sustainability and circularity along waste management systems in universities: an overview and proposal of good practices. *Frontiers in Environmental Science*, *12*, Article 1363024. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1363024>
- Grafström, J., & Aasma, S. (2021). Breaking circular economy barriers. *Journal of Cleaner Production*, *292*, Article 126002. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126002>
- Guest, G., Namey, E., & Chen, M. (2020). A simple method to assess and report thematic saturation in qualitative research. *PLoS ONE*, *15*(5), Article e0232076. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232076>
- Haniva, R., Butar Butar, S., & Ambarita, N. (2024). Waste management in schools as part of sustainable development. *Journal of Sustainability, Society, and Eco-Welfare*, *1*(2), 126–148. <https://doi.org/10.61511/jssew.v1i2.2024.325>

- Hargreaves, A., & Harris, A. (2015). High performance leadership in unusually challenging educational circumstances. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri*, 3(1), 28–49. <https://doi.org/10.12697/eha.2015.3.1.02b>
- Haridus- ja Teadusministeerium. (2016). *Haridusega rahulolu hindamise kontseptsioon*. https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2022-10/haridusega_rahulolu_hindamise_kontseptsioon.pdf
- Haridus- ja Teadusministeerium. (2022). *OECD haridusuuringute sekundaaranalüüs: Eesti põhikooli riikliku õppekava OECD hariduse tuleviku raportite rahvusvahelises võrdluses*. https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2022-07/oecd_sekundaaranaluu_jaan_2022.pdf
- Haridus- ja Teadusministeerium ning Keskkonnaministeerium. (2017). *Ühistegevuse memorandum keskkonnahariduse ja -teadlikkuse edendamiseks*. <https://www.hm.ee/jatkusuutlikku-arengut-toetava-hariduse-edendamine-kui-riiklik-prioriteet>
- Jauhariyah, N. A., Wiarsih, N., & Mahmudah, M. (2023). The contribution of the education index in increasing the human development index. *International Conference on Humanity Education and Society (ICHES)*, 2(1). <https://proceedingsiches.com/index.php/ojs/article/view/4>
- Jebb, A. T., Ng, V., & Tay, L. (2021). A review of key Likert scale development advances: 1995–2019. *Frontiers in Psychology*, 12, Article 637547. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.637547>
- Kajikawa, Y., Tocoa, F., & Yamaguchi, K. (2014). Sustainability science: The changing landscape of sustainability research. *Sustainability Science*, 9(4), 431–438. <https://doi.org/10.1007/s11625-014-0244-x>
- Kalaycı Alas, D., & Korutürk, K. (2024). Exploring the Impact of Values Education on Sustainable Environmental Awareness and Behavior Among Eighth-Grade Students. *Sustainability*, 16(21), 9302. <https://doi.org/10.3390/su16219302>
- Kliimaministeerium. (2023). *Ringmajanduse valge raamat*. <https://ringmajandus.envir.ee/sites/default/files/2023-02/Ringmajanduse%20valge%20raamat.pdf>
- Kliimaministeerium. (2024). *Ringmajandus*. Kliimaministeerium. <https://kliimaministeerium.ee/elukeskkond-ringmajandus/ringmajandus>

- Korkmaz, A., & Guler Yildiz, T. (2017). Assessing preschools using the Eco-Schools program in terms of educating for sustainable development in early childhood education. *European Early Childhood Education Research Journal*, 25(4), 595–611. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2017.1331074>
- Kvasničková Stanislavská, L., Kuralová, K., MargarISOVÁ, K., & Brtnická, I. (2023). Sustainability reports: Differences between developing and developed countries. *Frontiers in Environmental Science*, 11, 1085936. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1085936>
- Lagerspetz, M. (2017). Ühiskonna uurimise meetodid. Sissejuhatus ja väljajuhatus. Tallinna Ülikooli Kirjastus
- Laranjeira, C., & Querido, A. (2024). Mental health promotion and illness prevention in vulnerable populations. *Healthcare*, 12(5), Article 554. <https://doi.org/10.3390/healthcare12050554>
- Lindgreen, E. R., Salomone, R., & Reyes, T. (2020). A critical review of academic approaches, methods and tools to assess circular economy at the micro level. *Sustainability*, 12(4973), 1–27. <https://doi.org/10.3390/su12124973>
- MaCorr Research. (n.d.). *Sample size calculator*. <https://www.macorr.com/sample-size-calculator.htm>
- Mariani, L., Trivellato, B., Martini, M., & Marafioti, E. (2022). Achieving sustainable development goals through collaborative innovation: Evidence from four European initiatives. *Journal of Business Ethics*, 180(4), 1075–1095. <https://doi.org/10.1007/s10551-022-05193-z>
- Maruschke, J.-M., & Schiller, D. (2025). Understanding among societal groups as a prerequisite for constructive conflict handling in sustainable land use change. *Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1002/sd.3426>
- Mensah, J. (2019). Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review. *Cogent Social Sciences*, 5(1), 1653531. <https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1653531>
- Moraga, G., Huysveld, S., Mathieux, F., Blengini, G. A., Alaerts, L., Van Acker, K., De Meester, S., & Dewulf, J. (2019). Circular economy indicators: What do they measure? *Resources, Conservation and Recycling*, 146, 452–461. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.045>

- Mosgaard, M. A., Bundgaard, A. M., & Kristensen, H. S. (2022). ISO 14001 practices – A study of environmental objectives in Danish organizations. *Journal of Cleaner Production*, 331, Article 129799. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129799>
- Msila, V., & Setlhako, A. (2013). Evaluation of programs: Reading Carol H. Weiss. *Universal Journal of Educational Research*, 1(4), 323–327. <https://doi.org/10.13189/ujer.2013.010408>
- Nguyen, K. H. (2024). Cohort-based programs facilitate skill development and community building for postdoctoral scholars: A pilot study. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1474044>
- Onkel, T. (2023). *Eesti mikroettevõtete juhtide finantskirjaoskus ja seos ettevõtte finantstulemuslikkusega* [Magistritöö, Eesti Maaülikool]. Dspace. <https://dspace.emu.ee/server/api/core/bitstreams/cc7e138b-f415-4dc6-9bcd-3efa159aca4d/content>
- Potting, J., Hekkert, M., Worrell, E., & Hanemaaijer, A. (2017). *Circular Economy: Measuring Innovation in the Product Chain*. <http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/pbl-2016-circular-economy-measuring-innovation-in-product-chains-2544.pdf>
- Purvis, B., Mao, Y., & Robinson, D. (2019). Three pillars of sustainability: In search of conceptual origins. *Sustainability Science*, 14(3), 681–695. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0627-5>
- Renfors, S.-M. (2024). Education for the circular economy in higher education: An overview of the current state. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 25(9), 111–127. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2023-0270>
- Riigikantselei. (2015). *Säästev areng*. <https://www.riigikantselei.ee/valitsuse-too-planeerimine-ja-korraldamine/valitsuse-too-toetamine/saastev-areng>
- Rod, M. H., Rod, N. H., Russo, F., Klinker, C. D., Reis, R., & Stronks, K. (2023). Promoting the health of vulnerable populations: Three steps towards a systems-based re-orientation of public health intervention research. *Health & Place*, 80, Article 102984. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2023.102984>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations (5th ed.)*. New York: Free Press
- Rushton, E. A. C., & Walshe, N. (2025). Curriculum making and climate change and sustainability education: A case study of school teachers' practices from England,

- UK. *Environmental Education Research*.
<https://doi.org/10.1080/13504622.2025.2471990>
- Ruslin, Mashuri, S., Sarib Abdul Rasak, M., Alhabsyi, F., & Syam, H. (2022). Semistructured interview: A methodological reflection on the development of a qualitative research instrument in educational studies. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 12(1, Ser. V), 22–29. <https://www.iosrjournals.org/iosr-jrme/papers/Vol-12%20Issue-1/Ser-5/E1201052229.pdf>
- SA Keskkonnainvesteeringute Keskus. (2023). *Ka tänavu toetab KIK huviringide looduslaagreid ja õpilaste keskkonnateemalisi õppekäike*.
<https://kik.ee/et/uudised/ka-tanavu-toetab-kik-huviringide-looduslaagreid-ja-opilaste-keskkonnateemalisi-oppekaike>
- SA Tartu Keskkonnahariduse Keskus. (2023). *Rohelise kooli programm. Tutvustus*.
<https://www.tartuloodusmaja.ee/roheline-kooli-programm-tutvustus/>
- SA Tartu Keskkonnahariduse Keskus. (2023). *Rohelise kooli strateegia ja tegevuskava 2023-2025*. <https://www.tartuloodusmaja.ee/roheline-kool/>
- Sahoo, P. K., Datta, R., Rahman, M. M., & Sarkar, D. (2024). Sustainable environmental technologies: Recent development, opportunities, and key challenges. *Applied Sciences*, 14(23), Article 10956. <https://doi.org/10.3390/app142310956>
- Shek, D. T. L., & Dou, D. (2024). The reach and impact of a positive youth development program (Project P.A.T.H.S.) in China and beyond: Review and reflection. *Applied Research in Quality of Life*. <https://doi.org/10.1007/s11482-024-10364-3>
- Sheppard, V. (2020). *Research methods for the social sciences: An introduction*. Pressbooks. <https://pressbooks.bccampus.ca/jibcresearchmethods/>
- Stoddart, H., Schneeberger, K., Dodds, F., Shaw, A., Bottero, M., Cornforth, J., & White, R. (2011). *A pocket guide to sustainable development governance*. Stakeholder Forum.
- Świątkowski, W., Surret, F. L., Henry, J., Buchs, C., Visintin, E. P., & Butera, F. (2024). Interventions promoting pro-environmental behaviors in children: A meta-analysis and a research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 96, Article 102295. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2024.102295>

- Tafese, M. B., & Kopp, E. (2025). Challenges in integrating sustainability into educational curricula: Stakeholder perspectives. *Discover Sustainability*, 6, 51. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00711-7>
- Tiippana-Usvasalo, M., Pajunen, N., & Maria, H. (2023). The role of education in promoting circular economy. *International Journal of Sustainable Engineering*, 16(1), 92–103. <https://doi.org/10.1080/19397038.2023.2210592>
- Tamvada, M. (2020). Corporate social responsibility and accountability: A new theoretical foundation for regulating CSR. *International Journal of Corporate Social Responsibility*, 5(2). <https://doi.org/10.1186/s40991-019-0045-8>
- Turu-uuringute AS, Tallinna Ülikool ja Keskkonnaministeerium. (2022). *Eesti elanike keskkonnateadlikkuse uuring*. Turu-uuringute AS. <https://kliimaministeerium.ee/sites/default/files/documents/2022-11/2022%20Keskkonnateadlikkuse%20uuring.pdf>
- Türkoğlu, B. (2019). Opinions of preschool teachers and pre-service teachers on environmental education and environmental awareness for sustainable development in the preschool period. *Sustainability*, 11(18), Article 4925. <https://doi.org/10.3390/su11184925>
- Tziner, A., & Persoff, M. (2024). The interplay between ethics, justice, corporate social responsibility, and performance management sustainability. *Frontiers in Psychology*, 15, Article 1323910. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1323910>
- Uleanya, C. (2024). Sustainability consciousness in primary schools: Roles of leaders in the post/digital era. *Environment, Development and Sustainability*, 26, 21783–21796. <https://doi.org/10.1007/s10668-024-04801-4>
- UNESCO. (2019). *Framework for Education for Sustainable Development*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370215>
- UNESCO. (n.d.). *UNESCO*. Retrieved January 27, 2025. <https://www.unesco.org/en>
- United Nations Development Programme (UNDP). (2023). *Human Development Report 2023/24*. <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2023-24>
- Õunapuu, L. (2014). *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes*. Tartu Ülikool. *DSpace*. <http://hdl.handle.net/10062/36419>
- Valentine, S.V. (2016). Kalundborg Symbiosis: Fostering progressive innovation in environmental networks. *Journal of Cleaner Production*, 118, 65–77. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.01.061>

- Wanamaker, C. (2018). *The environmental, economic, and social components of sustainability: The three spheres of sustainability*. Soapboxie. Adapted from the U.S. Army Corps of Engineers. Retrieved November 18, 2024, from <https://soapboxie.com/social-issues/The-Environmental-Economic-and-Social-Components-of-Sustainability>
- World Economic Forum. (2022). *The circular economy: How it can lead us on a path to real change*. Retrieved November 25, 2024, from <https://www.weforum.org/stories/2022/05/the-circular-economy-how-it-can-be-a-path-to-real-change/>
- Yeşilyurt, M., Özdemir Balakoğlu, M., & Erol, M. (2020). The impact of environmental education activities on primary school students' environmental awareness and visual expressions. *Qualitative Research in Education*, 9(2), 188–216. <https://doi.org/10.17583/qre.2020.5115>

Lisa 1. Ankeetküsimustik

Hea vastaja!

Uuringu eesmärk on analüüsida Rohelise kooli programmi rakendamist Loode-Eesti haridusasutustes ning selgitada välja programmi peamised takistused ja võimalused selle laiemaks levikuks. Uuringusse on kaasatud Loode-Eesti haridusasutuste (gümnaasiumid, põhikoolid, algkoolid ja lasteaiad) loodusainete õpetajad, keskkonna- ja roheteemade juhendajad ning asutuse juhtkonna esindajad. Uuringu tulemused aitavad paremini mõista programmi mõju keskkonnateadlikkusele ning kaardistada haridusasutuste vajadusi jätkusuutlikkuse edendamisel.

Küsimustik on anonüümne ning saadud andmeid kasutatakse ainult käesoleva lõputöö raames. Küsimustele vastamine võtab hinnanguliselt 10–15 minutit. Teie panus on väga oluline, sellega seoses palun Teil osaleda uuringus ja vastata küsitlusele!

Suur tänu Teie aja ja panuse eest!

UURINGU KÜSIMUSTIK

1. Teie sugu:
 - Naine
 - Mees
 - Muu

2. Vali oma sünniaasta vahemik?
 - Enne 1970
 - 1971–1990
 - 1991–2000
 - Pärast 2000

3. Vali kõrgeim omandatud haridustase:
 - Keskkooliharidus
 - Keskeriharidus
 - Kõrgharidus
 - Muu (palun täpsustage):

4. Kui pikk on Teie õpetamiskogemus (aastates):
 - Vähem kui 1 aasta
 - 1–5 aastat
 - 6–10 aastat
 - 11–20 aastat
 - Üle 20 aasta

Lisa 1. järg

5. Haridusasutuse tüüp, milles töotate?
- Lasteaed
 - Algkool
 - Põhikool
 - Gümnaasium
 - Kutsekool
 - Muu (palun täpsustage):

JÄTKUSUUTLIKKUSE JA SOTSIAALSE HEAOLU PANUS MAJANDUSSE

6. Kui oluline on loodusainete ja keskkonna õpetamine erinevates õppe- või kooliastmetes?
(Biber *et al.*, 2023, lk 7; D’Adamo, 2024, lk 462–468; Haniva *et al.*, 2024, lk 128, 136; Rod *et al.*, 2023, lk 4–7; Swiątkowski *et al.*, 2024, lk 11)

Õppe- ja kooliastmed	ei ole üldse oluline	pigem ei ole oluline	nii ja naa	pigem oluline	väga oluline
Lasteaias					
I astmes ehk 1–3 kl					
II astmes ehk 4–6 kl					
III astmes ehk 7–9 kl					
IV astmes ehk 10–12 kl					

7. Mil määral on uued keskkonnateemalised programmid Teie asutuses omaks võetud? (de Sousa *et al.*, 2017, lk 3; Rogers, 2003, lk 112–115)
(üldse mitte, pigem vähesel määral, nii ja naa, suuremal määral, väga suurel määral)
8. Millisel määral takistavad järgmised tegurid Rohelise kooli programmi rakendamist?
(Brundtland, 2021, lk 15; de Sousa *et al.*, 2017, lk 3; Jauhariyah *et al.*, 2023, lk 2–4; Korkmaz & Guler Yildizi, 2017; Lindgreen *et al.*, 2020, lk 5; Rod *et al.*, 2023, lk 4–7; Rogers, 2003, lk 112–115; Rushton & Walshe 2025, lk 3–6)

Tegurid	üldse mitte	pigem vähesel määral	nii ja naa	suurel määral	väga suurel määral
Juhtkonna vähene toetus					
Õppekava koormus					
Õpetajate kasinad koolitusvõimalused					
Huviringi juhendajate nappus					
Õpilaste huvipuudus					
Rahastuse nappus					
Vähene koostöö kohaliku omavalitsustega					
Keskkonnategevuste hooajalisus					

Lisa 1. järg

9. Kuidas hindate asutuse senist panust keskkonnateadlikkuse edendamisse? (Dahlmann, 2024, lk 7; de Sousa *et al.*, 2017, lk 3–5) (asutus pole üldse panustanud pigem vähene on panustanud, aga võiks rohkem, panus on olnud suur, panus on märkimisväärne)

RINGMAJANDUSE KAASAMINE HARIDUSLIKESSE ALGATUSTESSE

10. Mil määral kasutati järgmisi keskkonnaprogramme Teie asutuses 2024–2025 õppeaasta jooksul? (Lindgreen *et al.*, 2020, lk 5; Shek & Dou, 2024, lk 17)

Programmid	üldse mitte	kord aastas	kord kuus	kord nädalas	mitu korda nädalas
Roheline Kool					
Globe Eesti					
Taimne Teisipäev					
Keskkonnake					
Erasmus+					
Sinine Kool					
Maailmakoristuspäev					

11. Palun valige, kui tihti käsitlete Rohelise kooli programmi teemasid oma tundides? (Brundtland, 2021; de Sousa *et al.*, 2017, lk 3–5; Jauharyyah *et al.*, 2023, lk 3–4; Kalaycı Alas & Korutürk 2024, lk 11; Moraga *et al.*, 2019, lk 452–453; Mosgaard *et al.*, 2022; Wanamaker, 2018, lk 8–9; Uleanya, 2024; Walshe, 2025, lk 3–6)

Teemad	üldse mitte	kord aastas	kord kuus	kord nädalas	mitu korda nädalas
Meri ja rannik					
Vesi					
Prügi					
Tervis ja heaolu					
Globaalne kodakondsus					
Elurikkus ja loodus					
Transport					
Energia					
Toit					
Jäätmed					
Kliimamuutused					
Õueala					

Lisa 1. järg

12. Millisel määral on järgmised meetodilised praktikad andnud positiivseid tulemusi Rohelise kooli programmi rakendamisel? (Dahlmann, 2024; Gelmez Burakgazi & Reiss, 2024, lk 7–13; Lindgreen *et al.*, 2020, lk 8; Moraga *et al.*, 2019, lk 452–453; Mosgaard *et al.*, 2022; Rod *et al.*, 2023, lk 4–7; Walshe, 2025, lk 3–6; Yeşilyurt *et al.*, 2020, lk 192)

Rakendatud meetodiline praktika	üldse mitte	pigem vähe	nii ja naa	pigemsuurel määral	väga suurel
Õuesõppetundide läbiviimine					
Regulaarsed taimetoidu päevad					
Taaskasutatud materjalide kasutamine					
Digiprügi olemasolu teadvustamine					
Liikumisandurite kasutamine					
Elektroonikaseadmete väljalülitamine					
Radiaatorite eest tõkete eemaldamine					
Koos lastega õuealal või aknalauul taimede kasvatamine					
Lastel ise toidu taldrikule tõstmise lubamine					
Ülejäänud toidu annetamine (toiduringluskapp jms)					
Prügi jäätmete liigiti kogumine					
Sündmustel korduvkasutatavate nõude kasutamine					
Taimede kastmiseks vihmavee kogumine					
Mererannas või järvedel talgutel osalemine					

13. Kuidas on taaskasutamine mõjutanud laste käitumist? (Alka *et al.*, 2024, lk 3; D’Adamo, 2024, lk 462–468; Giurea *et al.*, 2024, lk 1–3)
(mõju puudub, mõju on vähene, nii ja naa, mõju on suur, mõju on väga suur)
14. Kas on midagi, mida sooviksite juurde lisada, mis aitab uuringu panustamisele kaasa? (Gelmez Burakgazi & Reiss, 2024, lk 19–20)

Tänan osalemise eest!

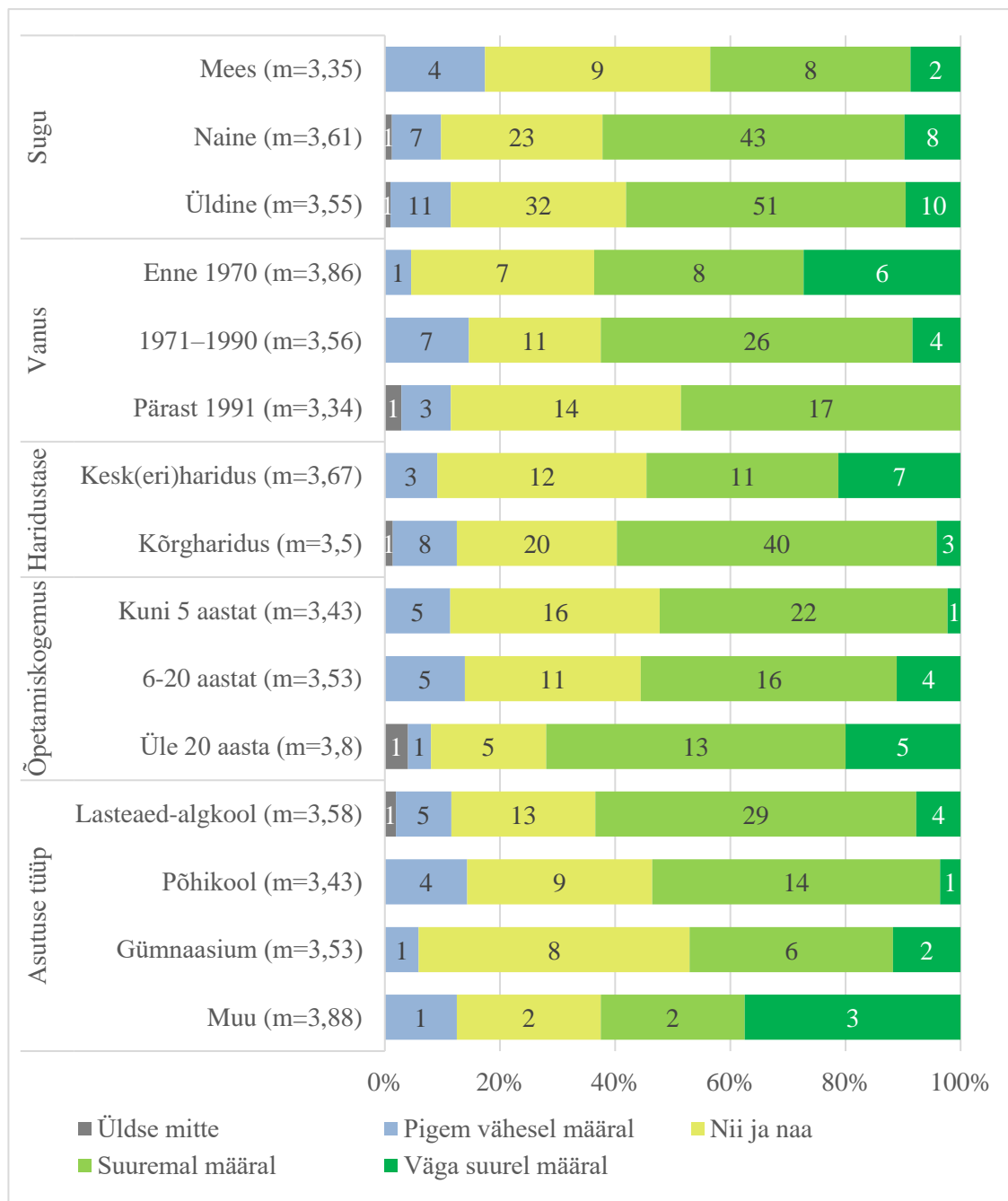
Lisa 2. Intervjuukava

Intervjuu küsimused	Allikad
Millised on Loode-Eesti haridusasutuste peamised rakendamisel?	takistused ja võimalused RKP-i
Jätkusuutlikkus hõlmab keskkondlikke, majanduslikke ja sotsiaalseid aspekte. Millist neist peate oma haridusasutuse jaoks kõige olulisemaks ja miks?	Gelmez Burakgazi & Reiss, 2024, lk 19–20
Milliseid jätkusuutlikkuse teemasid käsitlete oma asutuses? Palun nimetage nii palju kui hetkel meenub?	Gelmez Burakgazi & Reiss, 2024, lk 19–20
Milliseid (sotsiaalseid) takistusi olete kogenud jätkusuutlikkuse edendamisel?	Bhandari, 2024, lk 1–5; Cernev & Fenner, 2024, lk 4, 6, 8; Lindgreen <i>et al.</i> , 2020, lk 8; Maruschke & Schiller, 2025, lk 1–2
Kuidas mõjutab jätkusuutlikkuse rakendamine haridusasutuse eelarvet?	D’Adamo, 2024, lk 462–468; Uleanya 2024
Milliseid keskkonnatehnoloogiaid olete kasutusele võtnud?	Bowser <i>et al.</i> , 2024, lk 1–6
Kuidas on ringmajanduse põhimõtted lõimitud igapäevategevustesse ja õppekavasse?	Grafström & Aasma, 2021, lk 2; Kvasničková Stanislavská <i>et al.</i> , 2023, lk 2, 4
Milliseid praktilisi ringmajanduse algatusi on Teie asutuses rakendatud ja milline on olnud nende mõju võrreldes varasema praktikaga?	Potting <i>et al.</i> , 2017
Millised on kolm kõige edukamat keskkonnaalast või ringmajanduse algatust, mida Teie asutuses on rakendatud?	Biber <i>et al.</i> , 2023, lk 7; Ellen MacArthur Foundation, 2019; Gelmez Burakgazi & Reiss, 2024, lk 7–13
Kuidas kaasatakse õpilasi, lapsevanemaid, kohalikku kogukonda jätkusuutlikkuse algatustesse?	Rod <i>et al.</i> , 2023, lk 4–7; Tziner & Persoff, 2024, lk 8
Millised on suurimad väljakutsed, millega Teie asutus on jätkusuutlikkuse ja ringmajanduse rakendamisel silmitsi seisnud?	Rushton & Walshe, 2025, lk 3–6; Kvasničková Stanislavská <i>et al.</i> , 2023, lk 2, 4
Milliseid soovitusi annaksite teistele haridusasutustele, kes alles alustavad Rohelise kooli programmiga?	Rod <i>et al.</i> , 2023, lk 4–7
Kuidas on programmis osalemine mõjutanud meeskonna (sotsiaalset) heaolu? Kas olete märganud selle osas mingeid muutusi?	Tziner & Persoff, 2024, lk 8
Millist teoreetilist lähenemist on kõige sobivam rakendada RKP-i tõhususe hindamiseks ja arendamiseks?	
Kui kaua kulub keskmiselt uue keskkonnateemalise programmi rakendamiseks? Millised faktorid seda mõjutavad?	de Sousa <i>et al.</i> , 2017, lk 3; Rogers, 2003, lk 112–115
Millised konkreetsete tegevused või meetmed on rakendatud juhtkonna ja õpetajate poolt keskkonnateadlikkuse edendamiseks?	Mariani <i>et al.</i> , 2022, lk 1076, 1078–1080; Nguyen, 2024, lk 2, 4, 7; Tafese & Kopp, 2025, lk 1, 3
Milliseid praktilisi meetodeid kasutate jätkusuutlikkuse õpetamisel, et see ei jääks ainult teoreetiliseks käsitluseks?	Renfors, 2024, lk 112; Rushton & Walshe, 2025, lk 3–6
Kuidas saab paremini arendada jätkusuutlikkuse edendamise koostööd haridusasutuste ja ettevõtetega? Kas olete tajunud vastuseisu?	Mariani <i>et al.</i> , 2022, lk 1076, 1078–1080; Nguyen, 2024, lk 2, 4, 7
Millised muutused aitaksid Rohelise kooli programmi veelgi edukamaks teha?	Türkoğlu, 2019

Lisa 3. Kodeerimispuu

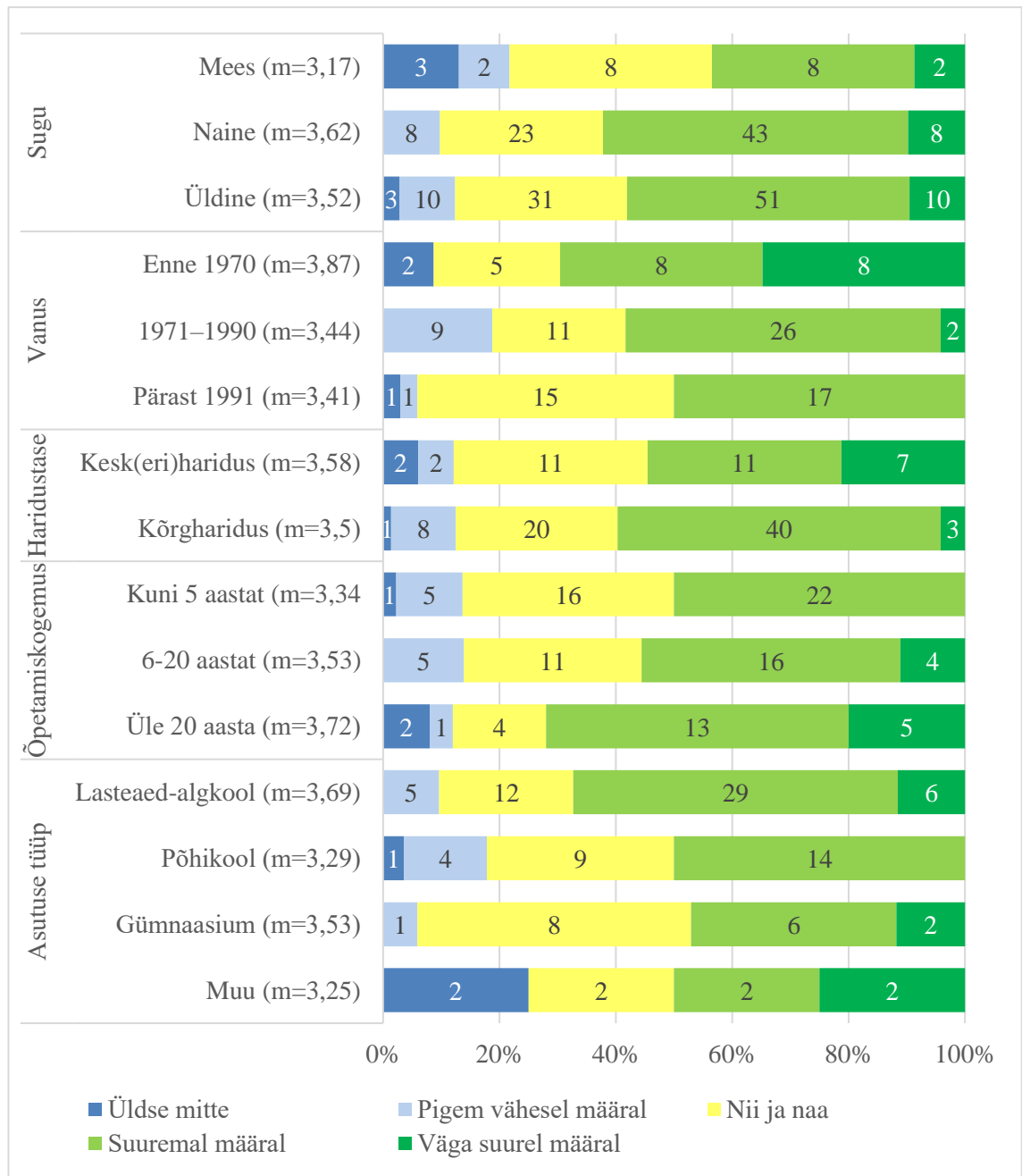
Kategooria teooriast	Kood teooriast	Märksõna intervjuudest (R1-R10)
I Jätkusuutlikkuse ja sotsiaalse heaolu panus majandusse	Sotsiaalne kaasamine (Fullan, 2007, lk 43–44; UNESCO, 2017)	Kogukonna kaasamine (R2, R5, R10) Õpilaste teadlikkuse kasv (R4, R6) Õpetajate väärtused (R3, R7)
	Majanduslik efektiivsus (Elkington, 1997; Purvis <i>et al.</i> , 2019, lk 681)	Energia säästmise meetmed (R1, R6) Taaskasutusvõimaluste kasutamine (R3, R10) Kulude optimeerimine (R5)
	Haridusliku väärtuse loomine (Hargreaves, 2012, lk 89)	Õuesõpe (R1, R3, R4, R6, R7) Rohetiimi tegevus (R6, R9) Õpetajate koostöö (R1, R4, R5, R7)
	Teadlikkus (Biber <i>et al.</i> , 2023, lk 12)	Lapsed teevad, aga koristaja viib kõik ühte kotti (R1) Teadete tahvlil on info (R1, R4, R6) Sotsiaalmeedia (R1, R3, R8, R9)
	Programmi rakendamise kitsaskohad (Rogers, 2003, lk 112–115; Stiman <i>et al.</i> , 2012, lk 4–7; Weiss, 1998)	Aeglane omaksvõtt (R3, R6) Programm laienes järk-järgult kogu koolile (R5, R6) Hiline liitumine (R6, R7) Ajaressurss, ressursinappus (R3, R9) Kiirem rakendumine juhtkonna toel (R1, R3) Programm nõudis vähemalt aasta ja süsteemset lähenemist (R2)
	Juhtkonna roll (Rushton & Walshe, 2025, lk 10)	Juhtkonna tugi (R1, R6) Vähene süsteemne juhtimine (R4, R6) Juhtkonna napp toetus (R8, R10)
		Taaskasutusprojektid (R1, R5, R10) Õpilastöödes materjalide korduskasutus (R3, R7) Kompostimine (R2, R9) Liigiti kogumine (R3, R5) Prügi sorteerimine koolis (R6, R9) Õpilaste kampaaniad jäätmeteemal (R4, R8)
		Materjalide taaskasutus (Stahel, 2016)
II Ringmajanduse kaasamine hariduslikesse algatustesse	Jäätmete vähendamine (Kalaycı Alas & Korutürk, 2024, lk 11; UNESCO, 2017)	Materjalide taaskasutus (R1, R3, R5, R6, R7, R9) Ringmajandusprojektid (R6, R9)
	Ringmajanduse teadvustamine läbi tegevuste (Walshe, 2025, lk 3–6)	Taaskasutuse õpetamine (R1, R4) Õpilaste toidujäätmete vähendamine (R7, R9) Vastutustundliku tarbimise arutelud (R8, R10)
	Tarbimisharjumuste muutmine (Mosgaard <i>et al.</i> , 2022)	Tuntakse juhuslikkust (R6, R7) Õpetajate initsiatiiv on määrav (R3, R6) Üksikud tegevused, vähene lõimimine (R6, R8)
	Õpetajate initsiatiiv (Rod <i>et al.</i> , 2023, lk 16; Tziner & Persoff, 2024, lk 8)	Iseseisev info otsimine (R3, R7)

Lisa 4. Haridusasutuse panus keskkonnateadlikkuse edendamisse (n=105)



Joonis 8. Haridusasutuse senine panus keskkonnateadlikkuse edendamisse

Lisa 5. Keskkonnateemaliste programmide omaksvõtmine (n=105)



Joonis 9. Keskkonnateemaliste programmide omaksvõtmine Loode-Eesti haridusasutustes

Lisa 6. Kvantitatiivsete ja kvalitatiivsete tulemuste võrdlus programmi rakendamisel koolides ja lasteaedades

I. Kvantitatiivsed tulemused haridustaseme lõikes			
Teema	Lasteaiad	Koolid	Selgitus
Õpetajad, kes märkisid ajapuudust takistusena	71%	64%	Lasteaedades tajutakse suuremat koormust igapäevategevustes
Õpetajad, kes märkisid motivatsioonipuudust	58%	49%	Koolides seotud sageli juhtimise ja vähese meeskonnatööga
Toetus RKP-i lõimimisele õuesõppesse	81%	64%	Õuesõpe on lasteaedades loomulik osa õppetööst
Vajadus meetoodilise toe järele	85%	79%	Näitab, et süsteemne juhendmaterjal ja koolitused on oodatud mõlema astme lõikes
II. Kvalitatiivsete tulemuste kokkuvõte (poolstruktureeritud intervjuud)			
Teema	Lasteaiad	Koolid	Selgitus
Ajapuudus	Toodi korduvalt esile keeruline ajaplaneerimine	Märgiti takistusena, kuid sageli seotud projektipõhisusega	Probleem on mõlemas, kuid mõjutab tegevusi erinevalt
Juhtkonna roll	Toetav juhtkond võimaldab süsteemset tegevust	Passiivne juhtkond takistab pidevat rakendust	Juhtkonna roll on määrav rakendamise edukuses
Õuesõppe seotus RKP-ga	Osa igapäevasest rutiinist, tugevalt lõimitud	Lõimimine sõltub üksikutest õpetajatest	Lasteaedades on struktuuriline tugi parem
Motivatsioon	Kõrge, kui juhtkond ja kolleegid kaasavad	Kõikuv, sõltub sisekliimast ja töökoormusest	Meeskonnatöö ja toetus mõjutab motivatsiooni
Tugistruktuuride vajadus	Soovitakse piirkondlikku võrgustikku	Vajadus sõnastati vähem selgelt	Võrgustikupõhine lähenemine toetaks arengut
III. Kvantitatiivse ja kvalitatiivse andmestiku võrdlev tõlgendus			
Järeldus	Tähelepanek		Selgitus
Ajapuudus on üldine takistus	Mõlemas rühmas mainitud	selgelt	Ülekoormus mõjutab süsteemseid tegevusi läbi viia
Juhtkonna roll määrab edukuse	Tõstab	õpetajate motivatsiooni ja püsivust	Edukas rakendamine eeldab juhtimise selget panust
Õuesõpe on lõimitud rohkem lasteaedades	Kinnitused on	mõlemast sihtrühmast	Lasteaedades soosib lõimimist
Meetoodilise toe vajadus on väga suur	Eriti õpetajate	enesekindluse tõstmiseks	Süsteemne koolitus on RKP-i rakendamise eeltingimus
Koolid vajavad spetsiifilisemat tuge	Madalamad näitajad ja napp	juhtkonnatugi	Koolid ja lasteaiad vajavad erinevaid lahendusi

SUMMARY

DEVELOPMENT OF THE ECO-SCHOOLS PROGRAMME

Käti Teär-Riisaar

Nowadays, environmental awareness and sustainability have become central values, with education playing a crucial role in promoting these principles. The Eco-Schools Program (hereafter ESP) provides an opportunity to integrate sustainability and environmental awareness into the everyday practices of educational institutions. This thesis analyzes the implementation of the ESP in educational institutions across Northwestern Estonia, from kindergarten to high school. The research problem addressed in this study is the lack of a comprehensive overview of the current state of ESP implementation, along with the barriers and opportunities for further development. The study also aims to explore how the ESP can be promoted more effectively in Northwestern Estonian educational institutions to foster a sustainable mindset and increase the involvement of science teachers.

The aim of this thesis was to examine the implementation of the ESP in Northwestern Estonia, identify key barriers and success factors, and provide recommendations to the Tartu Nature House for program improvement. The theoretical part of the thesis explores the principles of sustainable education, the circular economy, and environmental awareness, along with the foundations of the ESP. The theoretical framework draws on the concept of balance among the three dimensions of sustainability (economic, environmental, and social), as well as program evaluation and diffusion of innovation theories.

A mixed-methods research design was employed. Quantitative data were collected using a questionnaire completed by 105 natural science teachers and green initiative coordinators (out of a target group of 173). For the qualitative component, ten semi-structured interviews were conducted with members of school management and leaders

of environmental initiatives. The results show that sustainability principles are widely valued in educational institutions, and various effective practices – such as outdoor learning, reuse initiatives, and community projects – are already in place. However, the implementation of the ESP remains uneven across the region and is heavily influenced by leadership support, staff engagement, and available resources. Many teachers reported not being involved in green teams, despite a strong willingness to participate. The interviews emphasized the need for stronger team structures, improved support mechanisms, and better access to resources.

The main conclusion is that while motivation to implement the ESP is high among teachers, systematic support, effective leadership, and whole-school engagement are essential. Institutions that have successfully implemented the program are those whose leadership strategically supports the goals of the ESP and provides both methodological and resource-related support. Teachers' individual motivation alone is insufficient for sustainable implementation without strategic, institution-wide leadership. Successful implementation also requires active involvement from the community and parents, along with the integration of practical environmental activities into daily teaching. Recommendations for the Tartu Nature House include:

- Developing a regional SDG (Sustainable Development Goals) implementation plan in cooperation with local governments, linking methodological support and guidance materials for project participants;
- Developing a practical toolkit aimed at teachers, including, for example, time management templates, integrated lesson plans, and illustrative materials for incorporating SDG-related topics;
- Coordinating the SDG leadership model and teamwork principles for schools and kindergartens. (Burkarska & Reis, 2024);
- In cooperation with educational institutions, developing a subject-specific SDG outdoor learning lesson guide. (Tafesse & Kopp, 2023);
- Developing digital tools, such as CO₂ footprint calculators and waste analysis templates, to support self-assessment in educational institutions and monitor the impact of the program.

This thesis successfully met its objectives, and the research questions were addressed through comprehensive data collection and analysis. The study makes a meaningful

contribution to the development of the ESP and the advancement of sustainable education practices in educational institutions across Northwestern Estonia.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Kāti Teär-Riisaar,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Rohelise kooli programmi arendamine“, mille juhendajad on Taavi Tamberg ja Antti Roose, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Kāti Teär-Riisaar

19.05.2025