

TARTU ÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Hannu Kikkas

ROHETURUNDUSE VÕIMALUSED
TARKVARAARENDUSE ETTEVÕTETELE

Magistritöö

Juhendaja: professor Andres Kuusik

Tartu 2026

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

Sisukord

Sissejuhatus.....	4
1. Roheturunduse, B2B ostuotsuste ja roheline IT teoreetilised alused	6
1.1. Roheturunduse ja rohepesu teoreetilised alused	6
1.2. Roheturunduse mõju B2B ostuotsustele ja roheline IT teoreetilised alused	14
2. Roheturunduse rakendamise võimalused tarkvaraarenduse ettevõtetes	21
2.1. Roheturunduse võimaluste uurimuse meetodika ja valimi kirjeldus.....	21
2.2. Intervjuude analüüs, kitsaskohad ja täiendavad leiud	27
2.3. Ettepanekud roheturunduseks tarkvaraarenduse ettevõtetele	40
Kokkuvõte.....	47
Viidatud allikad.....	52
Lisad.....	58
LISA A. Küsimused organisatsioonidele.....	58
LISA B. Temaatilise analüüsi tabel	60
LISA C. Kodeerimistabel.....	62
LISA D. Organisatsioonide taustaandmed.....	64
Summary	66

Sissejuhatus

Majanduslikult eduka ärimudeli väljatöötamine on muutunud tänapäeva organisatsioonide strateegiliste otsustusprotsesside üha olulisemaks osaks. Ärimudeli keskmes on küsimus, kuidas ettevõtte loob ja edastab väärtust, mistõttu tuleb ettevõttel läbi mõelda ka oma väärtuspakkumine. Väärtuspakkumine on peamine viis, mille kaudu ettevõtte muudab loodava väärtuse kliendi jaoks arusaadavaks ja tähenduslikuks (Brunner et al., 2024). Konkurentsitihtedel turgudel ei pea väärtuspakkumised üksnes vastama klientide vajadustele, vaid toetama ka pikaajalist eristumist ja strateegilist positsioneerimist. Tarkvaraarendusettevõtete jaoks tõstatab see olulise küsimuse – kas kestlikkus võib olla usaldusväärse väärtuspakkumise osa ning milliseid võimalusi loob see roheturunduse kasutamiseks tarkvaraarenduse äris.

Tänapäeval ei vaadelda kestlikkust enam üksnes vastavusnõuete täitmise või ettevõtte sotsiaalse vastutuse küsimusena. Üha enam mõistetakse kestlikkust ärilise kasvu, innovatsiooni, suurema efektiivsuse, maine ning konkurentsieelise allikana (Business & Sustainable Development Commission, 2017). Lisaks seisavad organisatsioonid silmitsi regulaatorite, sidusrühmade ja turgude kasvava survega lõimida keskkonnaalaseid ning sotsiaalseid kaalutlusi oma strateegiatesse ja tegevustesse (Santos et al., 2024; Moreira et al., 2025). Kestlikkuse suund on muutumas üha olulisemaks ka digitaalsetes ja tarkvaramahukates sektorites.

Digitehnoloogiaid nähakse järjest enam keskse tegurina nii majanduse ümberkujundamisel kui ka kestlikkuse eesmärkide saavutamisel, kuivõrd tarkvarasüsteemid on tihedalt seotud äriprotsesside, taristu ja igapäevase eluga (Business & Sustainable Development Commission, 2017; Moreira et al., 2025). Samas ei ole info- ning kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) ja kestlikkuse vaheline suhe üheselt määratletav. IKT võib aidata vähendada laiemast majandustegevusest tulenevat keskkonnajalajälge, kuid tekitab samal ajal koormust energiatarbimise, seadmete tootmise, loodusvarade kaevandamise, jäätmete ning elutsükli jooksul tekkivate heitmete kaudu (Hilty & Aebischer, 2015; Moreira et al., 2025). Tarkvaraarendusega tegelevate ettevõtete jaoks on see kahetine roll nii väljakutse kui ka võimalus.

Eristumise vaatest muutuvad seetõttu roheline IT (*Green IT*) ja kestlikud tarkvaraarenduse praktikad olulisemaks, sest need pakuvad roheturunduses kasutatavatele väidetele kindlamat alust. Siiski ei loo kestlikkuse praktikate olemasolu automaatselt turundusväärtust. Olemasolevad uuringud näitavad, et organisatsioonid mõistavad kestlikkust sageli põhimõtteliselt, kuid neil on raskusi selle rakendamisega enda pakutavates teenustes,

väärtuspakkumistes ning ärisuhtluses (Heldal et al., 2024). Ettevõtted võivad küll tajuda, et kestlikkus loob uusi ärivõimalusi ja toetab konkurentsivõimet, kuid neil on siiski raske tõlkida keskkonna- ja sotsiaalseid (ESG, *Environmental, Social and Governance*) hüvesid majanduslikuks väärtuseks, millest kliendid aru saavad ning mille eest kliendid oleksid nõus maksma (Heldal et al., 2024). Samas võib eksitav keskkonnaalne kommunikatsioon ehk rohepesu kahjustada sidusrühmade usaldust, suurendada skeptilisust ning nõrgendada ostukavatsust (Santos et al., 2024; Delmas & Burbano, 2011). Tarkvaraarendusega seotud tegevusaladel on rohepesu riski mõju veelgi kõrgem, sest ostjad ootavad üha enam tõendusmaterjali, võrreldavaid andmeid ja usaldusväärset aruandlust, mitte pelgalt sümbolseid väiteid (Moreira et al., 2025; Heldal et al., 2024). Seega pole väljakutse tarkvaraarenduse organisatsioonidele mitte ainult tehniline, vaid ka strateegiline ja välist kuvandit mõjutav. Et roheturundus oleks IKT valdkonnas tulemuslik, tuleb kestlikkusega seotud tavad tõlkida ostjate jaoks usutavateks, asjakohasteks ja otsustusprotsessi toetavateks väärtusargumentideks.

Eelnevast taustast ilmneb lünk teaduskirjanduses. Olemasolevad uuringud näitavad, et kestlikkus võib toetada konkurentsivõimet, usaldust ja väärtuse loomist ning et tarkvara ja IKT on paralleelselt seotud nii kestlikkuse probleemide kui ka kestlikkust toetavate lahendustega (Business & Sustainable Development Commission, 2017; Hilty & Aebischer, 2015; Moreira et al., 2025). Samuti on osutatud, et tarkvara kestlikkust saab siduda konkreetsete valikute, mõõdikute ning ärilise väärtusega. Samal ajal B2B turundusuuringud rõhutavad usaldusväärsete väärtuspakkumiste ja usaldust loovate sõnumite olulisust (Patala et al., 2016; Aksoy & Schnellbacher, 2025). Senised uurimissuunad on uurinud kestlikkust, rohelist IT-d, väärtuspakkumist ja usaldust pigem üksteisest eraldiseisvate teemadena. Vähem on aga uuritud seda, kuidas ostjad tõlgendavad tarkvaraarendusega seotud kestlikkuse praktikaid ning kas ja millistel tingimustel võivad need praktikad kujuneda B2B roheturunduse võimalusteks. Seetõttu puudub selge arusaam millised kestlikkusega seotud tegurid on tarkvaraarenduse tarnijate hindamisel olulised, milliseid kommunikatsiooniviise peetakse usutavaks ning kuidas saab kestlikkuse praktikaid tõlkida ostjate jaoks tähenduslikeks väärtuspakkumisteks. IKT ettevõtted nii Eestis kui välismaal võivad investeerida kestlikkuse algatustesse teadmata selgelt, kas need algatused mõjutavad klientide arusaama, tarnijate hindamist või ostuotsuseid. Samal ajal võivad nad jääda ilma ärilistest võimalustest kui nad ei suuda edastada enda kestlikkuse põhimõtteid viisil, mis on kooskõlas ostjate ootuste ja otsustuskriteeriumitega.

Magistritöö eesmärk on teha ettepanekuid tarkvaraarenduse ettevõtetele roheturunduse rakendamiseks. Selleks analüüsitakse kas ja kuidas kestlikkuse ning rohelise IT-ga seotud tegurid mõjutavad tarkvaraarenduse kui teenuse hindamist ja hankimist ning kuidas neid tegureid saab tõlkida usaldusväärseteks roheturunduse sõnumiteks. Keskendudes organisatsioonidele, kes hangivad tarkvaraarenduse teenuseid väljast, selgitab töö välja, milliseid kestlikkusega seotud praktikaid, sõnumeid, mõõdikuid ja kommunikatsiooniviise peetakse tarnijate hindamisel asjakohaseks, usaldusväärseks ning otsustusprotsessi toetavaks. Eesmärgi saavutamiseks on autor püstitanud järgmised uurimisülesanded:

- selgitada roheturunduse mõistet, selle seost eristuva strateegiaga ning rohepesu riske;
- analüüsida väärtuse tajumist B2B suhetes ja roheturunduse võimalikku mõju ostuotsustele;
- käsitleda rohelise IT teoreetilisi aluseid ning nende seost roheturundusega;
- poolstruktureeritud intervjuude toel analüüsida rohelise IT ja roheturunduse rolli tarkvaraarendust tellivate organisatsioonide otsustusprotsessis;
- teha ettepanekuid roheturunduse rakendamiseks tarkvaraarendusega tegelevatele ettevõtetele.

Uurimisülesannete täitmiseks analüüsib autor erialast teaduskirjandust, sarnaseid empiirilisi uuringuid ning rahvusvaheliste organisatsioonide hinnanguid, mida täiendavad poolstruktureeritud intervjuud.

Magistritöö koosneb teoreetilisest ning empiirilisest osast. Teoreetilises osas tutvustatakse roheturundust, rohelise IT eripärasid, turunduse ja väärtuse tajumise seoseid B2B ostuotsustes ning eelduseid roheturunduse rakendamiseks. Töö empiirilises osas kirjeldatakse uurimisprotsessi ja valimit. Läbiviidud intervjuude analüüsi tulemusel pakutakse välja ettepanekud roheturunduse rakendamiseks tarkvaraarenduses.

Teaduseriala kood on (CERCS) S191 Turu-uuring (Market study)

Märksõnad: roheturundus, roheline IT, tarkvaraarendus, rohepesu, B2B ostuotsused

1. Roheturunduse, B2B ostuotsuste ja rohelise IT teoreetilised alused

1.1. Roheturunduse ja rohepesu teoreetilised alused

Teooria esimene peatükk käsitleb roheturundust laiemas teoreetilises raamistikus, sidudes selle ESG ja CSR mõistetega ning rohepesu riskiga. Tuuakse välja roheturunduse peamised aspektid, milliste kestlikkusega seotud raamistike kaudu rohelisi väiteid hinnata

saab ning millistel tingimustel võivad need väited muutuda hankija silmis ebausaldusväärseks või rohepesuna tajutavaks.

Roheturundust mõistetakse tavakäsitluses kui keskkonnaalaste kaalutluste kaasamist turundusse. Kuigi roheturundust käsitletakse tihti üksnes keskkonnasõbralike toodete või teenuste reklaamimisena, viitab analüüs sellele, et see määratlus on ebapiisav ja roheturundusele pole ühtset selget üherealist definitsiooni. Esmalt on roheturundust kõige asjakohasem määratleda laiemal turundusliku suunana, mille raames keskkonnaalased kaalutlused lõimitakse väärtuse loomisesse, väärtuse edastamisse ja pikaajalisse turupositsioneerimisse. Sellises määratluses ulatub roheturundus reklaamist ja müügist kaugemale, hõlmates kogu protsessi alates toodete ning teenuste disainist, organisatsiooni (äri)strateegiast kuni viisini, kuidas ettevõtted raamivad kestlikkust osana kliendile tarnitavast väärtusest (Chen, 2010; Ezech & Dube, 2025; Peattie & Belz, 2010; White et al., 2025). Seega ei ole roheturundus ainult keskkonnaalase pühendumuse väljendamine, vaid selle pühendumise edastamine arusaadavalt, usutavalt ja äriselt olulise väärtusena (Chen, 2010; Ezech & Dube, 2025; Patala et al., 2016). Tingimustes kus Euroopa Komisjon on võtnud eesmärgiks 2050. aastaks saavutada Euroopas kliimanetraalsus (Euroopa Komisjon, 2026), võib kestlikkusega seotud positsioneerimine tugevdada ettevõtte brändi kuvandit, usaldust ja pikaajalist turupositsiooni, eriti kui organisatsioonid suudavad siduda enda kestlikkuse tavad konkreetse kliendi väärtusega (Brunner et al., 2024; Heldal et al., 2024).

See laiem tõlgendus peegeldab ühtlasi eemaldumist tavapärasest turundusest. Peattie ja Belz (2010) defineerivad kestlikkusele suunatud turundust vastandusena tavapärastele turunduskäsitlustele, kus keskkonnaküsimused on sageli jäänud kõrvaliseks või ajutiseks aspektiks. Seevastu kestlikkusele suunatud mõtteviis eeldab pikaajalisemat vaadet, mille kohaselt organisatsioonid tegutsevad laiemates ökoloogilistes ja sotsiaalsetes süsteemides ning turundust ei ole võimalik neist tingimustest eraldiseisvalt käsitleda (Peattie & Belz, 2010). Park jt (2022) ning Ezech ja Dube (2025) seostavad roheturunduse arengut samuti muutuvate turunõudmiste, sidusrühmade ootuste ja kestlikkuse strateegilise rolliga. Sellest tulenevalt saab roheturundust mõista mitte lihtsalt brändingu nišivormina, vaid pikaajalisema vastutuse ja konkurentsivõime ühendamise viisina. Seega seisneb roheturunduse teoreetiline määratlus selles, et see seob turunduse pikaajalise vastutusega, säilitades samal ajal fookuse konkurentsivõime tugevdamisele.

Roheturunduse teooria keskne lähtekoht on arusaam, et keskkonnavastutus muutub strateegiliselt tähenduslikuks üksnes siis, kui see tõlgitakse hüvedeks, mida kliendid ja teised sidusrühmad peavad asjakohaseks. Kestlikkust ei määratleta abstraktse omadusena, vaid

majanduslike, keskkondlike ja sotsiaalsete hüvede kombinatsioonina, mis aitab pakkumist turul nähtavamaks ja tähenduslikumaks muuta. (Patala et al., 2016; Brunner et al., 2024) Selles tähenduses ei seisne roheturundus üksnes keskkonnavalase pühendumuse väljendamisest, vaid kestlikkuse tõlkimises arusaadavaks ja usaldusväärseks kliendile oluliseks väärtuseks, näiteks suurem tõhusus, riskide maandamine, suurem läbipaistvus, innovatsioon, tegevuslik paremus või kliendi kestlikkuse eesmärkidega kooskõla (Heldal et al., 2024; Patala et al., 2016). Sarnane väärtuspõhine loogika selgitab ka seda, miks roheturundust seostatakse sageli strateegilise eristumise ja äritulemustega. Kestlikkust käsitletakse üha vähem pelgalt vastavusnõuete või eetilise lisandina ning üha enam potentsiaalse konkurentsivõime allikana, eriti juhul kui see on seotud väärtuspakkumisega ja selliste tulemustega nagu äriine kasv, maine, kasumlikkus ning organisatsiooniline edu (Business & Sustainable Development Commission, 2017; Chen, 2010; Ezech & Dube, 2025; Brunner et al., 2024).

Roheturundus ei ole ka üksnes väärtuste ühesuunaline edastamine. Selle tulemuslikkus sõltub sellest, kas sidusrühmad tajuvad keskkonnavalaseid väiteid usaldusväärsete, asjakohaste ja organisatsiooni tegelike praktikatega kooskõlas. Seetõttu kujuneb usaldus roheturunduse keskseks teoreetiliseks elemendiks. Chen (2010) seob roheturunduses brändi kuvandi usalduse, rahulolu ning brändi enda väärtusega, viidates sellele, et keskkonnavalane positsioneerimine võib tugevdada brändi väärtust juhul, kui sidusrühmad tajuvad seda positiivselt. Usaldus kestlikkusega seotud kommunikatsiooni vastu sõltub omakorda läbipaistvusest, järjepidevusest ja tõenduslikkusest, mitte üksnes nähtavusest (Business & Sustainable Development Commission, 2017; Moreira et al., 2025). Seega on roheturundus lisaks keskkondliku väärtuse nähtavaks tegemisele ka selle usutavaks muutmine. Kestlikkuse, usalduse ja brändiga seotud tulemuste omavaheline seos moodustab olulise osa roheturunduse teoreetilisest mõistest, sest usaldusväärne keskkonnavalane kommunikatsioon võib tugevdada sidusrühmade kindlustunnet ja toetada pikemaajalise väärtuse kujunemist (Chen, 2010; Business & Sustainable Development Commission, 2017). Sidusrühmadega avatud dialoog, kriitiliste osapoolte kaasamine ning valikulisest „hea uudise” kommunikatsioonist hoidumine aitavad tugevdada sõnumi usutavust (Peattie & Belz, 2010; Delmas & Burbano, 2011).

Kestlikkusega seotud omadusi on klientidel ning välistel sidusrühmadel sageli keeruline vahetult hinnata, eriti keerukate pakkumiste ja teenuste puhul. Patala jt (2016) rõhutavad, et kestlike pakkumiste puhul võivad ostjad kogeda info asümmeetriat ja ebakindlust, sest pakkumise tegelikku väärtust on enne ostu keeruline hinnata. Seetõttu

omandavad keskkonnaalased väited turul väärtuse üksnes siis, kui neid väiteid toetavad tõendid, mõõdikud, sertifikaadid või muud kontrollitavad vormid, mis tervikuna aitavad ebakindlust vähendada (Patala et al., 2016; Illiashenko et al., 2025). Sarnast vajadust rõhutavad Moreira jt (2025) ja Heldal jt (2024), kelle järgi vajavad kestlikkusega seotud tegevused selgemaid mõõdikuid, ärilist põhjendust ning paremat kommunikatsiooni, et neid oleks võimalik organisatsioonide tegevuses rakendada ja sidusrühmadele arusaadavalt selgitada. Seda eriti olukorras, kus kestlikkust soovitakse lõimida ärisuhtlusesse või kui seda tuleb põhjendada nii organisatsioonisiseselt kui ka -väliselt äriprotsesside osana. Seega sõltub roheturundus organisatsiooni võimest siduda kestlikkusealne tulemuslikkus kontrollitava tõendusmaterjali ning sidusrühmade jaoks arusaadava väärtusega. Sellest tulenevalt pole roheturundus pelgalt sümboolne kommunikatsioon, vaid oluline lüli kestlikkusealase tulemuslikkuse ja sidusrühmade tõlgenduse vahel.

Sarnane loogika rakendub B2B suhtluses, kus kliendid hindavad tarnijaid tavaliselt mitme kriteeriumi alusel, mitte üksnes keskkonnaalase sümboolika põhjal. Patala jt (2016) märgivad, et ostjad seisavad kestlike pakkumiste hüvede hindamisel silmitsi info asümmeetria ja ebakindlusega, eriti kui tegemist on keerukate tehnoloogiate ning mittemateriaalsete mõjudega. Aksoy ja Schnellbacher (2025) väidavad samas, et kestlikud väärtuspakkumised toimivad sõnumitena, mis vähendavad info asümmeetriat ja muudavad pakkumise rohelise väärtuse äriklientide jaoks paremini mõistetavaks. Nende tulemused näitavad, et sertifitseerimisel ja kestliku väärtuspakkumise strateegiatel võib olla positiivne mõju B2B ostukavatsustele. Mõlemad uuringud viitavad sellele, et roheturundus eeldab B2B suhtluses enam kui pelgalt keskkonnaväiteid. Heldal jt (2024) näitavad sarnaselt, et organisatsioonidel on sageli raskusi kestlikkuse tõhusa kommuniqueerimisega ning kuidas nõrk kommunikatsioon võib muuta kestlikkusele suunatud pakkumiste müümise klientidele keeruliseks. Heldali uuringus rõhutasid organisatsioonid lisaks vajadust tõlkida keskkondlikud ja sotsiaalsed hüved majanduslikeks argumentideks ning konkreetseteks äriplaanideks. Roheturundus peab seega näitama kuidas kestlikkus loob majanduslikku, tegevuslikku, mainega seotud või regulatiivset väärtust.

Tabel 1

Roheturunduse aspektide teoreetilised määratlused

Roheturunduse aspekt	Teoreetiline tähendus	Seos usaldusväarsusega
Turunduslik orientatsioon	Keskkonnakaalutlused lõimitakse väärtuse loomisse, kommunikatsiooni ja positsioneerimisse	Roheturundus peab põhinema tegelikel tegevustel, mitte ainult reklaamil
Väärtuse loomine	Keskkonnavalane vastutus muutub oluliseks siis, kui see loob sidusrühmadele tähenduslikke hüvesid	Väärtus peab olema arusaadav, mitte ainult moraalselt või sümbaalselt positiivne
Usalduse kujundamine	Läbipaistvus, järjepidevus ja tõenduslikkus mõjutavad roheliste väidete vastuvõetavust	Usaldusväarsus sõltub sellest, kas väited on kontrollitavad
Strateegiline eristumine	Kestlikkus võib toetada konkurentsieelist, mainet ja pikaajalist positsioneerimist	Eristumine toimib ainult siis, kui see ei mõju liialdatud või põhjendamata väitena

Allikas: Autori koostatud Chen (2010), Peattie ja Belz (2010), Patala et al. (2016), Business & Sustainable Development Commission (2017), Park et al. (2022), Brunner et al. (2024), Heldal et al. (2024), Ezech ja Dube (2025) ja White et al. (2025) põhjal

Kokkuvõtvalt ei saa roheturundust määratleda kitsalt keskkonnasõbralike toodete või teenuste reklaamimisena. Pigem kujuneb see mitme omavahel seotud aspekti koosmõjus, kus keskkonnavalased põhimõtted peavad olema seotud organisatsiooni tegelike tegevuste, väärtuse loomise, usaldusväärse kommunikatsiooni ja strateegilise positsioneerimisega (tabel 1). Seega muutub roheturundus mõjusaks eelkõige siis, kui kestlikkusega seotud sõnumid ei jää sümbaalseks, vaid on seotud sisuliste tegevuste, arusaadava väärtuse ja kontrollitava tõendusmaterjaliga. See on eriti oluline keerukate toodete ja teenuste puhul, kus sidusrühmadel ei ole kestlikkusega seotud omadusi võimalik vahetult hinnata. Nõnda loob roheturunduse määratlus vajaduse vaadelda ka seda milliste organisatsiooniliste põhimõtete, mõõdikute ning kontrollimehhanismide abil kestlikkusega seotud kommunikatsiooni usaldusväarsust toetatakse.

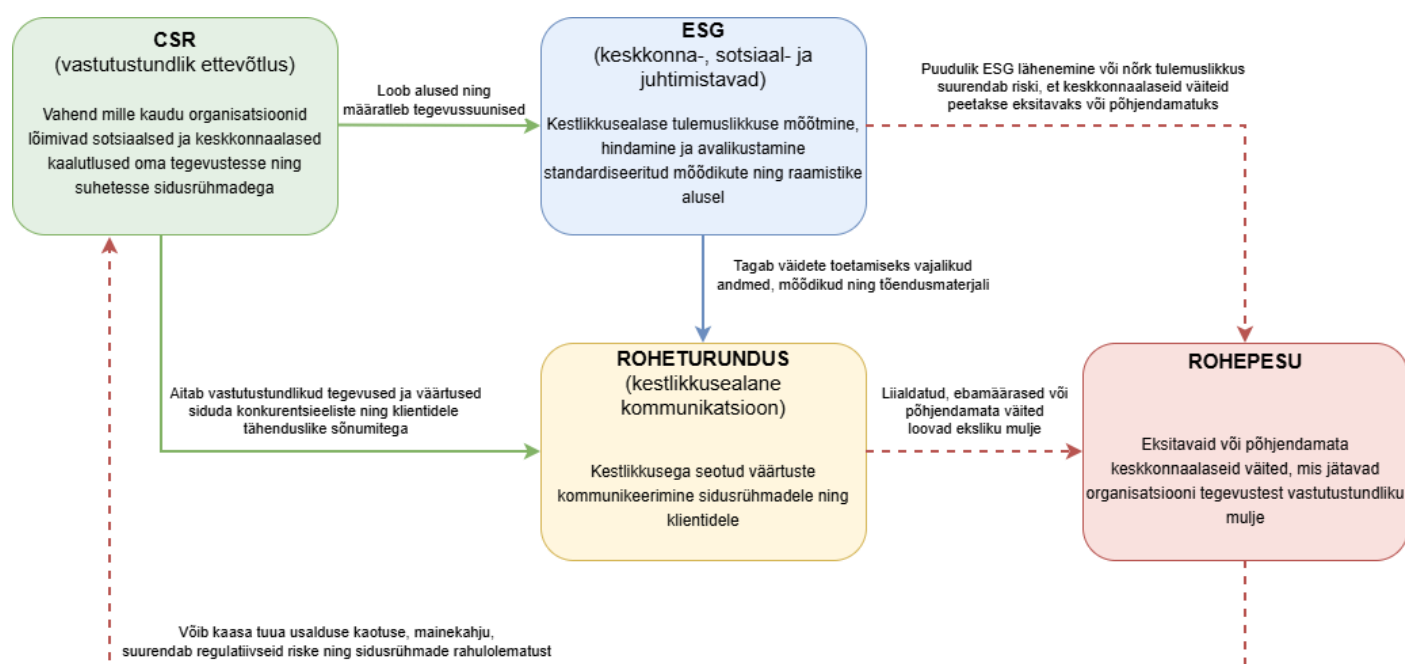
Roheturunduse usaldusväarsus ei kujune üksnes sõnumi enda põhjal, vaid sõltub ka sellest, milliste kestlikkuse juhtimise ja hindamise põhimõtetega see on seotud.

Organisatsiooni keskkonnavalased väited on veenvamad juhul kui need tuginevad tegelikele

CSR-i (vastutustundlik ettevõtlus, *Corporate Social Responsibility*) põhimõtetele, ESG mõõdikutele ja kontrollitavatele tegevustele. CSR-i, ESG-d ja roheturundust tuleb käsitleda omavahel seotud, kuid erinevate mõistetena. CSR-i mõistetakse üldiselt vahendina, mille kaudu organisatsioonid lõimivad sotsiaalsed ja keskkonnaalased kaalutlused oma tegevustesse ning suhetesse sidusrühmadega. ESG on seevastu tugevamalt seotud kestlikkusealase tulemuslikkuse hindamise, avalikustamise ja võrreldavusega (Kaźmierczak, 2022; Pinheiro et al., 2024). Teisisõnu võib CSR kirjeldada organisatsiooni vastutustundliku tegutsemise põhimõtteid ning ESG aitab neid põhimõtteid omakorda mõõta ja võrrelda. Sotsiaalselt vastutustundlikku tegevust seostatakse ettevõtete CSR profiiliga, kuid neid tegevusi hinnatakse ESG kriteeriumide alusel, mis rõhutab ESG rolli pigem hindamisraamistikku kui turukommunikatsiooni vormina (Auer & Schuhmacher, 2016).

Roheturundus erineb neist mõlemast. Selle asemel et määratleda vastutust sama laialt nagu CSR või mõõta seda sama süsteemselt nagu ESG, tõlgib see valitud keskkonnaalased kohustused väärtuskommunikatsiooniks, positsioneerimiseks ja eristumiseks. Samal ajal on need mõisted omavahel tihedalt põimitud. CSR võib tugevdada kestlikkusele suunatud turunduse mõju, parandades brändikuvandit ning sidusrühmade taju. Vastutustundlik äritegevus loob aluse selleks, et muuta kestlikkusega seotud kommunikatsiooni usaldusväärsemaks ja veenvamaks (Jia et al., 2023). Samal ajal pakub ESG konkreetseid tõendusmaterjale ja mõõdikuid ning sellisel juhul on roheturundus mehhanism, mille kaudu keskkonnavastutus muudetakse turu jaoks tähenduslikuks (Kaźmierczak, 2022; Moreira et al., 2025). B2B tingimustes tugevdavad ESG avalikustamine, läbipaistvust võimaldavad töövahendid ja kontrollitavad näitajad keskkonnaalaste väidete usaldusväärsust, sest muudavad need partneri valikul nähtavamaks, mõõdetavamaks ja võrreldavamaks (Illiaschenko et al., 2025; Pinheiro et al., 2024). Täiendavat tuge sellele eristusele pakub brändikeskne teaduskirjandus. Tariq jt (2022) vaatlevad CSR poliitikat ja roheturundust omavahel seotud, kuid brändi arengut eraldi mõjutavate teguritena, viidates sellele et vastutustundlikku poliitikat ja keskkonnaalast kommunikatsiooni ei tohiks mõista samatähenduslike mõistetena ka siis kui need üksteist toetavad.

Kokkuvõttes on CSR laiem ja rohkem ettevõtte sisemisele vastutustundlikule tegevusele suunatud, ESG on rohkem väljapoole suunatud avalikustamise ning hindamise raamistik ja roheturundus keskendub keskkonnaalase tulemuslikkuse tõlkimisele usaldusväärseks väärtuseks kliendi või partneri jaoks. Samas täidavad nad kestlikkusega seotud kommunikatsioonis erinevaid, kuid üksteist täiendavaid rolle. Nende omavahelised seosed ning rohepesu riski kujunemist mõjutavad tegurid on esitatud joonisel 1.



Joonis 1. CSR-i, ESG, roheturunduse ja rohepesu omavahelised seosed

Allikas: Autori koostatud Auer ja Schuhmacher (2016), Delmas ja Burbano (2011), Kaźmierczak (2022), Pinheiro et al. (2024), Santos et al. (2024), Illiashenko et al. (2025) ning Moreira et al. (2025) põhjal

Joonis 1 koondab eelneva loogika ning näitab kuidas CSR, ESG ja roheturundus seostuvad rohepesu riskiga. Kui keskkonnavalased sõnumid eralduvad tegelikest tegevustest või neid ei toeta kontrollitavad ESG näitajad, siis suureneb rohepesu risk.

Rohepesu tekib olukorras kus keskkonnavalane kommunikatsioon muutub ebausaldusväärseks või eksitavaks, sest see ei vasta ettevõtte tegelikule keskkonnategevusele. Kuivõrd keskkonnastutustus ning ESG on muutunud äriselt ja strateegiliselt üha olulisemaks, on ettevõtetel suurenenud motivatsioon rõhutada oma keskkonnavalaseid eeliseid ja kujundada turul endale soodsamat kuvandit (Delmas & Burbano, 2011; Santos et al., 2024). Samas loob see pinnase liialdusteks, valikuliseks info avaldamiseks ning sümboolseks positsioneerimiseks kui väiteid ei toeta piisav tõenduslikkus, järjepidevus ega tegelik tegevuslik kattuvus (Moodaley & Telukdarie, 2023; Moreira et al., 2025). Seetõttu saab rohepesu käsitleda roheturunduse moonutatud vormina, kus roheline positsioneerimise abil püütakse saavutada maine- või konkurentsieeliseid ilma piisava sisulise aluseta (Delmas & Burbano, 2011; Ezech & Dube, 2025). Selle keskmes on sidusrühmade eksitamine ettevõtte tegelike keskkonnapraktikate või toodete ja teenuste keskkonnavalaste hüvede osas (Delmas &

Burbano, 2011; Santos et al., 2024). Samas on mõistet käsitletud ka laiemalt, hõlmates positiivse kestlikkusteabe valikulist esitamist, lahknevust kommunikatsiooni ja tegeliku käitumise vahel ning keskkonnavalase sõnastuse kasutamist ilma vastava sisulise tegevuseta (Moodaley & Telukdarie, 2023; Kapitan et al., 2019; Delmas & Burbano, 2011; Santos et al., 2024). Seega ei seisne roheturunduse ja rohepesu peamine eristus mitte kommunikatsiooni olemasolus või puudumises, vaid selles, kas kestlikkusega seotud kommunikatsioon on usaldusväärne või eksitav. Arvestama peab, et ettevõtte teab oma tegelikust keskkonnamõjust ja tegevusest rohkem kui klient või muu sidusrühm, mistõttu suureneb võimalus, et positiivset kuvandit luuakse kiiremini kui sisulist muutust ellu viiakse. Rohepesu leviku tõus peegeldab sama turuarengut, mis on muutnud ka roheturunduse ettevõtetele strateegiliselt üha atraktiivsemaks.

Roheturunduses kasutatavad keskkonnavalased väited puudutavad sageli omadusi, mida sidusrühmadel ei ole lihtne vahetult kontrollida. Santos jt (2024) seostavad rohepesu skeptilisuse, tajutava riski ja usalduse vähenemisega, samal ajal kui Ezech ja Dube (2025) rõhutavad usaldusväärse tähtsust kestlikkusega seotud kommunikatsioonis. Sellest tulenevalt sõltub roheturunduse mõju suurel määral sellest, kui veenvaks peetakse seost väidetud ja tegelikult pakutu vahel. Kui see tunnetuslik seos nõrgeneb, võib roheturunduse mõju muutuda vastupidiseks ning vähendada usaldust, brändi mainet ja sidusrühmade kindlustunnet (Chen, 2010; Delmas & Burbano, 2011). Seega ei ole rohepesu pelgalt kehv kommunikatsioon, vaid see nõrgestab usaldusel põhinevat mehhanismi, mille kaudu roheturundus peaks looma väärtust.

Rohepesu kerkib eriti oluliseks B2B kontekstis, kus keskkonnavalased väited mõjutavad mitte ainult kuvandit, vaid ka tarnijate hindamist, partnerite valikut, nõuetele vastavust ja riskide vähendamist. Ärikliendid ei tugine tõenäoliselt üksnes sümbolsetele deklaratsioonidele ning ootavad üha enam, et keskkonnavalaseid väiteid toetaksid sertifikaadid, standardid ja kontrollitavad tulemused (Illiashenko et al., 2025). Kui selline tugi puudub, võib liialdatud kestlikkuskommunikatsioon kahjustada maine usaldusväärset ja õhnestada pikaajalist organisatsioonidevahelist usaldust (Illiashenko et al., 2025; Kapitan et al., 2019). Patala jt (2016) kinnitavad seda, näidates et tööstuslikud ostjad seisavad sageli silmitsi ebakindlusega kestlike pakumiste tegeliku väärtuse suhtes, mis veelgi suurendab usaldusväärse kommunikatsiooni olulisust. Tarkvaraarenduse teenuste puhul muutub see küsimus veelgi teravamaks, sest kestlikkusega seotud väited on sageli tehniliselt keerukad ja raskesti hinnatavad. Hussain (2025) näitab, et isegi positiivseid väiteid, nagu tarkvara süsinikutõhusus, võidakse mõista rohepesuna kui need varjavad kasvuhoonegaaside

kogumahtu või sisaldavad puudulikke mõõtmispraktikaid. IKT ettevõtete jaoks tähendab see, et keskkonnaalane positsioneerimine võib pakkuda võimalusi eristumiseks, kuid ainult siis, kui see tugineb mõõdikutele, läbipaistvusele ning selgele tõendusmaterjalile.

Roheturunduse ning rohepesu piir sõltub eelkõige läbipaistvusest, tõendatusest ja kommunikatsiooni kooskõlast tegeliku keskkonnaalase tulemuslikkusega (Moreira et al., 2025; Delmas & Burbano, 2011). Usaldusväärst aitavad tugevdada sidusrühmadega peetav dialoog, nõuetele vastavus, kolmandate osapoolte kontroll, sertifitseerimine, keskkonnastandardid ja läbipaistev aruandlus (Peattie & Belz, 2010; Ezeh & Dube, 2025; Jatta, 2025). Eriti B2B suhtluses peetakse sertifitseerimist, keskkonnastandardeid ja läbipaistvat aruandlust oluliseks, sest potentsiaalsed äripartnerid eeldavad, et kestlikkusega seotud väited oleksid kontrollitavad ning otsustusprotsessis kasutatavad (Illiashenko et al., 2025; Kaźmierczak, 2022). Seega muutub roheturundus rohepesuks siis, kui keskkonnaalane kommunikatsioon nihkub tõendus põhisealt väärtuskommunikatsioonilt mulje kujundamise suunas.

Kokkuvõtvalt moodustavad roheturundus, ESG / CSR ja rohepesu omavahel seotud terviku. Roheturundus tõlgib kestlikkuse kliendi jaoks väärtuseks, CSR ja ESG annavad sellele organisatsioonilise ning mõõdetava aluse ning rohepesu näitab riski, mis tekib siis, kui kestlikkusealane kommunikatsioon eemaldub tegelikest tegevustest. Tarkvaraarenduse teenuste hankimise kontekstis on see seos eriti oluline, sest roheline IT ja kestliku tarkvaraarenduse väited võivad olla tehniliselt keerukad, raskesti võrreldavad ning vajavad seetõttu usaldusväärset tõendusmaterjali.

1.2. Roheturunduse mõju B2B ostuotsustele ja roheline IT teoreetilised alused

Töö eesmärgi seisukohalt on oluline mõista, kas ja millistel tingimustel võib kestlikkusega seotud kommunikatsioon mõjutada B2B ostukäitumist ning kuidas see seostub roheline IT, kui IKT valdkonna spetsiifilise kestlikkuse mõistega. Seetõttu käsitletakse teooria osa teises peatükis esmalt roheturunduse rolli B2B ostuotsuste mõjutana ning seejärel roheline IT teoreetilisi aluseid tarkvaraarenduse kontekstis.

Ettevõtjalt ettevõtjale (B2B, *Business to Business*) suhtluses mõjutavad ostuotsuseid tavaliselt struktureeritud hindamisprotsessid, mitte üksikud väited. Roheturundus tekitab eelduse laiematele organisatsioonilistele tegevustele, mille eesmärk on täita klientide keskkonnaalaseid ootusi läbipaistvuse, teabetoe, sertifitseerimise ja muude strateegiliste valikute kaudu (Fraj et al., 2013; Illiashenko et al., 2025). Tarnija valik mõjutab tüüpiliselt kulusid, kvaliteeti ja tarneaegu. Seetõttu tuginevad organisatsioonid alternatiivsete tarnijate hindamisel ametlikele kriteeriumidele, võrdlemisele ja reeglitele (Kaufmann et al., 2012).

Praktikas mõjutavad neid otsuseid ka saadava teenuse kvaliteet, läbipaistvus, sertifitseerimine, kogukulude arvestus ning pikaajalise suhte väärtus. Lisaks suurendavad tuntud brändid kindlustunnet ja vähendavad tarnija valikuga seotud tajutavat ebakindlust (Pawłowski & Pastuszak, 2016; Gomes et al., 2016). Tarkvara hangete puhul suurendab otsuse langetamise keerukust asjaolu, et ärivajadusi on enne ostu sageli raske selgelt määratleda, mis omakorda suurendab usaldusväärse tarnijapoolse kommunikatsiooni ja väärtuspõhise müügi olulisust (Sandås, 2024). Kokkuvõttes peab iga tegur, mis mõjutab B2B ostukäitumist, olema kooskõlas hankiva organisatsiooni otsustamise kriteeriumitega, vähendama ebakindlust ning tõlkima tarnija väited äriliselt tähenduslikuks väärtuseks. See loob aluse küsimusele, et millisel viisil saab roheturundus üldse B2B hankekontekstis mõju avaldada. Kui ostuotsused põhinevad mitmel formaalsel ja mitteformaalsel kriteeriumil, peab kestlikkusega seotud sõnum sobituma olemasolevasse otsustusloogikasse, mitte jääma sellest eraldiseisvaks kuvandisõnumiks.

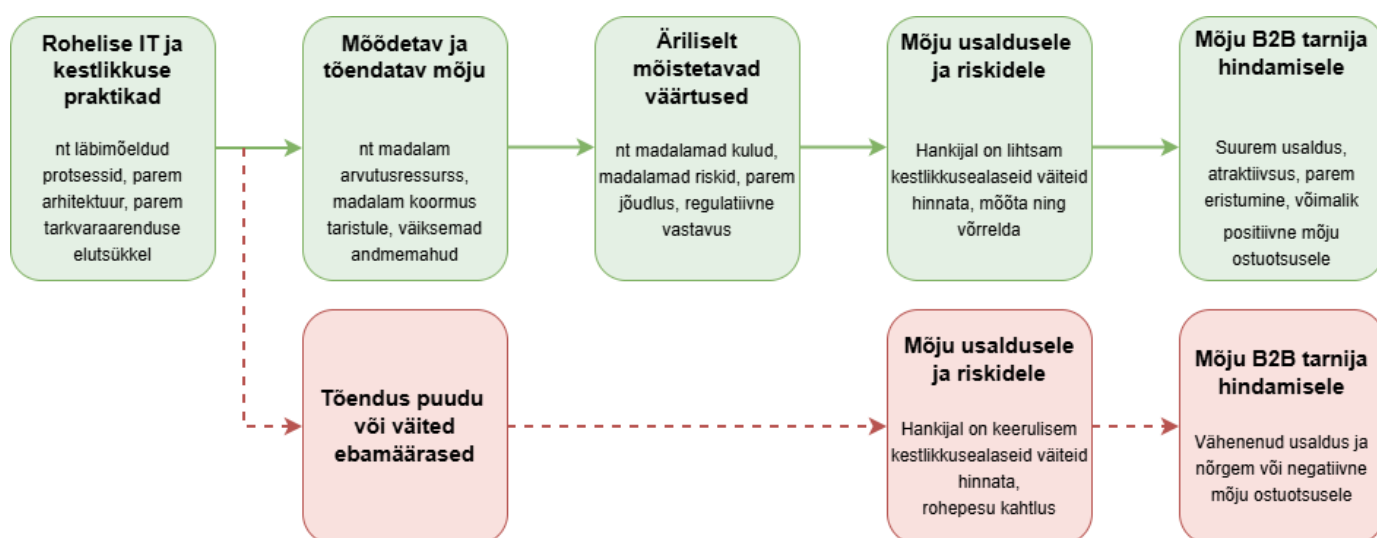
Selle laiemal loogika raames avaldub roheturunduse mõju siis, kui kestlikkust esitatakse usaldusväärse väärtuspakkumise osana. Nagu eelmises alapunktis selgus, siis ärikliendid ei reageeri tavaliselt üksnes keskkonnasümboolikale ning hindavad kestlikkuse olulisust eelkõige siis kui see seotakse majanduslike, keskkondlike ja sotsiaalsete hüvedega, mida on omakorda võimalik organisatsiooni ostuprotsesside raames põhjendada (Patala et al., 2016). Tehnoloogiamahukatel turgudel on seetõttu oluline aru saada, et rohelisus üksinda ei loo automaatselt väärtust, kui see ei ole seotud ostja jaoks oluliste omaduste ja strateegilise eristumisega (Simula et al., 2009). Seega mõjutab roheturundus B2B ostukäitumist mitte lihtsalt keskkonnastutust rõhutavate sõnumite kaudu, vaid kestlikkuse tõlkimise kaudu äriliselt tähenduslikeks väärtusteks – tõhususe kasv, riskide maandamine, suurem läbipaistvus või pikaajaline tegevuslik kasu (Patala et al., 2016; Heldal et al., 2024). Roheturunduse rolliks on seega aidata ostjatel mõista kestlikkust otsustusprotsessi olulise osana, mitte pelgalt kuvandit toetavana.

Üheks vahendiks, mille abil roheturundus saab mõjutada B2B ostukäitumist, on informatsiooni asümmeetria vähendamine. Kestlikkust sisaldavate pakkumiste hindamisel seisavad ostjad sageli silmitsi ebakindlusega, sest pakutavad hüved võivad avalduda alles pika aja jooksul, olla tehniliselt keerukad või enne ostu raskesti kontrollitavad (Aksoy & Schnellbacher, 2025; Patala et al., 2016). Sellistes tingimustes toimivad kestlikkust kaasavad väärtuspakkumised sõnumitena, mis muudavad keskkonnavalase väärtuse lihtsamini hinnatavaks ja põhjendatavaks. Ostjad reageerivad positiivsemalt siis, kui kestlikkus tõlgitakse nende jaoks rahaliseks väärtuseks, kui see on kinnitatud kolmandate osapoolte

poolt või kui see vähendab vastavusriske, mitte ei jää ebamääraseks keskkonnalubaduseks (Aksoy & Schnellbacher, 2025). See arusaam roheturunduse rollist sobitub ka laiema B2B brändingu määratlusega, mille kohaselt on brändi tuntuks suurem tähtsus siis, kui see lihtsustab valikut madalama riskiga olukordades ja vähendab tajutavat riski kõrgema riskiga olukordades (Brown et al., 2011) ning kui bränd toetab otsustust läbi asjakohaste sõnumite, mis sobituvad situatsiooni ja otsustajate vajadustega (Gomes et al., 2016).

B2B roheturundus on lõpptarbijatele suunatud rohelise kommunikatsiooniga võrreldes ratsionaalsem, pikemaajalisem ja enam standarditest lähtuv. Illiashenko jt (2025) rõhutavad, et keskkonnasõbralikkust määratletakse üha enam tarnija valiku kriteeriumina, mitte ainult brändingu osana. Sertifitseerimist, ESG aruandlust, ökomärgistamist ja digitaalset ESG-seiret käsitletakse teguritena, mis tugevdavad usaldust, toetavad pikaajalisi partnerlussuhteid ning muudavad kestlikkusega seotud väited partneri hindamisel otsustusprotsessi seisukohalt asjakohasemaks (Illiashenko et al., 2025). Samal ajal jääb kestlikkusega seotud kommunikatsioon usaldusväärseks üksnes siis, kui seda toetavad tõendusmaterjal, läbipaistvus ja selge äriline põhjendus, mitte ainult üldsõnalised väited (Moreira et al., 2025).

Kokkuvõtvalt ei asenda roheturundus tavapäraseid B2B ostukriteeriume, vaid muudab seda kuidas kestlikkus nende hulka loimitakse. Ettevõtted võivad küll näha kestlikkuses konkurentsieelise ja uute äri võimaluste allikat, kuid sellest hoolimata peavad nad suutma kujundada selge ärilise põhjenduse ning siduma kestlikkusega seotud väited ostuorganisatsioonide hankeotsuste loogikaga (Heldal et al., 2024). Eriti tarkvara hankimisel on oluline, et tarnija sõnumid seostuksid hankija äri vajadustega, hankeprotsessi loogika ja väärtuspõhise müügiga, sest tarkvaralahenduste ostmisel on äri vajaduste määramine, partneri usaldusvärsus ja läbipaistev kommunikatsioon olulised otsustusprotsessi osad (Sandås, 2024). Seega ei mõjuta roheturundus B2B ostukäitumist mitte seeläbi, et tõrjub kõrvale hinna, kvaliteedi või teenusega seotud kaalutlused, vaid seeläbi, et põimib neisse kestlikkuse läbi riskide maandamise, suurema usaldusvärsuse ja pikaajalise väärtuse näitamise.



Joonis 2. Kestlikkusega seotud väidete mõju B2B tarnija hindamisele

Allikas: Autori koostatud Brown et al. (2011), Gomes et al. (2016), Patala et al. (2016), Heldal et al. (2024), Moreira et al. (2025), Aksoy ja Schnellbacher (2025) ning Illiashenko et al. (2025) põhjal

Joonis 2 võtab kokku, et roheturunduse mõju B2B ostuotsusele ei teki üksnes kestlikkusealaste sõnumite olemasolust. Mõju kujuneb siis, kui kestlikkusega seotud praktikad on mõõdetavad, tõendatavad ning tõlgitud hankija jaoks äriliselt mõistetavaks väärtuseks. Kui see ahel katkeb või väited jäävad ebamääraseks, suureneb rohepesu kahtlus ning roheturunduse võimalik positiivne mõju võib asenduda usalduse vähenemisega. Tarkvaraarenduse puhul tekib siinkohal täpsustus, et kestlikkuse väärtus ei pruugi väljenduda ainult organisatsiooni üldises keskkonnahoius või brändikuvandis, vaid ka selles kuidas tarkvaralahendusi kavandatakse, arendatakse, kasutatakse ja hallatakse kogu nende elutsükli jooksul. Seetõttu on B2B roheturunduse mõistmiseks tarkvaraarenduse kontekstis vaja käsitleda ka roheline IT mõistet. Roheline IT annab sisulise aluse sellele, milliseid kestlikkusega seotud väiteid tarkvaraarenduse tarnija üldse saab esitada ning milliseid neist võib hankija pidada mõõdetavaks ja usaldusväärseks.

Roheline IT viitab üldisele lähenemisele IKT valdkonnas, mille eesmärk on kavandada, arendada, kasutusele võtta, kasutada ja kasutuselt kõrvaldada digitaalseid lahendusi viisil, mis vähendab keskkonnakahju, säilitades samal ajal tegevusliku ning ärilise väärtuse (Murugesan, 2008; Hilty & Aebischer, 2015). Tegelikult on see mõiste siiski laiem kui üksnes väiksem elektritarbimine andmekeskustes ning hõlmab digitaalse tehnoloogia kogu elutsükli alates hangetest ja taristuvalikutest kuni tarkvara kasutamise, organisatsiooniliste praktikate ning kasutusjärgse käitlemiseni. Seetõttu on kõige

asjakohasem mõista rohelist IT-d mitte tehnilise algatusena, vaid strateegilise ja elutsükli põhise lähenemisena digitaalsete süsteemide keskkonnamõjude juhtimisel (Murugesan, 2008; Hilty & Aebischer, 2015). Selline tõlgendus seob roheline IT otseselt B2B ostukäitumisega, sest tarnija kestlikkusega seotud väiteid saab hinnata üksnes siis kui on võimalik aru saada millist osa tarkvaralahenduse elutsüklist need väited puudutavad.

Selle olulisus tuleneb IKT kahetisest rollist kestlikkuse kontekstis. Ühelt poolt soodustavad digitaaltehnikad keskkonnaprobleeme elektritarbimise, süsinikuheite, tooraine kaevandamise, tootmismõjude, ohtlike materjalide ja elektroonikajäätmete kaudu (Murugesan, 2008). Teiselt poolt võib IKT aidata vähendada laiemate tootmis- ja tarbimissüsteemide keskkonnajalajälge, parandades tõhusust, seiret, võimaldades äriprotsesside optimeerimist ning tõhusamat koordineerimist (Hilty & Aebischer, 2015). Digitehnoloogiaid mõistetakse ühtaegu nii keskkonnaprobleemi osana kui ka võimaliku kestlikkusele ülemineku võimaldajana (Moreira et al., 2025; Lago et al., 2025). Samad tehnoloogiad, mis tekitavad keskkonnakoormust, võivad sõltuvalt nende kavandamisest, juhtimisest ja rakendamisest aidata seda ka vähendada.

Tabel 2

Rohelise IT ja tarkvara abil loodava kestlikkuse eristus tarkvaraarenduse kontekstis

Käsitlus	Fookus	Tarkvaralahenduse mõju	Täendus roheturunduse jaoks
Roheline IT	Digitaalse lahenduse või arendusprotsessi enda keskkonnamõju vähendamine	Madalam koormus taristule, optimeeritud andmemahud, hooldatavam arhitektuur	Tarnija saab näidata, kuidas tarkvaraarenduse praktikad või tehnilised valikud vähendavad ressursikasutust
Kestlikkus tarkvara abil	Tarkvara abil kliendi või laiema süsteemi keskkonnamõju vähendamine	Vähem käsitööd, vähem sõite, väiksem paberikasutus, parem seire, protsesside optimeerimine	Tarnija saab näidata, kuidas loodav lahendus aitab hankijal oma tegevust tõhusamaks ja kestlikumaks muuta

Allikas: Autori koostatud Murugesan (2008), Hilty ja Aebischer (2015), Becker et al. (2015), Lago et al. (2015), Moreira et al. (2025) ning Lago et al. (2025) põhjal

Tabel 2 näitab kuidas tarkvaraarenduse kestlikkust saab käsitleda kahel viisil – ühelt poolt tarkvara ja arendusprotsessi enda ressursikasutuse vähendamisenä ning teisalt tarkvara

abil kliendi protsesside tõhusamaks muutmisena. Mõlemal juhul võivad mõjud olla kaudsed, ajas hajutatud ja mõõtmisest sõltuvad, mistõttu vajavad rohelise IT väited täpset selgitust ning tõendusmaterjali (Becker et al., 2015; Lago et al., 2015; Moreira et al., 2025). Samal ajal seostatakse tarkvara kestlikkust üha enam õigete valikutega tarkvaraarenduse kavandamisel, mõõdetavate tulemuste ja süsteemide pikaajalise toimivusega, mitte üksnes üksikute tehniliste parandustega (Lago et al., 2025). Need tunnused tekitavad aga kommunikatsiooniprobleemi, sest IKT valdkonna kestlikkuse mõju ei pruugi olla hankijale vahetult nähtav ning sõltub sageli sellest milliseid tehnilisi, organisatsioonilisi ja elutsükli põhiseid eeldusi mõõtmisel kasutatakse (Hilty & Aebischer, 2015). Seetõttu võivad ka pealtnäha positiivsed väited sattuda kriitika alla ja mõjuda rohepesuna kui need jätavad arvestamata võimaliku tagasilöögiefekti (parema tõhususega kaasneva sagedasema digitehnoloogiate kasutuse), kasvuhoonegaaside kogused või puudulikud mõõtmispraktikad (Hussain, 2025).

Rohelise IT tõlgendamine muutub veelgi keerukamaks kiiresti arenevas tarkvaraarenduse keskkonnas kus täienevad pidevalt nii tööriistad, arendusprotsessid kui ka tarkvara loomise viisid. Seetõttu ei saa rohelise IT väiteid hinnata ainult valmiva tarkvara omaduste põhjal, vaid arvesse tuleb võtta ka tarkvaralahenduse loomiseks kasutatavaid tehnoloogiaid. Skeptilisust süvendab viimastel aastatel generatiivse tehisintellekti (TI) ja suurte keelemudelite laiem kasutuselevõtt. Kuigi TI-põhised tööriistad võivad toetada arendust, automatiseerida analüüsi ning aidata kaasa tugiprotsessidele, toovad need samal ajal kaasa täiendava energiatarbimise, andmekeskuste koormuse ja ressursikasutuse, mistõttu ei saa nende mõju kestlikkusele pidada automaatselt positiivseks (Moreira et al., 2025; Ontiveros, 2024). See tähendab, et TI kasutamine ei pruugi automaatselt vähendada keskkonnamõju, vaid võib osa ressursikasutusest nihutada tarnija või hankija organisatsioonist pilvetaristu ja mudeliteenuse pakkuja keskkonda. Samuti on TI potentsiaalne mõju ESG näitajatele lõpuni uurimata (Tian et al., 2025). Seega võib TI kasutamine tarkvaraarenduse protsessides toimida paradoksaalse pudelikaelana. Organisatsioon võib kommunikeerida innovatsiooni ja kestlikkuse toetust, kuid kui puudub hinnang TI-põhiste arendusvõtete energiakulule, arhitektuursele mõjule ja tegelikule ESG panusele, siis suureneb risk, et kestlikkusealased väited jäävad sisuliselt tõendamata või mõjuvad sümboolsena. Seega peavad organisatsioonid suutma näidata, kuidas TI kasutus ja selle väljundid on ESG vaatest põhjendatud.

Kui rohelise IT praktikad on tarnija sisuline kestlikkuse alus, siis roheturundus on viis kuidas need praktikad hankijale arusaadavaks, võrreldavaks ja ostuotsuses kasutatavaks

muudetakse. B2B suhtlus suurendab veelgi roheturunduse olulisust IKT valdkonnas ning samas suurendab ohtu näida rohepesuna. Keskkonnaküsimused mõjutavad üha enam tarnijate hindamist, hangete tegemist ja partnerite atraktiivsust. Murugesan (2008) märgib, et ettevõtted arvestavad ostu-, liisingu- ning allhankeotsustes üha enam tarnijate keskkonnaalast tausta ja algatusi. Hölttä (2020) näitab sarnaselt, et keskkonnakestlikkusest on saanud tarnijate hindamisel oluline tegur, kuigi selle määr varieerub endiselt sõltuvalt kontekstist. Islam (2024) leiab, et IKT hanked sõltuvad üha enam usaldusväärsetest andmetest, läbipaistvusest ja standardiseeritud näitajatest, sest ebaühtlane keskkonnaalane teave muudab tarnijate võrdlemise keeruliseks. Aksoy ja Schnellbacher (2025) kinnitavad seda väitega, et sertifikaadid vähendavad rohepesuga seotud hirme ja alandavad tajutud riski B2B ostuotsuste tegemisel. Seega võib roheturundus tugevdada IKT ettevõtete turupositsiooni, kuid ainult juhul kui esitatud väited on piisavalt konkreetsed, et mõjutada ostjate tegelikku hinnangut.

Hilty ja Aebischer (2015) rõhutavad, et IKT keskkonnamõju ei saa hinnata üksnes kasutusetapi energiatõhususe põhjal, vaid arvesse tuleb võtta ka elutsükli põhised ressursikasutust, tootmist, kasutamist ja kasutuselt kõrvaldamist. Samuti võivad kitsalt tõhususele keskenduvad mõõdikud jätta tähelepanuta tagasilöögiefektid, kus suurem efektiivsus võib kaasa tuua digitehnoloogiate sagedasema või ulatuslikuma kasutamise. Seetõttu eeldab rohelise IT hindamine laiemat vaadet kui üksnes energiatarbimise jälgimine. Tarkvaraarenduse kontekstides laieneb hindamine mõõdikute, indikaatorite ning võtmenäitajate põhisele lähenemisele, mis seob tarkvaraarenduse arhitektuursed valikud mõõdetavate organisatsiooniliste tulemustega ning seeläbi muudab kestlikkusealased väited läbipaistvamaks (Moreira et al., 2025; Lago et al., 2025; Hussain, 2025). Rohelise IT mõõtmist võib mõista ka organisatsioonilise võimekusena. Brand (2022) leiab, et ettevõtted peavad määratlema, kooskõlastama ning jälgima enda IKT lahenduste keskkonnamõju käsitlevaid võtmenäitajaid ja siduma mõõtmise elutsükli juhtimise, rohelise tarkvaarhitektuuri ja andmehalduse praktikatega. Siinkohal on oluline ka küpsusmodelite roll. Rohelise IT küpsusmodelid käsitlevad organisatsiooni võimet hinnata ja järk-järgult parandada oma kestlikkusega seotud praktikaid. Seeläbi pakuvad nad raamistikku mitte ainult olemasoleva olukorra mõõtmiseks, vaid ka pideva parendamise suunamiseks (Lautenschütz et al., 2018). Sarnaste mudelite väärtus seisneb selles, et need aitavad vältida liiga kitsast fookust üksikutele näitajatele. Võrdlevad uuringud näitavad, et puudulik küpsusmodel võib jätta tähelepanuta näiteks kasvuhoonegaaside juhtimise, jäätmete käitlemise, rohelised standardid ja mõõdikud, andmekeskuse praktikad või tarkvaarhitektuuri valikud (Lautenschütz et al., 2018; Salles et al., 2022). Seega ei ole mõõtmine üksnes aruandluse

küsimus, vaid organisatsiooni juhtimisvõimekuse küsimus ning mida küpsem on organisatsiooni lähenemine, seda suurem on tõenäosus, et kestlikkust käsitletakse süsteemselt ja mitte kampaaniapõhiselt.

Kokkuvõtvalt sõltub roheturunduse mõju B2B ostuotsustele sellest kas kestlikkusega seotud väited sobituvad hankija tavapäraste hindamiskriteeriumidega. IKT valdkonnas on selle juures keskse tähtsusega usaldusväärsus, sest tarkvara ja digiteenustega seotud keskkonnaalased väited puudutavad sageli omadusi, mida klientidel on raske vahetult kontrollida, olgu selleks väiksem elutsükli mõju, suurem tõhusus või vähenenud kasvuhoonegaasid. Hussain (2025) väidab seetõttu, et tarkvara kestlikkusega seotud kommunikatsioon peaks tuginema läbipaistvatele ja standardiseeritud mõõdikutele, mitte ebamäärastele väidetele. Ka Islam (2024) rõhutab läbipaistvuse ning standardiseeritud kestlikkusnäitajate tähtsust. Korkashvili (2024) leiab, et digitehnoloogiad võivad küll toetada kestlikkuse seiret ja aruandlust, kuid samas hoiatab, et kestlikkusega seotud sõnumid võivad jääda sümboolseks, kui need ei ole seotud tegeliku rakendamise ning mõõdetavate tulemustega. Sama kehtib ka TI-põhiste arenduste kohta – ilma mõõdikute ja kontrollitavate tõenditeta võivad need võimendada pigem rohepesu tunnetust kui kestlikkuse tegelikku juhtimist. Roheturundus loob IKT valdkonnas võimalusi ärikasvuks üksnes siis, kui see tugineb tõendatavale sisule, mitte ainult sümboolsele positsioneerimisele.

2. Roheturunduse rakendamise võimalused tarkvaraarenduse ettevõtetes

2.1. Roheturunduse võimaluste uurimise metoodika ja valimi kirjeldus

Magistritöö empiirilises osas analüüsitakse kuidas tajuvad roheturundust organisatsioonid, kes hangivad tarkvaraarendust välistelt partneritelt ning millistel tingimustel võivad roheline IT ja kestlikkusega seotud sõnumid mõjutada selliste organisatsioonide ostuotsuseid. Kogutud info põhjal tehakse ettepanekuid roheturunduse rakendamiseks tarkvaraarendusega tegelevatele organisatsioonidele. Empiirilise osa esimene peatükk selgitab uurimisprobleemi, uuringut, uurimisviisi ning analüüsimeetodit. Lisaks pakub peatükk ülevaate uuringu valimi valikukriteeriumitest ja uuringu formaadist.

Töö teoreetilisest osast lähtub uurimisprobleem, mille kohaselt on IKT ja tarkvaraarenduse sektoris roheturunduse kasutamine võimalik ning see võib aidata tarnijatel hankijate silmis positiivselt eristuda. Samas puudub täpne arusaam sellest millised roheturunduse aspektid hankijaid enim kõnetavad, kuidas need aspektid ja nendega seotud sõnumid mõjutavad usaldusväärsust ning millistel juhtudel võidakse neid tajuda rohepesuna.

Seetõttu on uurimisprobleemile vastuse leidmiseks vaja leida vastused järgmistele uurimisküsimustele:

- millist ärilist väärtust otsivad hankijad tarkvaraarenduse teenuste väljast hankimisel ning milliste kriteeriumide alusel tarnijaid hinnatakse (UK1);
- millised kitsaskohad piiravad roheline IT ja kestlikkusega seotud sõnumite mõju tarkvaraarenduse tarnijate hindamisel (UK2);
- kuidas mõjutavad ESG, CSR, regulatiivsed ootused ja hankija enda kestlikkuse eesmärgid roheline IT praktikate tajumist ja hindamist (UK3);
- millistel tingimustel võivad roheline IT praktikad ja kestlikkusega seotud sõnumid mõjutada hankija ostukäitumist positiivselt (UK4);
- milliseid kestlikkust ja rohelist IT-d puudutavaid sõnumeid on tarkvaraarenduse ettevõtetel võimalik roheturunduse abil usaldusväärselt edastada (UK5).

Uuring viidi läbi 2026. aasta märtsis ja aprillis kasutades kvalitatiivset uurimisviisi, mis omakorda põhines poolstruktureeritud intervjuude temaatilisel analüüsil. Uurimisviisi valik tulenes uurimisprobleemist – kogutav info on mittestandardises formaadis, avastav ning info kogumine ja tõlgendamine toimub samal ajal. Lisaks pakkus poolstruktureeritud intervjuu formaat paindlikkust täpsustavate detailide küsimiseks. Eelnevalt on kvalitatiivsete uurimisviiside kasutamist põhjendatud samalaadsetel alustel, seda eriti olukordades kus uuritav nähtus on lai, keerukas või veel ebapiisavalt teoretiseeritud (Sandås, 2024; Daneshgar et al., 2013; Korkashvili, 2024). Sama loogika ilmneb ka rohelist IT-d ning B2B kestlikkust käsitlevates artiklites, kus intervjuudel põhinevaid, fookusgruppe kasutanud või varasematele kvalitatiivsetele uuringutele tuginevaid uurimisviise on kasutatud selleks, et esmalt mõista organisatsioonide vajadusi, eesmärgi ning tõlgendusi enne liikumist formaalsemate mudelite või raamistike suunas (Heldal et al., 2024; Moreira et al., 2025; Kapitan et al., 2019). Isegi uuringutes, mille peamine uurimisviis oli kvantitatiivne, on intervjuusid kasutatud B2B roheturunduse kontseptsioonide ja mõõdikute väljatöötamiseks, mis omakorda kinnitab kvalitatiivse lähenemise väärtust avastavas etapis (Fraj et al., 2013).

Uuringu valim keskendus Eesti, Soome ja Norra organisatsioonidele, kes hangivad aktiivselt ja iga-aastaselt tarkvaraarenduse teenuseid. Eesti organisatsioonide kaasamisel sai määravaks uurimuse kohalik kontekst ning kampaania „Muuda ettevõtte kestlikuks“ (EIS, 2026), kus Ettevõtluse ja Innovatsiooni Sihtasutus suunab ettevõtteid aktiivsemalt kestlikkusega arvestama. Soome ja Norra organisatsioonide valimisse kaasamisel sai

määravaks, et esiteks kuuluvad Põhjamaad kestlikkusealaste suunanäitajate hulka võrreldes Balti riikidega (Eriksson et al., 2025), teiseks on mõlemad Eesti IKT ettevõtete jaoks geograafiliselt ja majanduslikult atraktiivsete eksporditurgudega ning kolmandaks on mõlemas riigis olemas ettevõtluse arendamise programmid, mis seovad innovatsiooni, ekspordi ja konkurentsivõime kestliku arenguga (Business Finland, 2023; Business Norway, 2026). Selliste taustsüsteemide olemasolu loob eelduse, et kaasatavad organisatsioonid on kestlikkuse teemadega vähemalt üldisel tasandil kokku puutunud. Samas ei tähenda see, et kestlikkus oleks nende puhul tarkvaraarenduse hangetes automaatselt määrav hindamiskriteerium. Samuti on teadmata milliseid kestlikkusega seotud väiteid peetakse tarnija valimise olukordades tähenduslikuks, eriti kui sellega kaasnevad olulised rahalised kaalutlused ning võimalik pikaajaline seotus. Sellistes tingimustes kujundavad otsuseid sageli ebakindlus ja usalduse puudumine teenusepakujate vastu, mistõttu on hankivad organisatsioonid kõige asjakohasemad selgitamaks kas ning kuidas kestlikkusega seotud kommunikatsioon võib mõjutada tarnija valikut (Daneshgar et al., 2013; Sandås, 2024). Kuna lisaks on hindamisel kestlikkusealase info asümmeetria, siis suurendab see omakorda vajadust välja selgitada, kuidas sellist väärtust tõlgendatakse nõudluse poolelt, mitte üksnes seda, kuidas tarnijad seda kirjeldavad (Patala et al., 2016). Seetõttu moodustasid väliseid tarkvaraarenduse teenuseid hankivad organisatsioonid metodoloogiliselt kõige sobivama valimi realistlike roheturunduse võimaluste uurimiseks.

Valimi koostamisel ja intervjuude ettevalmistamisel koguti organisatsioonide kohta järgnevad andmed – riik, sektor, viimase lõppenud majandusaasta käive ja viimase lõppenud majandusaasta jooksul väljast tellitud tarkvaraarenduse teenuste maht. Lõplikku valimisse kaasati organisatsioonid nii avalikust sektorist (2) kui erasektorist (4), kokku 6. Valimi põhjal ei ole võimalik teha statistiliselt üldistatavaid järeldusi ega tõlgendada tulemusi sektori- või riigiüleste trendidena, kuid valim on autori hinnangul piisav, et tuvastada korduvaid mustreid, erinevusi ja esialgseid indikatsioone hankijate ostukäitumise ning hindamiskriteeriumide osas. Mitmekesisema ülevaate saamiseks oli oluline kaasata nii idufirmasid, VKE-sid (väike- ja keskmise suurusega ettevõtte) kui suurettevõtteid. Lisaks pidid valimisse kuuluvad organisatsioonid olema hankinud tarkvaraarenduse teenuseid viimasel majandusaastal vähemalt 200 000€ ulatuses mõnelt tarkvaraarenduse teenuseid pakkuvalt ettevõttelt. Kitsendava kriteeriumina seatud teenuste hankemahu lävend põhineb Statistikaameti palga- ja tööjõukulu statistikal (Statistikaamet, 2026), mille alusel on võimalik hinnata tarkvaraarendusega seotud ametikohtade brutotöötasu ning tööandja tööjõukulu. Sellises suurusjärgus summa vastab ligikaudu kahe täistööajaga tarkvaraarenduse spetsialisti aastasele

kulule. Kuna väljast ostetud tarkvaraarenduse teenuse hind sisaldab lisaks töötasule ka tööandja makse, üldkulusid, projektijuhtimist, riski ja tarnija marginaali, siis on hankemaht sobiv kitsendus eristamiseks organisatsioonide, kellel on tarkvaraarenduse hankimisega sisuline ja korduv kokkupuude. Kõigis valimi organisatsioonides pidi olema sisemine tehniline kompetents tarnijate hindamiseks.

Poolstruktureeritud intervjuud tuginesid ettevalmistaval küsimustikul, mis on välja toodud lisas (lisa A). Küsimustik oli jaotatud teemaplokkideks ning koostatud põhimõttel, et iga plokk peab toetama vähemalt ühte uurimisküsimust ning tuginema varasematele sarnastele empiirilistele uuringutele. Taustaküsimuste valik toetus B2B tarkvaralahenduste ostuprotsessi ja tarkvaraarenduse väljast hankimise uuringutele. Tarnijate hindamise ning kestlikkuse plokid seostusid varasemate tarnijate hindamise ja ESG või CSR uuringutega. Roheturunduse mõju, usaldusväärsuse ja rohepesu küsimused põhinesid B2B roheturunduse, kestlikkuse positsioneerimise ja tajutud rohepesu empiirilistel uuringutel. Ülevaade küsimustiku teemaplokkide, uurimisküsimuste ning varasemate empiiriliste uuringute omavahelistest seostest on välja toodud tabelis 3.

Intervjuud viidi läbi vahetutel näost-näku kohtumistel või üle Microsoft Teamsi veebikeskkonna. Sõltuvalt vastajast toimusid vestlused kas eesti või inglise keeles. Organisatsioonide ja intervjuueeritavate poole pöördumisel kasutati sotsiaalmeediat (LinkedIn), otsekommunikatsiooni vahendeid (WhatsApp) ning e-maili. Kõigi kolme kanali kaudu pöördumistel oli kirjas intervjuu eesmärk, formaat, valimi tingimused, oletatav ajakulu 45 minutit ning info intervjuude salvestamise osas. Intervjuud salvestati MS Teamsi vahenditega sõltumatult intervjuu enda läbiviimise formaadist. Transkribeerimisel kasutati Teamsi sisseehitatud automaatset transkribeerimist, mille väljundit omakorda hiljem kohendati vastavalt tegelikule sõnastusele ja mõttele. Intervjuueeritava nõusolekul koguti lisaks järgnevad demograafilised andmed – sugu, vanus ning ametikoht. Need taustaandmed ei olnud uurimuse põhifookuses, kuid võimaldasid vajadusel hinnata kas vastustes ilmneb olulisi erinevusi vastajate ametialase või sotsiaalse tausta lõikes. Organisatsioonide nimed on empiirilises osas läbivalt kodeeritud ning organisatsioonidele viidatakse riigi ja organisatsioonitüübi põhjal koostatud koodide abil. Intervjuude toimumise aeg ja detailne intervjuueeritavate ning organisatsioonide profiil on välja toodud lisas D.

Tabel 3

Küsimustiku teemaplokid, seotud uurimisküsimused ning sarnased empiirilised uuringud

Teemaplokk	Seotud uurimisküsimused	Sarnased empiirilised uuringud
1. Taust	UK1	Sandås (2024); Daneshgar et al. (2013); Nandy & Seetharaman (2026); Patala et al. (2016)
2. Tarnijate hindamine	UK1, UK2	Hölttä (2020); Islam (2024); Sandås (2024); Daneshgar et al. (2013); Agyei et al. (2022)
3. Kestlikkus hangetes	UK2, UK3, UK4	Islam (2024); Hölttä (2020); Korkashvili (2024); Walker & Jones (2012); Heldal et al. (2024)
4. Roheturunduse mõju ostuotsustele	UK4, UK5	Fraj et al. (2013); Kapitan et al. (2019); Szabo & Webster (2021); Agyei et al. (2022); Brown et al. (2011)
5. Usaldusväarsus ja rohepesu	UK2, UK4, UK5	Kapitan et al. (2019); Szabo & Webster (2021); Kolbin & Niinepuu (2022); Islam (2024)
6. Roheturunduse võimalused	UK4, UK5	Patala et al. (2016); Fraj et al. (2013); Kolbin & Niinepuu (2022); Moreira et al. (2025); Islam (2024)

Allikas: Autori koostatud

Tulemuste analüüsimisel kasutati esimeses järgus temaatilist analüüsi, sest uuringu eesmärk oli tuvastada, võrrelda ja tõlgendada kvalitatiivsetes andmetes korduvaid tähendusi. Temaatilise analüüsi tabel koostati Excelis, kus intervjuude transkriptsioonid seostati vastavate ja sobivate teemade ning uurimisküsimustega. Braun ja Clarke kirjeldavad temaatilist analüüsi kui meetodit kvalitatiivsetes andmetes „muustrite tuvastamiseks, analüüsimiseks ja esitamiseks“ rõhutades samal ajal, et see võib toetada uurimisteema tõlgendamist mitte üksnes vastuste kirjeldamist (Braun & Clarke, 2006). Intervjuude

temaatiline analüüs aitas siduda vastajate praktilised kogemused teoreetiliste mõistetega nagu roheturundus, kestlikkusealane kommunikatsioon, eristumine, usaldusväarsus ja rohepesu. Lisaks pakkus see paindlikku ning süsteemset viisi liikumiseks üksikutelt väidetelt laiemate teemadeni, et leida vastused uurimisküsimustele. Temaatilise analüüsi tabel koos võimalike tõlgendustega on toodud lisas B.

Analüüsiprotsessi jälgitavuse tagamiseks koostati eraldi kodeerimistabel, kus asjakohased intervjuukatkendid seoti täiendavalt esialgsete koodide, laiemate kategooriate ja lõplike teemadega (lisa C). Selline struktuur võimaldas veenduda, et järeldused kujunesid empiirilisest materjalist, mitte üksikutest näidetest või analüüsi käigus tekkivatest muljetest. Fereday ja Muir-Cochrane märgivad, et kodeerimismall võib toimida vahendina sarnaste või seotud tekstisegmentide organiseerimisel ning võib aidata luua selge tõendusjälje uuringu järelduste toetamiseks (Fereday & Muir-Cochrane, 2006). Williamson ja Long toetavad samuti koodide kasutamist, väites et need aitavad uurijatel kvalitatiivseid andmeid hallata ja koondada ning muudavad liikumise algandmetelt tulemusteni läbipaistvamaks (Williamson & Long, 2005). Sarnaselt väidavad Nowell jt (2017), et usaldusväärne temaatiline analüüs eeldab, et analüüsiprotsess oleks piisavalt selge misjärele lugejal on võimalik hinnata tulemuste usutavust (Nowell et al., 2017). Sarnast loogikat võib näha ka Nandy ja Seetharamani (2026) B2B teenuste uuringus, kus kodeerimine aitas tuvastada seoseid ja esilekerkivaid arusaamu keerukates organisatsiooniandmetes.

Tulemuste tõlgendamiseks kasutati hübriidset lähenemist kus ühendati teooriast lähtuv ja andmetest lähtuv analüüs. Kui küsimustik töötati välja kirjanduse ja varasemate empiiriliste uuringute põhjal, siis analüüs pidi jääma avatuks ka intervjuudest esile kerkivatele uutele arusaamadele. Kallio jt (2016) väidavad, et poolstruktureeritud intervjuud eeldavad varasemaid teoreetilisi teadmisi uurimisteemast, sest küsimustik valmistatakse ette enne intervjuusid (Kallio et al., 2016). Fereday ja Muir-Cochrane kirjeldavad hübriidset temaatilist analüüsi lähenemisena, mis ühendab teoriapõhise kodeerimise andmetest lähtuva kodeerimisega (Fereday & Muir-Cochrane, 2006). Seetõttu lähtusid läbi viidud uurimuses esialgsed koodid teoreetilisest raamistikust ning täiendavad koodid kujunesid analüüsi käigus kui intervjuueeritavad tõid välja uusi vaatenurki. Selline lähenemine on kooskõlas ka mitme empiirilise uurimusega, millele küsimustiku koostamisel tugineti. Heldal jt (2024) kasutasid poolstruktureeritud intervjuusid ning fookusgruppe, uurimisküsimustega seotud intervjuukava, temaatilist analüüsi ja koodiraamatut; Kapitan jt (2019) analüüsisid NVivo tarkvaras poolstruktureeritud B2B kestlikkusega seotud positsioneerimise intervjuusid, kasutades temaatilist analüüsi ja avatud kodeerimist ning Sandås (2024) kasutas B2B tarkvaraostu

2.2. Intervjuude analüüs, kitsaskohad ja täiendavad leiud

Läbiviidud intervjuude põhjal joonistus välja ühtlane muster, mille järgi tarkvaraarenduse ostuotsuseid kujundavad eeskätt hind, tehniline sobivus hankijaga, tarnija (varasem) kompetents, kättesaadavus, usaldusväärsus ning otsene äriline väärtus, samal ajal kui kestlikkusega seotud kaalutlused jäävad enamasti teisejärguliseks. Tekkinud mustreid illustreerib intervjuude põhjal koostatud sõnapilv (joonis 3), intervjuudes rohkem esinenud märksõnad on toodud suuremana.



Allikas: Autori koostatud

Läbivalt kordus sarnane tõdemus, et rohelise IT või kestlikkusega seotud kommunikatsioon võib ostja tähelepanu pälvida, kuid iseseisva esmase valikukriteeriumina see tarkvaraarenduse hankimise praktikas tavaliselt ei toimi. Pigem näitasid intervjuud, et kestlikkusega seotud väidete osas valitseb valdavalt skeptilisus ning selliste väidete mõju avaldub eelkõige siis kui need on tõlgitavad konkreetseks äriliseks kasuks või kui tegurid ise on usaldusväärselt põhjendatud ning vajadusel ka mõõdetavad ja kontrollitavad. Ülevaade organisatsioonide hindamiskriteeriumitest ning oodatavatest ärilistest väärtustest on välja toodud tabelis 4.

Tabel 4

Organisatsioonide hindamiskriteeriumid ning oodatavad väärtused

Kood	Saab mõjutada tingimusi	Hindab tarnijaid	Äriline vajadus	Kriteerium(id)	Oodatav äriline väärtus	Kommentaari d
EAV1	Jah, mõõndustega	Jah, mõõndustega	Ministeeriumi haldusala riigiasutuste vajadused	Hind, kompetents, varasem kogemus	Majanduslik efektiivsus, tehniline kompetents, kogemus	Tingimuste ja hindamiste puhul ei saa kaasata kriteeriume, mis alusetult välistaks tarnija või mõjutaks tulemust; seadusest tulenevad piirangud
EIDU1	Jah	Jah, koos tehnilise juhiga	Klientide nõuded, tehnilise juhi sisend, äristrateegia	Hind, töödega alustamise kiirus (kättesaadavus), kompetents	Palgakulu säästmine, tehniline kompetents	„Saab tellida täpselt niipalju kui vaja“
EVKE1	Jah	Jah, koos tehnilise juhiga	Klientide nõuded, äristrateegia	Kompetents, ettevõtte profiil, hind, varasem koostöökogemus	Tehniline kompetents, tehniline sobivus	„Tiimi ja üleüldiselt profiili sobivus selle toote arendamisel või siis projektide

						arendamisel. “
SVKE1	Jah	Jah, koos teiste tehniliste töötajatega	Klientide nõuded, tehnilise juhi sisend, äristrateegia	Hind, kompetents, asukoht	Tehniline kompetents, kiirel perioodil täiendav ressurss	„Ettevõtte kipub eelistama Soome tarnijaid seepärast, et nad on Soomest“
NVKE1	Jah	Jah, koos teiste tehniliste töötajatega	Klientide nõuded, tehniliste töötajate sisend, äristrateegia	Hind, kompetents, töödega alustamise kiirus (kättesaadavu s)	Tehniline kompetents, valdkonna teadmine, tervikelahendu se teostamise võimalus	Hindamine toimub sisemise arutelu teel
EAV2	Jah	Jah, koos teiste tehniliste töötajatega	Äriprotsessides t ja regulatsioonide st tulenevad nõuded, riskide maandamine	Hind, kompetents	Majanduslik efektiivsus, tehniline kompetents	Tingimuste ja hindamiste puhul ei saa kaasata kriteeriume, mis alusetult välistaks tarnija või mõjutaks tulemust; seadusest tulenevad piirangud

Märkused: „Kood“ – kombinatsioon riigist ja sektorist, Eesti (E), Soome (S) või Norra (N), järgneb ettevõtte tüüp (IDU – idufirma, VKE – väike- ja keskmise suurusega ettevõtte, AV – avalik sektor); „Saab mõjutada tingimusi“ – kui intervjuueritav saab ise mõjutada hanketingimusi tarnija valikul; „Hindab tarnijaid“ – kui intervjuueritav ise hindab tarnijate sobivust; „Äriline vajadus“ – kust tekib äriline vajadus tarkvaraarenduse teenuste hankimiseks; „Kriteerium(id)“ – tüüpilised hindamiskriteeriumid hankeprotsessis, kahaneva prioriteediga.

Allikas: Autori koostatud

Kõigil intervjuueritavatel on võimalus enda organisatsioonis mõjutada hindamiskriteeriumite valikut ja prioriteete, kuid ükski vastajatest ei olnud seni kaalunud

kestlikkuse kriteeriumite kaasamist. Mõneti üllatuslikult tõi isegi EAV1 välja, et Euroopa Komisjoni (EK) eesmärkidega nende organisatsioonis ei arvestata. Avaliku sektori teine vastaja EAV2 küll arvestab EK eesmärkidega, kuid mitte tarkvaraarenduse hangetes. Samas puutusid mitmed valimi organisatsioonid iga-aastaselt ESG nõuete ja aruandlusega kokku, näiteks kuulusid 3 valimi ettevõtet suuremasse gruppi, mislähbi nad on otseselt seotud grupiülese ESG aruandlusega, ühel valimi ettevõttel oli ISO 14001 sertifikaat ning ühes organisatsioonis töötas rohepöörde koordinaator. See haakub teoreetilises osas käsitletud väidetega, mille kohaselt on B2B kontekstis kestlikkusest tulenev väärtus mõjus eelkõige siis, kui see on seotud majanduslike hüvede, riskide maandamise või mainepõhiste hüvedega, mitte üksnes abstraktse “roheline” kuvandiga. Seetõttu on oluline esmalt analüüsida peamisi kitsaskohti, mis piiravad kestlikkusega seotud argumentide mõju tarkvaraarenduse sisseostuotsustes ning seejärel saab välja tuua, kas ja millistel tingimustel võiks kestlikkus siiski kujuneda usaldusväärseks ning mõjusaks osaks tarnija väärtuspakkumisest. Järgnevalt on välja toodud intervjuudes tuvastatud tarkvaraarenduse hangete kitsaskohad, mis võivad piirata roheturunduse mõju (autori koostatud):

- A. Hinna ja vahetu ärilise väärtuse domineerimine. Intervjuud näitavad, et välise tarkvaraarenduse teenuse peamine väärtus ostjate jaoks seisneb paindlikkuses, palgakulu vältimises, vajaliku kompetentsi ajutises kaasamises ning turupõhise hinna saavutamises. EIDU1 intervjuus sõnastatakse see väga kompaktselt öeldes, et välise arenduspartneri väärtus on selles, et „*tellid täpselt niipalju kui vaja*“ vältides sellega püsivat palgakulu enda organisatsioonis. Samas peetakse oluliseks ka seda, kui kiiresti on võimalik arendajaid kaasata ja projektiga alustada. EVKE1 intervjuus kirjeldatakse, et peamised hinnatavad aspektid on teadmised, tarnija tehnilise profiili sobivus ja hind ning rõhutatakse „*parima hinna ja kvaliteedi suhte*“ otsimist. Avaliku sektori vaates lisandub siia arusaam, et välise partneri kaasamine aitab hoida arenduse hinda turupõhisena ja läbipaistvana, sest turg ise toimib hinnaregulaatorina. Sarnast arusaama toetab kirjandus. Pawłowski ja Pastuszek näitavad, et B2B ostjad ootavad peamiselt head hinda, läbipaistvat hinnastust ja otsest kuluväärtust.
- B. Tarnijate kvaliteedi ja võimekuse hindamise protsessid. Erasektori intervjuudest ilmneb, et ametlikud hindamismudelid, -raamistikud ja protsessid puuduvad sageli täielikult või on väga nõrgalt formaliseeritud ning partnerite valik piiratud hulga inimeste hinnangu, varasema kogemuse, tehnilise usaldusväärsuse ja tajutud professionaalsuse alusel. Eelistatakse lihtsustatud ning juhtumipõhist lähenemist

koostööpartnerite valikul, kus hindamiskriteeriumid kujunevad konkreetse vajaduse, projekti või ärilise nõude järgi. EIDU1 märgib otse, et ametlikku hindamismudelit ei kasutata, EVKE1 intervjuus tunnistatakse samuti, et standardiseeritud hindamisraamistikke ei ole ning pigem usaldatakse olemasolevaid partnereid. SVKE1 puhul tehakse lõplik valik väikese hulga tehniliste ja äripoolse inimeste koostöös ning ilma tugiprotsessideta. See haakub Sandåsi järeldusega, et IKT hangetes eelistatakse pideva hindamise vältimiseks sageli pikaajalisi suhteid või raamlepinguid.

- C. Sõltuvus olemasolevatest partneritest ja varasemast süsteemitundmisest.
- Organisatsioonid viitavad tugevalt sellele, et uute partnerite kaasamine on raskendatud mitte ainult hinna, vaid ka õpikõvera ja võimalike riskide tõttu. Kui olemasolev partner tunneb süsteemi, ärioloogikat või tehnoloogilist keskkonda, siis nähakse temas automaatselt väiksema riskiga valikut. Avalikus sektoris kasutatakse varasemat seotust arendatava tarkvarasüsteemiga isegi ühe tüüpilise hindamiskriteeriumina. EVKE1 intervjuus rõhutatakse samuti, et enne uute partnerite kaalumist püütakse esmalt kasutada seniste partnerite meeskondi ning alles vajadusel vaadatakse turult juurde. See sobitub ka Daneshgari jt (2013) järeldustega, mille järgi just väiksemates organisatsioonides mängivad usaldus ja teenuse järjepidevus eriti suurt rolli ning ostuotsused ei taandu üksnes strateegilisele eristumisele, vaid tugevalt ka operatiivsele kindlusele.
- D. Standardiseeritud kestlikkuse hindamisraamistiku puudus. Avalikus sektoris on hindamiskriteeriumid üle-organisatsiooniliselt küll formaalselt olemas, kuid ka seal tunnistatakse, et kvaliteetse arenduspartneri eristamine etteantud reeglite raames on keeruline. EAV1 toob konkreetselt välja, et kuigi hankijal on võimalik ise defineerida kvalifitseerimistingimusi, vastavustingimusi ja hindamiskriteeriume, on „*üsna keeruline*“ panna paika süsteemi, mis tagaks, et ainult hind ei määraks lõpptulemust. Iga lisakriteerium peab olema läbipaistev, põhjendatav ja hankedokumentides ette nähtud. Kui roheline IT oleks kirjeldatud normi, kokkuleppe või läbipaistva hindamissüsteemina, oleks seda võimalik hangetes kasutada. Erasektoris on see probleem veel selgem – valikuprotsessid on sageli juhtumipõhised, sõltuvad organisatsiooni suurusest ja konkreetse vajaduse laadist ning jätavad palju ruumi subjektiivsetele hinnangutele. EIDU1 toob selgelt välja, et võrdlemine muutuks lihtsamaks kui oleks raamistik, mis näitab, mida mõõdetakse ja kuidas see päriselt kasu loob. NVKE1 intervjuu lisab siia olulise

võrdleva nüansi, sest ettevõttel on ISO 14001 sertifikaat ning kestlikkusega arvestatakse aktiivselt vähemalt mõnedes hankeprotsessides. Samas ei tähenda see, et NVKE1 kasutaks tarnijate hindamisel selget ja standardiseeritud rohelist IT raamistikku. Seega isegi organisatsioonis, kus kestlikkus on strateegiliselt olulisem, püsib kestlikkuse mõõtmise ja võrdlemise probleem.

Seda toetab ka kirjandus. Lago jt (2015) rõhutavad, et tavapärane tarkvarahange praktika võtab arvesse tehnilisi ja majanduslikke mõõtmeid, kuid jätab keskkondliku ja sotsiaalse mõõtmise sageli tahaplaanile; samuti märgitakse, et standardiseeritud mõõdikud on endiselt puudulikud. Ka Kaźmierczak juhib tähelepanu sellele, et ESG peamine probleem on sageli ühiselt aktsepteeritud ja kontrollitavate hindamiskriteeriumide puudus.

- E. Kestlikkusega seotud väidete ärilise tähenduse tõlgendamise raskus. Läbivalt kordub mõte, et ostjad ei hinda kestlikkust iseenesest, vaid küsivad, mida see neile praktiliselt tähendab. Kui tarnija väidab, et tema pakutav tarkvaraarendus on ressursitõhusam või „*roheline*“, ei pruugi see ostja jaoks veel midagi tähendada kui puudub seos rahalise kokkuhoiu, väiksema hooldusvajaduse, parema jõudluse, väiksema taristukulu või mõne muu käegakatsutava hüvega. Seadmete puhul on lihtsam mõista energiatõhusust, taaskasutatud materjale või elutsükli. EVKE1 järeldeb, et tehniline väide nagu näiteks väiksem ressursikasutus, muutuks palju mõjusamaks siis, kui selle väite juurde oleks lisatud ka oodatav majanduslik mõju. EIDU1 puhul kehtib sarnane loogika – roheline IT mainimine võiks olla positiivne, kuid see peab olema seotud „*konkreetsel lisaväärtusega*“ ning kui võimalik, siis ka äriliselt mõõdetava kasuga. Mõlemad väited tõendavad Patala jt (2016) leidu, et kliendid hindavad pakkumisi majanduslike ja keskkondlike omaduste koostoimena, mitte keskkonnaargumentide põhjal eraldi.
- F. Skeptilisus ebamääraste või liialdatud kestlikkuse väidete suhtes. EAV1 intervjuus mainitakse, et roheline on „*ohtlik sõna*“, sest see tõmbab küll tähelepanu, kuid seostub kergesti rohepesu võimalusega ning tekitab küsimuse, kas selle taga on päriselt praktiline kestlikkus või lihtsalt turunduslik etikett. EVKE1 puhul kõlab sarnane mure teisel viisil – kui kestlikkust rõhutatakse liiga taotluslikult või ülepaistatult, jätab see mulje, et ettevõttel on tugev turundustiim, kuid pole selge „*kas seal päriselt ka midagi taga on*“. SVKE1 intervjuus väljendub see skepsis eriti selgelt tehniliste väidete hindamisel – kui tarnija ütleb, et kirjutab „*3 korda loodussäästlikumat tarkvara lähtekoodi*“, siis ostja esimene reaktsioon on

teadmatus väite tähenduse osas ning kogu esitatava väite kontrollimine on väga raske. EAV2 väljendab sama mõttekäiku veel tehnilisemalt, küsides et mida selline väide üldse tähendab ning kas „säästlikkus“ tuleb tarkvaraarenduse optimeerimisest, paremast taristu valikust, väiksemast andmemahust või mõnest muust mõõdetavast allikast. Kuigi NVKE1 ei tõlgendaks roheline IT mainimist automaatselt negatiivse või tõrjuvana, siis ikkagi jääb alles sisuline skeptilisus. Seega ei ole probleem üksnes ostjate negatiivses hoiakus kestlikkuse suhtes, vaid selles, et ebamäärane või ülepaisutatud kommunikatsioon ei paku piisavalt tõendusmaterjali.

Seda joont toetavad tugevalt Santos jt (2024) ning Delmas ja Burbano (2011), kelle järgi rohepestud kommunikatsioon suurendab skeptilisust ning tajutavat riski, vähendab usaldust ja kahjustab ostuvalmidust. Läbipaistvus, kolmandate osapoolte kinnitused ning standardiseeritumad märgised aitavad usaldust taastada ja tõsta. Positiivne mõju peab olema tõendatud, et kõik osapooled saaksid hinnata, kas roheline silt tugineb tegelikele andmetele või mitte (Moreira et al., 2025).

- G. Kontrollimehhanismide ja järelevalve puudulikkus. Intervjuudest ilmneb arusaam, et kestlikkust soosivad regulatsioonid, kriteeriumid või väited on sisulised ainult siis, kui neid saab ka järelkontrollida. EVKE1 tõi otse välja, et kõigist regulatsioonidest on tarnijatel ükskõik „*senimaani kuni ei tule kontrollimehhanisme ja nende mittetäitmisel ei järgne tagajärgi*“. Tegemist on olulise aspektiga nii kestlikkuse kui ka laiemalt hankekriteeriumide kontekstis. Kui tarnija väidab, et tema lahendus on ressursitõhusam, peaks olema võimalik seda pärast projekti või tarkvaraarenduse etapi lõppu vähemalt osaliselt edasi kontrollida. Vastasel juhul muutub kestlikkus hankes kiiresti pelgaks kommunikatiivseks lisandiks. Ilma kontrollita võib ka kõige paremini sõnastatud roheturundus jääda deklaratiivseks ning seega on päriselt kestlikkust väärtustavatel tarnijatel võimatu eristuda kestlikkust ainult turunduslikel eesmärkidel kasutavatest tarnijatest. Delmas ja Burbano (2011) on sarnaselt leidnud, et rohepesu vähendamiseks on keskse tähtsusega läbipaistvus, kolmandate osapoolte kontroll ning kooskõla tegeliku tulemuslikkusega. B2B kontekstis toetavad seda Illiashenko jt (2025), kelle järgi ESG aruandlus, sertifitseerimine ja kontrollitavad näitajad tugevdavad partneritevahelist usaldust.

Leitud kitsaskohad näitavad, et roheturunduse piiratud mõju tarkvaraarenduse hangetes ei tulene ainult hankijate vähesest huvist kestlikkuse vastu, vaid pigem kujunevad piirangud mitme teguri koosmõjus. Tarkvaraarenduse ostuotsused on sõltumatult organisatsiooni suuruselt, tüübist või riigist tugevalt seotud hinna, tehnilise sobivuse, varasema kogemuse, kättesaadavuse ja riskide maandamisega. Kestlikkusega seotud väited lisanduvad sellesse otsustusloogikasse alles siis, kui need aitavad mõnda eelnevalt nimetatud põhikriteeriumi tugevdada. Kitsaskohtade paremaks omavaheliseks võrdlemiseks on tabelis 5 toodud vastavusmaatriks, mis näitab millistes intervjuudes vastav kitsaskoht selgelt või kaudselt ilmnes. Kuna intervjuud olid poolstruktureeritud ning vastajad käsitlesid teemasid erineva detailsusega, eristatakse tabelis selgelt mainitud kitsaskohti ning kaudselt või kontrastina ilmnenuid kitsaskohti.

Tabel 5

Intervjuudes ilmnenuid kitsaskohtade esinemine vastajate lõikes

Kitsaskohad Intervjueeritav	A. Hind ja äri- väärtus	B. Hindamis- protsessid	C. Olemasolev partner / süsteemi- tundmine	D. Kestlikkuse raamistiku puudus	E. Roheväite äri- täendus	F. Skepsis roheväidete suhtes	G. Kontroll ja järelvalve
EAV1	●	◐	●	◐	●	●	●
EIDU1	●	●	○	●	●	●	○
EVKE1	●	●	●	○	●	●	●
SVKE1	●	●	○	○	●	●	○
NVKE1	●	●	●	●	●	●	●
EAV2	●	◐	●	●	●	●	●
Mainimiste arv	6	6	4	4	6	6	4

Märkus: ● - selgelt mainitud; ◐ - kaudselt mainitud; ○ - ei ilmnenuid või ei olnud intervjuus oluline.

Allikas: Autori koostatud

Teoreetilise kirjandusega võrreldes kinnitavad intervjuud varasemaid järeldusi, mille kohaselt B2B ostjad hindavad kestlikkust eelkõige siis, kui see vähendab ebakindlust, toetab usaldust, loob mõõdetavat väärtust või aitab täita regulatiivseid ja mainega seotud ootusi.

Intervjuud kinnitavad ja täpsustavad seda loogikat tarkvaraarenduse kontekstis.

Tarkvaraarenduse kestlikkust on ostjatel keerulisem mõista ja kontrollida kui füüsiliste toodete, seadmete või taristu puhul. Seetõttu on roheturunduse praktiline probleem tarkvaraarenduses eelkõige tõlgendamise, mõõtmise ja usaldusvääruse probleem, mitte üksnes kommunikatsiooniprobleem. Ülevaatlik tabel leitud kitsaskohtadest koos nende võimaliku mõjuga roheturundusele on tabelis 6.

Tabel 6

Kitsaskohad tarkvaraarenduse hangetes ning nende mõju roheturundusele

Kitsaskoht	Probleem	Mõju roheturundusele
A. Hinna ja vahetu ärilise väärtuse domineerimine	Ostjad hindavad eelkõige hinda, kompetentsi, kättesaadavust ja vahetut ärilist kasu; kestlikkus jääb teisejärguliseks	Roheline sõnum peab olema seotud kulude, efektiivsuse, riskide või muu ärilise väärtusega
B. Tarnijate kvaliteedi ja võimekuse hindamise nõrk formaliseeritus	Erasektoris kasutatakse sageli juhtumipõhist hindamist; avalikus sektoris on raamid olemas, kuid kvaliteedi eristamine on raske	Roheturundus ei saa töötada, kui hankijal pole mehhanismi seda hindamisse sisestada
C. Sõltuvus olemasolevatest partneritest ja varasemast süsteemitundmisest	Olemasolevad partnerid on väiksema õpikõvera ja väiksema riskiga; uutel tarnijatel on keerulisem eristuda	Kestlikkus peab vähendama tajutud riski, mitte lisama uut ebakindlust
D. Standardiseeritud kestlikkuse hindamisraamistiku puudus	Hankijad ei tea, mida täpselt mõõta; avalikus sektoris peab kriteerium olema läbipaistev ning võimalikule vaidlustamisele vastu pidama	Eelduseks on standardiseeritud või vähemalt kergekaaluline hindamisraamistik
E. Kestlikkusega seotud väidete ärilise tähenduse tõlgendamise raskus	Väide „rohelisem kood” ei ole iseenesest arusaadav; hankija vajab tõlget rahasse, ajalisse säästu, paremasse jõudlusesse või riskide vähenemisse	Tarkvaraarenduse ettevõtte peab näitama seost tehnilise mõju, ärilise mõju ja tõendusmaterjali vahel
F. Skeptilisus ebamääraste või liialdatud kestlikkuse väidete suhtes	„Roheline” seostub rohepesuga, kui puudub tõendusmaterjal või kui sõnum tundub liiga turunduslik	Turundus peab olema tagasihoidlik, kontrollitav ja faktipõhine
G. Kontrollimehhanismide ja järelevalve puudulikkus	Kestlikkust väärtustavad hankekriteeriumid on mõjusad ainult siis, kui nende täitmist	Ilma järelkontrollita muutub roheturundus deklaratiivseks ega aita

kontrollitakse ja rikkumistel on
tagajärg

ausatel tarnijatel
eristuda

Allikas: Autori koostatud

Lisaks otsestele kitsaskohtadele ilmnas intervjuudest mitu täiendavat leidu, mis aitavad selgitada ja laiendada roheturunduse võimaluste konteksti. Eelkõige puudutavad need organisatsioonide kestlikkusealast küpsust, tehisintellekti (TI) kasutamisega seotud uusi vastuolusid, avaliku sektori ja suurklientide võimalikku rolli turu kujundamisel ning roheturunduse rolli väärtusahelas.

Intervjuude analüüs näitas selgelt, et roheturunduse mõju võib sõltuda hankija organisatsiooni kestlikkusealasest küpsusest. Eesti ning Soome organisatsioonide puhul jäi kestlikkus valdavalt hinna, tehnilise pädevuse ja riskide maandamise järel teisejärguliseks. Samas NVKE1 intervjuu näitas, et organisatsioonis, kus kestlikkus on juba toetatud näiteks ISO 14001 sertifikaadiga, ei tõlgendata rohelise IT sõnumit automaatselt negatiivselt. Pigem tekib selle pealt valmisolek küsida, mida tarnija selle all täpselt mõtleb. See viitab, et hankija organisatsiooni küpsus ei kõrvalda vajadust tõendite järele, kuid muudab ostja roheturunduse suhtes vastuvõtlikumaks.

Ükski vastaja ei jätnud mainimata TI kasvavat rolli tarkvaraarenduses. TI ei muuda intervjuudest välja joonistunud põhiloogikat, kuid lisab sellele uue keerukuse kihi. Endiselt jäävad keskeks hind, kiirus, kompetents, riskide maandamine ja otsene ärimine väärtus. Küll aga muudab TI keerulisemaks selle kuidas tõlgendada tarnijate kestlikkusega seotud väiteid. SVKE1 intervjuus kerkib see probleem väga selgelt esile. Kui tarnija väidab, et suudab „*arendada 3 korda efektiivsemalt*“ või teha arendust justkui väiksema ressursikuluga, siis tehniliselt pädevamatel ostjatel kerkib esile TI kasutamise ning kestlikkusega seotud skepsis. Ühest küljest võib tunduda, et tarkvaraarendust tehakse väiksema ressursikuluga, kuid teiselt poolt „*serverid huugavad*“ kuskil mujal ning elektrikulu liigub lihtsalt teise kohta. Seega ei seostu TI efektiivsus automaatselt kestlikkusega ning TI kasutamine lisab vähemalt kolm uut nüanssi (autori koostatud):

- A. Näilise efektiivsuse risk. Tarnija võib väita, et TI abil tehakse kiiremini, väiksema tiimi või väiksema töömahuga, kuid keskkonnamõju vaates ei ole sugugi ilmne, kas kogukulu või koormus on väiksem. Ressursikasutus võib lihtsalt nihkuda mujale, näiteks pilveteenuse või TI keelemudeli pakkuja taristusse.
- B. TI muudab keerulisemaks mõiste „parem ja kvaliteetsem arendus“. EIDU1 intervjuus seostatakse rohelise IT võimalikku positiivsust näiteks „*parema*

koodiga“. TI ajastul tuleb aga täpsustada mida see tähendab. Kas pakutava lahenduse puhul on tegemist parema kvaliteediga lahendusega, kiiremini valmiva lahendusega, väiksema taristukoormusega lahendusega, vähemate vigadega lahendusega või lihtsalt odavamalt loodud lahendusega. Need omadused ei ole ostja jaoks automaatselt sama väärtusega.

- C. TI suurendab usaldusvääruse probleemi. Kui juba tavapärased kestlikkuse kohta esitatavad väited tekitasid organisatsioonides skepsist, siis TI-ga seotud efektiivsusväited nõuavad veel täpsemat selgitust. Ei piisa väitest „*kasutame TI-i ja arendame tõhusamalt*“; vaid tuleb lahti selgitada millises mahus ning millistes arendusprotsessi osades TI-i kasutatakse ja mis on selle kasutamise mõju ajale, kvaliteedile, ressursikasutusele, hooldatavusele ning võimalusel ka keskkonnale.

Seega ei muuda TI väljatoodud kitsaskohtadest tulenevaid järeldusi ega tehtud ettepanekuid valeks, vaid pigem suurendab vajadust mõõdetavate, võrreldavate ja äriselt tõlgitavate hindamiskriteeriumite järele.

Intervjuude analüüsi põhjal kujunes leiuna hüpotees, et avalik sektor ja suurkorporatsioonid võivad toimida tarkvaraarenduse turul suunanäitajadena. Kuna enamik erasektori hankijaid ei näi olevat valmis käsitlema kestlikkust tarkvaraarenduse hankimisel eraldiseisva esmase hindamiskriteeriumina, võiks just suurema ostujõu ja formaalsete hankeraamistikega tellijatel olla oluline roll turu ootuste kujundamisel. Sellised organisatsioonid saavad oma hanketingimuste, hindamismudelite ja tarnijatele esitatavate nõuete kaudu mõjutada, millised omadused muutuvad tarkvaraarenduse teenuste pakkumisel tulevikus oluliseks ning konkurentsieelist loovaks.

EAV1 ning EAV2 intervjuud näitasid väga selgelt, et avaliku sektori tellijatel on võimalik mõjutada turgu kvalifitseerimistingimuste, vastavustingimuste ja hindamiskriteeriumide kaudu. Samas rõhutati, et kõik sellised tingimused peavad olema läbipaistvad, põhjendatavad ja piisavalt täpsed, et need peaksid vastu võimalikele vaidlustamistele ning oleksid kooskõlas riigihanke läbiviimise põhimõtetega. Avalik sektor ei saa lihtsalt nõuda „*rohelist tarnijat*“, vaid peab täpsustama milliseid kestlikkusega seotud omadusi hinnatakse, miks need on tellijale kasulikud ning kuidas neid tõendada tuleb, vastasel juhul „*võib samahästi hanke tegemata jätta*“. Siinkohal avaneb avalikul sektoril võimalus olla eestvedaja. Kui avalik sektor hakkaks küsima ja hindama näiteks tarkvara ressursside tõhusust, hooldatavust, elutsükli läbimõeldust või taristukoormust kujul, mis oleks võrreldav ja auditeeritav, aitaks see turul kujundada ning juurutada uut

kvaliteedimõõdet. EAV1 intervjuus kõlas mõte, et seni kuni roheline IT on pelgalt tunnetuslik märksõna, on seda raske hankekriteeriumiks vormida, kuid kui selle ümber tekiks ühine raamistik või avaliku sektori IT asutuste valdkonnaülene kokkulepe, oleks võimalik kestlikkust praktiliselt ka hangetes rakendada. Seega avaliku sektori roll ei peaks olema mitte abstraktse kestlikkuse premeerimine, vaid tõenduspõhiste kestlikkust puudutavate kriteeriumide järkjärguline normaliseerimine. Avalik sektor saaks seeläbi luua turul varajast nõudlust selliste tarkvaraarenduslike võimekuste järele, mida erasektor hetkel veel laialdaselt ei küsi, kuid mis võivad tulevikus muutuda konkurentsivõime, kuluefektiivsuse ja vastutustundliku hankimise seisukohalt oluliseks.

Sarnaselt saavad suurkorporatsioonide detailsed hankekutsed, auditid ja küsimustikud toimida kaudse mehhanismina, mille kaudu uued kvaliteedi-, turva- ja ka kestlikkusega seotud nõuded kanduvad edasi tarnijate hindamisse. Eriti hästi tuli see esile SVKE1 intervjuus, kus kirjeldati, et ettevõtte suuremad kliendid esitavad ettevõttele kvalifitseerimistingimuste sarnaseid küsimustikke sertifikaatide ja protsesside kohta ning seetõttu kasutab SVKE1 sarnaseid küsimusi ning kriteeriume ka ise oma arenduspartnerite hindamisel. Intervjuus toodi välja, et kui kliendid erinevate valdkonda osas täpsustusi küsivad, siis on ettevõttel vaja neile küsimustele veenvalt ja üheselt vastata, mistõttu kanduvad samad ootused edasi ka tarnijatele. NVKE1 ütles sarnaselt, et kestlikkus esineb neile esitatavates nõuetes ja küsimustikes, kuid tihti üldisel tasemel ning organisatsiooni ISO 14001 sertifikaat aitab vastata. See tähendab, et hankekriteeriumid ei pea alati tekkima üksnes ostja enda teadlikust strateegiast või sisemisest hindamisraamistikust, vaid võivad kujuneda ka väärtusahela kaudu ülevalt alla. Selliselt saavad suuremad hankijad erasektoris täita turgu kujundavat rolli sarnaselt avalikule sektorile. Isegi kui väiksem või keskmine ettevõtte ise ei ole veel loonud formaalset hindamisraamistikku, võivad suurte organisatsioonide kvalifitseerimistingimused sundida teatud valdkondi süsteemsemalt käsitlema. SVKE1 intervjuu põhjal ei olnud ESG või kestlikkus küll seni nendeni jõudnud küsimustikes eriti keskne, kuid nad teadvustasid võimalust, et kui konkreetne valdkond peaks jõudma klientide esitatavatesse küsimustikesse, võib see üsna kiiresti hakata mõjutama ka nende enda tarnijate valikut.

Analüüsi käigus ilmnis veel üks oluline leid. Isegi kui kestlikkus ei toimi tarnija valikul peamise kriteeriumina, võib see siiski muutuda väärtuslikuks hankija enda kliendisuunalises väärtuspakkumises. Teisisõnu ei pruugi organisatsioon valida endale tarkvaraarenduse partnerit esmajärjekorras seetõttu, et partner on kestlik, vaid hankija saab kasutada tarnija loodud võimekust enda väärtuspakkumise tugevdamiseks.

EVKE1 intervjuus tuleb see mõte eriti hästi esile. Intervjueeritav rõhutab, et kuigi tarnija kestlikkuse aspekt jääb praegu pigem valikukriteeriumide lõppu, võiks rohelise IT arendusteenuse sisseostmine siiski aidata „*võimendada kestlikkuse aspekti*“ enda toote või teenuse pakkumisel. Samal ajal kirjeldab EVKE1 enda tüüpilist turupositsiooni tugevdamist läbi vastupidavuse, tulevikukindluse ja väiksema hooldusvajaduse sõnumite ehk tegelikult toimub EVKE1 turupositsiooni tugevdamine juba praegu omadustega, millel on ühtaegu nii äriline kui kestlikkuse mõõde ning kus õige tarkvaraarenduse partneri kaasamine tugevdaks väärtuspakkumist veelgi. EIDU1 leiab, et „*rohelisi teemasid*“ saaks enda müügiprotsessides eraldi välja tuua juhul kui need on kliendile olulised, kuid need peavad olema seotud tajutava lisaväärtusega. SVKE1 lisab omakorda sellele, et teatud kliendisegmentides võib kestlikkusel olla positiivne mõju, kuid selle mõju sõltub klientide üleüldisest majanduslikust olukorrast ja kliendi enda väärtushinnangutest. See sobitub White jt (2025), Brunneri jt (2024) ja Patala jt (2016) järeldustega, mille järgi kestlikkus võib muutuda edukaks väärtuspakkumiseks kui see on seotud eristatava kliendihüve või uute turuvõimalustega. Seega võib kestlikkus muutuda oluliseks kaudselt kui hankija enda kliendisegmendid väärtustavad keskkonnateadlikkust ning kui hankija saab tarnijapoolse kestlikkuse siduda omaenda väärtuspakkumisega. Näiteks võiks SVKE1 jaoks selline argument muutuda mõjusamaks segmentides, kus restoraniomanikud või kontseptsiooni kujundajad peavad kestlikkust, vastutustundlikkust ja keskkonnahoidu oma äriidentiteedi osaks. Analoogselt muutub see EIDU1 jaoks oluliseks kui nende teenuste kasutajad soovivad kaasata EIDU1 kestlikkusenäitajaid omaenda ESG aruandlusesse.

Kokkuvõtvalt saab väita, et sõltumata organisatsiooni suurusest mõjutavad tarkvaraarenduse ostuotsuseid esmajärjekorras valdavalt samad tegurid, mis juhivad B2B ostuotsuseid laiemalt – hind, tarnija (varasem) kompetents, kättesaadavus, usaldusväärsus ning otsene äriline väärtus. Kestlikkusega seotud kaalutlused jäävad enamasti nende tegurite kõrval teisejärguliseks ega asenda ostja tavapäraseid hindamiskriteeriume. Samas see ei tähenda, et roheline IT oleks tarkvaraarenduse ostuotsustes täiesti ebaoluline. Intervjuud näitavad pigem, et kestlikkuse mõju sõltub sellest, kas hankija suudab seda seostada konkreetse ärilise, tehnilise või regulatiivse väärtusega. Analüüsist ilmnes, et rohelise IT ja roheturunduse keskne probleem tarkvaraarenduse kontekstis ei ole üksnes hankijate vähene huvi kestlikkuse vastu, vaid ka kestlikkuse väidete tõlgendatavus, mõõdetavus ja kontrollitavus. Üldised väited rohelisema arendusprotsessi, loodussäästlikuma koodi või kestlikuma tarkvara kohta tekitavad hankijates pigem täpsustavaid küsimusi või skeptilisust, kui nende väidete juurde ei kuulu selget selgitust, kuidas väidetav mõju tekib ning millist

kasu see hankijale loob. Seetõttu saab kestlikkus tarkvaraarenduse ostuotsustes toimida eelkõige üldist väärtuspakkumist võimendava tegurina, mitte iseseisva valiku alusena. Lisaks tuleb arvesse võtta, et kestlikkuse mõju sõltub hankija enda organisatsiooni küpsusest, turukontekstist ja ootustest. Kõrgema kestlikkusealase küpsusega organisatsioonid võivad olla roheline IT väidetele avatumad, kuid ka nende puhul jääb keskseks vajadus tõenduspõhise ja äriliselt arusaadava kommunikatsiooni järele. TI kasvav kasutamine tarkvaraarenduses muudab kestlikkusega seotud väidete hindamise senisest veelgi keerukamaks, sest keskkonnamõju on hajutatud. Seega ei seisne tarkvaraarendusettevõtete roheturunduse võimalus kestlikkuse eraldiseisvas rõhutamises, vaid selle tõlkimises ostja otsustusloogikasse. Roheline IT muutub hankija jaoks tähenduslikuks siis, kui see on seotud hinna, kvaliteedi, tõhususe, riskide vähendamise, regulatiivse vastavuse või hankija enda kestlikkuse eesmärkidega.

2.3. Ettepanekud roheturunduseks tarkvaraarenduse ettevõtetele

Uuringu analüüs näitas, et roheturundus ei mõjuta tarkvaraarenduse ostuotsuseid automaatselt. Kestlikkus jääb enamasti hinna, tehnilise kompetentsi, kättesaadavuse, varasema kogemuse ja usaldusväarsuse järel teisejärguliseks. Samas ei tähenda see, et roheturundusel puuduks tarkvaraarenduse ettevõtete jaoks potentsiaal. Intervjuud ning roheturunduse teoreetiline määratlus viitavad, et roheturundus võib muutuda mõjusaks juhul, kui see ei esine eraldiseisva väärtusena, vaid toetab ostja jaoks juba olulisi otsustuskriteeriume. Seetõttu tuleb tarkvaraarenduse ettevõtetel esitada kestlikkust viisil, mis on ostjale arusaadav, mõõdetav, tõendatav ja äriliselt põhjendatud.

Elmises peatükis tuvastatud kitsaskohtade ja täiendavate empiiriliste leidude ning töö teoreetilises osas käsitletu põhjal on võimalik teha seitse ettepanekut, et tarkvaraarenduse ettevõtted saaksid kasutada kestlikkusega seotud sõnumeid usaldusväärsema roheturunduse osana. Iga ettepanek vastab probleemile mis ilmnes intervjuudes kas hankija otsustusloogika, kestlikkuse tõlgendamise, tõendatavuse või usaldusväarsuse tasandil (autori koostatud):

1. siduda kestlikkuse sõnum konkreetse ärilise lisaväärtusega;
2. eristada üksteisest arendusprotsessi kestlikkus ja loodava lahenduse mõju kliendi protsessidele;
3. käsitleda kestlikkust majandusliku efektiivsusega kooskõlas oleva argumendina;
4. esitada kestlikkusega seotud väited mõõdetavalt ja tõendatavalt;
5. kasutada kergekaalulisi, kuid selgeid võrdlusemudeleid;
6. kohandada sõnum hankija organisatoorse küpsuse, sektori ja hankeloogikaga;

7. positsioneerida tarnija partnerina, kes aitab hankijal täita enda kestlikkuse, ESG või väärtusahela eesmärged.

Esiteks peaksid tarkvaraarenduse ettevõtted siduma kestlikkuse sõnumid alati konkreetse lisaväärtusega. Rohepesu tunnetust suurendab see, kui organisatsioonid hakkavad lihtsalt rohkem kestlikkusest rääkima ilma, et nad selgitaksid, millist praktilist kasu see ostjale loob. Märksa usutavamalt mõjub see, kui kestlikkust esitatakse ärilise väärtuse keeles. Seega ei peaks sõnum algama väitega „*me oleme roheline arenduspartner*“, vaid oluliselt paremad sõnumid oleksid näiteks „*meie lahendus kasutab vähem arvutusressurssi*“, „*meie tarkvaraline arhitektuur vähendab hooldusvajadust*“, „*meie lähtekood on paremini hooldatav*“ või „*meie arendatav lahendus kestab kauem ja vajab hiljem vähem parandamist*“. Selline tõlge muudab kestlikkuse ostja jaoks paremini mõistetavaks, sest seob roheline IT otseselt tootlikkuse, tõhusamate äriprotsesside, väiksemate kulude, väiksemate riskide või parema kasutuskogemusega. See ettepanek haakub Patala jt (2016) ja Heldal jt (2024) järeldustega, mille järgi kestlikkuse väärtus muutub B2B kontekstis tähenduslikuks eelkõige siis, kui keskkondlikud ja sotsiaalsed hüved tõlgitakse ostja jaoks majanduslikuks või tegevuslikuks väärtuseks. Tarkvaraarenduse puhul tähendab see, et roheline IT ei tohiks jääda üldiseks kuvandisõnumiks, vaid peab olema seotud hankija enda otsustusloogikaga. Kui hankija otsib paremat hinda, väiksemat riski, töökindlust, hooldatavust või kiiremat arendust, siis peab ka roheturunduse sõnum aitama mõnda neist väärtustest tugevdada.

Teiseks tuleb eristada arendusprotsessi kestlikkust ja loodava lahenduse mõju kliendi protsessidele. Tarkvaraarenduse ettevõtted saavad rääkida enda töökorraldusest, pilvetaristu valikutest, energiatõhusast arendusest või vastutustundlikust TI kasutamisest, kuid paljudel juhtudel võib ostja jaoks olla mõjusam hoopis see, kuidas loodav tarkvara vähendab ressursside raiskamist kliendi äriprotsessides. Näiteks võib tarkvaraline lahendus vähendada käsitsi tehtavat tööd, dubleerivaid andmesisestusi, sõite, paberikasutust või energiakulukat ootamist. Sellisel juhul ei seisne roheturunduse väärtus selles, et arendusprotsess ise on kestlikum, vaid selles, et tarkvaralahendus aitab kliendil oma tegevust ressursitõhusamaks muuta. Tarkvaraarenduse ettevõtete roheturunduses võib seetõttu olla otstarbekas rõhutada mitte ainult roheline IT loogikat ehk tarkvara enda ressursitõhusust, vaid ka tarkvara abil loodava kestlikkuse loogikat ehk seda, kuidas tarkvara aitab kliendi tegevusi tõhusamaks ning kestlikumaks muuta. See võib olla hankija jaoks arusaadavam ja äriselt tähenduslikum kui abstraktne väide rohelisemast koodist.

Kolmandaks ei pea kestlikkust ja majanduslikku efektiivsust tarkvaraarenduse kontekstis tingimata vastandama. Osa valimi organisatsioonide määratledes majanduslikku efektiivsust juba ressursitõhususe praktilise väljendusena. Sellise loogika järgi võib tootlikum või odavam lahendus osutuda automaatselt kestlikumaks, sest see nõuab vähem ressursi ühiku kohta. Näiteks väiksem arvutusressurss, parem arhitektuur, väiksemad andmemahud või pikem süsteemi eluiga võivad korraga vähendada kulusid ning toetada kestlikkust. Seetõttu ei pea roheturundus tarkvaraarenduses alati keskenduma eraldiseisvale keskkonnaargumendile, vaid võib olla seotud parema tarkvarakvaliteedi ja madalama kogukuluga. See haakub Lago jt (2025) määratlusega, et tehniline efektiivsus võib toetada ka sotsiaalset mõõdet, sealhulgas usaldust ning et võtmenäitajad võivad siduda tarkvara kvaliteedi ja organisatsioonilise edu. Seega ei näe osa hankijad kestlikkust ning ärilist ratsionaalsust vastanditena, vaid pigem ühe ja sama ressursitõhususe loogika eri väljendustena. Tarkvaraarendusettevõtete jaoks pakub see võimalust positsioneerida rohelist IT-d mitte eraldi moraalse või mainepõhise argumendina, vaid kvaliteetse ja kulutõhusa tarkvaraarenduse loomuliku osana.

Neljandaks näitavad intervjuud, et kestlikkusega seotud väited peavad olema mõõdetavad ja tõendatavad. Otsene väide stiilis „*me teeme rohelisemat tarkvaraarendust*“ ei loo usaldust kui selle taga puuduvad konkreetset näitajad, näited või kontrollitav meetoodika. Nende näitajate mõistmine ning nende alusel otsuse langetamine taandub sageli hindaja enda võimekusele neid mõõdikuid hüvedena tõlgendada. Kui tarnija suudab näidata, et pakutav tarkvaralahendus vähendab näiteks koormust taristule, vähendab hoolduskulusid, pikendab süsteemi eluiga või vähendab tehnilist võlga, siis muutuvad kestlikkusega seotud väited usutavamaks. Seega vajab kestlikkuse kommunikatsioon tarkvaraarenduses kahekordset selgitustööd, kus esmalt tuleb „roheline“ muuta mõõdetavaks ning seejärel tuleb mõõdik omakorda siduda hankija jaoks arusaadava ärilise tähendusega. Seetõttu võiksid tarkvaraarendusettevõtted vältida ebamääraseid väljendeid nagu „*roheline kood*“, „*loodussäästlik tarkvara*“ või „*kestlik arendus*“ kui nende sisu ei ole kohe selgitatud. Intervjuud näitasid, et sellised väited võivad hankijas kiiresti tekitada küsimuse, mida täpselt väidetakse ning kuidas seda kontrollida. Usutavam on esitada konkreetne tehniline väide koos selle mõjuga. Näiteks „*vähendasime andmepäringute arvu*“, „*optimeerisime andmebaasi struktuuri*“, „*vähendasime serverikoormust*“, „*parandasime süsteemi hooldatavust*“ või „*vähendasime dubleerivat andmetöötlust*“. Sellised sõnumid on hankijale arusaadavamad, sest need kirjeldavad konkreetset tehnilist sekkumist, mitte üldist kestlikkuse kuvandit.

Viiendaks võiksid tarnijad hakata esitama enda sõnumite ning pakkumiste osana kergekaalulisi, kuid selgeid võrdlusmudeleid mis toovad välja rohelise IT ja kestlikkuse hüved. Seda eriti juhul kui hankivad organisatsioonid ei ole veel valmis täielikuks ESG või rohelise IT raamistikuks. Esitatavad mudelid peaksid sisaldama piiratud arvu hästi valitud mõõdikuid, näiteks energiakasutus, süsteemi eluiga, arvutusressursi vajadus, pilvetaristu koormus, hooldatavus, testitavus või dokumentatsiooni kvaliteet. Intervjuud näitavad, et praegu tehakse palju otsuseid olukorrapõhiselt ning hindamine sõltub sageli väikesest otsustajate ringist. Seega võib hankeprotsessi või müügisuhtluse käigus esitatud võrdlusmudel aidata vähendada hindajate subjektiivsust, parandada otsuste kvaliteeti ja suurendada tarnija võimalusi positiivselt eristuda. Seejuures ei pea esitatav võrdlusmudel olema liiga keeruline ega sertifitseerimist asendav raamistik. Pigem võiks see olla praktiline hindamis- või selgitusvahend, mis aitab ostjal mõista, mida tarnija rohelise IT all silmas peab. Seega võiks tarkvaraarenduse ettevõtte lisada pakkumusele lühikese kestlikkuse lisa milles kirjeldatakse arenduspraktikaid, tarkvaralahenduse arhitektuuri valikuid, nende valikute mõju, pilvetaristu põhimõtteid, andmemahu ja ressursikasutuse optimeerimist, TI kasutamise põhimõtteid, hooldatavuse põhimõtteid ning varasemaid näiteid mõõdetavast mõjust. Selline tõenduspakett aitaks vähendada info asümmeetriat ja rohepesu tunnetust, sest hankija ei pea ise oletama, mida tarnija väited tähendavad. B2B kontekstis on Aksoy ja Schnellbacher (2025) sarnaselt näidanud, et sertifitseerimine ja kestliku väärtuspakkumise selge raamimine võib vähendada tajutavat riski ning kasvatada ostuvalmidust.

Kuuendaks peavad IKT ettevõtted arvestama, et ettevõtte väärtuspakkumine ei saa tugineda ainult kestlikkuse rõhutamisele. Kestlikkust käsitletakse vähemalt praeguses turuolukorras pigem teise kriteeriumina, mitte esmase ostupõhjusena. Intervjuud ei toeta arusaama, et hankijad oleksid hetkel valmis valima tarkvaraarenduse tarnijat peamiselt kestlikkuse argumentide alusel. Küll aga võib kestlikkus tasavägises olukorras olla lisasignaal, mis viitab tarnija küpsusele, tulevikukindlusele või distsiplineeritud arenduspraktikale. Seega on mõistlikum positsioneerida kestlikkust enda üldist väärtuspakkumist tugevdava, mitte asendava väärtusmõõtmena. See tähendab, et edastatavat roheturunduse sõnumit tuleb kohandada hankija tüübi ja hankija organisatsiooni kestlikkusealase küpsuse järgi. Väiksema või varases kasvufaasis hankija puhul peaks sõnum olema eelkõige seotud kulude, tarkvaraarenduse kiiruse, töökindluse või väiksema hooldusvajadusega. Avaliku sektori puhul peab kestlikkuse argument olema hankeprotsessis kirjeldatav, läbipaistev ja kontrollitav. Suurkorporatsioonide või rahvusvaheliste klientide puhul võib rohelise IT väärtus seisneda rohkem vastavuses grupiüleste ESG eesmärkide,

aruandluskohustuste, tarnijate hindamise või partnerite poolt esitatud nõuetega. Põhjamaade või kõrgema kestlikkusealase küpsusega organisatsioonide puhul võib kestlikkus toimida tugevama positiivse signaalina, kuid ka seal eeldatakse selgitusi ja tõendeid. NVKE1 intervjuu näitas, et organisatsioonis, kus kestlikkus on juba toetatud näiteks ISO 14001 sertifikaadiga, ei tõlgendata rohelist IT-sõnumit automaatselt negatiivselt. Samas ei tähenda see, et kestlikkus muutuks tarkvaraarenduse ostuotsuses esmaseks kriteeriumiks. Pigem suureneb sellisel juhul tõenäosus hankijapoolseks küsimuseks, et mida tarnija roheline IT all täpselt mõtleb ja kuidas see on tõendatav. Seega ei kõrvalda hankija kõrgem kestlikkusealane küpsus automaatselt vajadust mõõdikute ja tõendusmaterjali järele, kuid võib muuta hankija roheturunduse suhtes vastuvõtlikumaks.

Seitsmendaks saavad tarkvaraarenduse ettevõtted kasutada kestlikkust hankija enda kestlikkuse eesmärkide toetamiseks. Paljud organisatsioonid ei pruugi olla huvitatud rohelisest IT-st eraldiseisva tehnilise kontseptsioonina, kuid neil võib olla vajadus täita ESG eesmärged, CSRD aruandluse nõudeid (Euroopa Liidu ESG mõjude raporteerimise direktiiv, *Corporate Sustainability Reporting Directive*), kliimanetraalsuse plaane, kontsernisisesed eesmärged või suurklientide ja investorite ootusi. Sellisel juhul ei peaks tarkvaraarenduse ettevõtte küsima ainult seda, kas hankija soovib „rohelist tarkvara“, vaid ka seda milliseid kestlikkuse eesmärged ostja ise peab täitma. Roheturunduse võimalus seisneb siin tarnija positsioneerimises partnerina, kes aitab hankijal täita enda kestlikkusega seotud kohustusi ja ootusi või vähemalt oma väärtusahelas riske vähendada.

Eelnevate ettepanekute põhjal saab tarkvaraarenduse ettevõtete roheturunduse tuumikloogika kokku võtta viieosalisena – tehniline praktika, mõõdetav mõju, ärinte väärtus, tõendusmaterjalid ja turundussõnum. Roheturundus muutub hankija jaoks kasutatavaks alles siis, kui kõik need osad on omavahel seotud. Kui ettevõtte esitab ainult turundussõnumi, kuid ei näita tehnilist praktikat ega mõõdetavat mõju, võib sõnum mõjuda rohepesuna. Kui ettevõtte esitab ainult tehnilise näitaja, kuid ei selgita selle ärinte väärtust, võib hankija seda pidada ebaoluliseks või liiga abstraktseks. Seetõttu peab tarkvaraarenduse ettevõtte looma silla tehnilise kestlikkuse ja hankija otsustusloogika vahel. Tabelis 7 on toodud lihtsustatud näidismudel, mis aitab tarkvaraarenduse ettevõttel siduda tehnilise või protsessilise praktika hankija jaoks mõistetava ärinte väärtusega. Mudel ei ole mõeldud ammendava hindamisraamistikuna ega asenda standardiseeritud roheline IT või ESG mõõdikuid. Pigem on selle eesmärk näidata, kuidas tarkvaraarenduse ettevõtte saab liikuda üldisest kestlikkusealasest väitest konkreetsema ja usaldusväärsema roheturunduse sõnumini. Mudeli

keskne loogika on vasakult paremale – esmalt tehniline praktika, siis mõõdetav mõju, seejärel äriline väärtus ning eelnevaid samme kokkuvõttev roheturunduse sõnum.

Tabel 7

Näidismudel rohelise IT praktikate tõlkimiseks roheturunduse sõnumiteks

Tehniline või protsessiline praktika	Mõõdetav mõju	Äriline väärtus	Võimalik roheturunduse sõnum
Päringute ja andmetöötluse optimeerimine	Väiksem serverikoormus ja väiksemad andmemahud	Madalam pilvekulu, parem jõudlus	„Aitame vähendada taristukulu ja ressursikasutust.“ „Loome tulevikukindlaid süsteeme, mida ei pea mõne aasta pärast välja vahetama.“
Modulaarne ja hooldatav tarkvaralahenduse arhitektuur	Pikem süsteemi eluiga ja lihtsam edasiarendus	Väiksem ümberarendamise vajadus	„Kestlik tarkvara on paremini hooldatav ja odavam üleval pidada.“
Tehnilise võla vähendamine	Vähem parandustöid ja vähem ootamatuid tõrkeid	Madalam hoolduskulu ja väiksem operatiivne risk	„Läbimõeldud arendus vähendab hilisemat raiskamist.“
Testitavuse ja dokumentatsiooni parandamine	Kiirem muudatuste tegemine ja vähem vigu	Väiksem arendusrisk ja parem teenuse kvaliteet	„Tarkvara aitab vähendada raiskamist kliendi protsessides.“
Kliendi äriprotsesside optimeerimine	Vähem käsitööd, seisuaega, sõite või dubleerimist	Otsene operatiivse tegevuskulu vähenemine	„Aitame valida lahenduse, mis on mõistlik nii kulude kui ressursikasutuse vaatest.“
Pilvetaristu teadlik valik	Väiksem ressursikulu või paremini juhitud tarbimine	Läbipaistvam taristukulu ja väiksem keskkonnamõju	„Kasutame TI läbipaistvalt ja mõõdetava kasu korral.“
Vastutustundlik TI kasutus	Selgem TI kasutamise eesmärk, piirid ja mõju	Väiksem rohepesu risk ja parem kontroll	

Allikas: Autori koostatud

Tabelis esitatud näited ei kata kõiki võimalikke rohelise IT praktikaid, kuid illustreerivad põhimõtet mille järgi roheturunduse sõnum peaks lähtuma konkreetsest tegevusest ja selle mõõdetavast mõjust. Selline lähenemine aitab vähendada abstraktsete väidete nagu „*roheline kood*“ või „*kestlik tarkvaraarendus*“ kasutamisega kaasnevat rohepesu tunnetust ning muudab sõnumi hankija jaoks praktilisemalt hinnatavaks.

Mudeli koostamisel tuleb aga arvestada ka ettevaatuskohtadega. Esiteks ei tohiks tarkvaraarenduse ettevõtte esitada liiga tugevaid kestlikkuse väiteid kui nende tõendamiseks puudub metoodika. Väited nagu „*kolm korda rohelisem kood*“ või „*kõige keskkonnasäästlikum arendus*“ võivad tekitada hankijas suuremat skeptilisust kui huvi. Teiseks tuleb TI kasutamise korral vältida automaatset eeldust, et TI muudab tarkvaraarenduse kestlikumaks. Kuigi TI võib muuta arendusprotsesse kiiremaks, võib selle kasutamisega kaasneda oluline varjatud energiakulu. Seetõttu peaks tarnija TI kasutamisel eraldi selgitama, kas ja kuidas see mõjutab arendusprotsessi kiirust, valmiva tarkvara tehnilist efektiivsust ning kogu lahenduse tegelikku keskkonnamõju. Kolmandaks peaks roheturundus jääma kooskõlla tarnija tegelike praktikatega. Kui kestlikkus on ainult müügisõnum, kuid seda ei toeta arendusprotsess, arhitektuurilised valikud, mõõdikud ega töökorraldus, suureneb rohepesu tunnetuse risk. Santos jt (2024) on näidanud, et tajutud rohepesu suurendab skeptilisust, vähendab usaldust ja võib kahjustada ostuvalmidust. Seetõttu on tarkvaraarenduse ettevõtete jaoks turvalisem kasutada tagasihoidlikumat, kuid tõendus põhise kommunikatsiooni. Näiteks on usaldusväärsem öelda „*aitame vähendada pilvetaristu ressursikulu läbi tõestatud arhitektuursete valikute*“ kui „*arendame rohelisemat tarkvara*“.

Kokkuvõtvalt saab peatükis esitatud ettepanekud koondada üheks roheturunduse rakendamise loogikaks. Roheturundust edukalt rakendada sooviv tarkvaraarenduse ettevõtte peaks alustama sellest, et kestlikkuse sõnum seotakse hankija jaoks konkreetse ärilise lisaväärtusega, mitte üldise väitega rohelisest arendusest. Seejuures tuleb eristada, kas väärtus tekib arendusprotsessi enda kestlikkusest või loodava tarkvaralahenduse mõjust kliendi protsessidele. Intervjuude põhjal võib just kliendi tegevuste ressursitõhusamaks muutmine olla hankija jaoks arusaadavam argument kui abstraktne väide rohelisemast koodist. Samuti tuleks kestlikkust käsitleda majandusliku efektiivsusega kooskõlas oleva argumendina, sest parem tarkvaraline arhitektuur, väiksem tehniline võlg, väiksem ressursikasutus ja pikem

süsteemi eluiga võivad samaaegselt vähendada kulusid ning toetada kestlikkust. Selleks et sellised väited ei mõjuks rohepesuna, peavad need olema mõõdetavad ja tõendatavad ning vajadusel toetatud kergekaaluliste võrdlusmudelite või tõenduspakettidega. Lisaks peab roheturundus arvestama hankija kestlikkusealase küpsuse ja hankeloogikaga, sest hinnatundliku väikeettevõtte, avaliku sektori hankija, suurkorporatsiooni ja Põhjamaade kestlikkusele orienteeritud organisatsiooni ootused erinevad. Samuti saab tarkvaraarenduse ettevõtte oma roheturundust tugevdada ka sellega, et positsioneerib end partnerina, kes aitab hankijal täita tema enda kestlikkuse, ESG või aruandlusega seotud eesmärgid. Tervikuna vaadeldes ei ole roheturundus tarkvaraarenduse müügis ühekordne kommunikatsioonivõtte, vaid pidev väärtuspakkumise tõlkimise ning kohandamise protsess, mille käigus tehniline praktika seotakse mõõdetava mõju, ärilise väärtuse ja usaldusväärsete tõendusmaterjalidega.

Kokkuvõtte

Magistritöö käsitles roheturunduse rakendamise võimalusi tarkvaraarenduse B2B äris ning analüüsis kuidas tarkvaraarenduse ettevõtted saaksid kestlikkuse ja rohelise IT-ga seotud teemasid kasutada usaldusväärsema turunduse osana. Töö keskne probleem seisnes selles, et kuigi kestlikkusest räägitakse ettevõtluses järjest enam kui võimalikust konkurentsieelise, usaldusväärse ja eristumise allikast, siis praktikas ei ole tarkvaraarenduse valdkonnas selgelt teada, millised kestlikkusega seotud sõnumid mõjutavad reaalselt hankijat. Seetõttu oli töö fookuses see kuidas tõlgendavad kestlikkusega seotud väiteid organisatsioonid, kes hangivad tarkvaraarenduse teenuseid välistelt partneritelt ning millistel tingimustel võiksid rohelise IT praktikad muutuda hankija jaoks tähenduslikuks väärtuspakkumise osaks.

Töö teoreetiline osa käsitles roheturunduse olemust, selle seoseid ESG ja CSR-iga, rohepesu kui usaldusväärsest kahjustavat nähtust, B2B ostuotsuste loogikat ning rohelise IT teoreetilisi aluseid. Teooria põhjal joonistus välja, et roheturundus ei saa IKT ja tarkvaraarenduse kontekstis toimida pelgalt üldise väärtusdeklaratsioonina. Selle mõjususe sõltub sellest, kas kestlikkusega seotud väited on seotud kliendi jaoks tähendusliku väärtusega, näiteks madalama kulu, väiksemate riskide, suurema läbipaistvuse või regulatiivsetele nõuetele vastavuse kaudu. Teoreetilises osas toodi lisaks välja, et just B2B kontekstis on usaldus, tõenduslikkus ja kontrollitavus olulised, sest hankijad peavad suutma tarnija väiteid põhjendada ka oma organisatsioonisiseses otsustusprotsessides. Seetõttu kujuneb roheturunduse keskseks küsimuseks mitte see, kas ettevõtte räägib kestlikkusest, vaid kuidas ta suudab selle tõlkida hankija jaoks äriselt mõistetavaks ning usutavaks väärtuseks.

Empiirilises osas kasutati kvalitatiivset uurimisviisi ning andmeid koguti poolstruktureeritud intervjuude abil. Uuringu valimisse kuulus kuus organisatsiooni, kes

hangivad aktiivselt tarkvaraarendust teenusepakkujatelt. Valim hõlmas nii avaliku kui erasektori organisatsioone ning geograafiliselt keskenduti Eestile, kuid kaasati ka organisatsioone Soomest ja Norrast. Intervjuud võimaldasid uurida, millised tegurid kujundavad tarkvaraarenduse ostuotsuseid, millist ärilist väärtust hankijad tarnijatelt ootavad, kuidas hinnatakse tarnijate sobivust ning milline koht on nende protsesside juures kestlikkusel ja rohelisel IT-l. Valitud meetod osutus sobivaks, sest uuritav teema on alles kujunemisjärgus ning eeldab tõlgenduste, hoiakute ning kahtluste mõistmist. Lisaks pakkus valimi rahvusvaheline mõõde arusaama, et roheturunduse edukus ei sõltu ainult tarkvaraarenduse teenuse olemusest, vaid ka hankija organisatsioonilisest kestlikkusealasest küpsusest ning turukontekstist.

Uuritud organisatsioonide põhjal ilmnas, et tarkvaraarenduse teenuste hankimisel mõjutavad ostuotsuseid eelkõige hind, tehniline kompetents, varasem kogemus, tarnija usaldusväärsus, kättesaadavus ning otsene äriline väärtus. Intervjuudes jäid kestlikkusega seotud kaalutlused enamasti teisejärguliseks ega toiminud iseseisva esmase valikukriteeriumina. Samas ei tähenda see, et kestlikkus oleks ostjatele täiesti ebaoluline. Intervjuudest ilmnas, et kestlikkusega seotud sõnumid võivad tähelepanu pälvida ja mõjuda positiivselt siis, kui need on seotud konkreetse praktilise kasuga. Näiteks muutuvad väited ressursitõhusamast tarkvaralisest arhitektuurist, süsteemi pikemast elueast või madalamast taristukoormusest ostja jaoks märksa tähenduslikumaks kui abstraktne väide, et ettevõtte on „roheline“ või „kestlik“. Samuti ilmnas, et hankija jaoks võib mõnel juhul olla arusaadavam mitte tarkvara arendusprotsesside enda väiksem keskkonnamõju, vaid loodava tarkvaralahenduse võime muuta kliendi enda protsessid ressursitõhusamaks. Seega kinnitas empiiriline osa teoreetilist lähtekohta, et kestlikkuse mõju B2B ostuotsustele ei avaldu sümbolse keskkonnasõbralikkuse kaudu, vaid selle kaudu, kuidas kestlikkus on seotud mõõdetava ja äriliselt põhjendatava lisaväärtusega.

Lisaks tõi uurimus esile mitu kitsaskohta, mis uuritud organisatsioonide põhjal võivad piirata roheturunduse mõju tarkvaraarenduse teenuste hankimisel. Esiteks domineerivad ostuotsustes lühiajalised ja vahetult hinnatavad tegurid, nagu hind ja vajalik kompetents, mistõttu kestlikkus jääb sageli tagaplaanile. Teiseks puuduvad paljudes organisatsioonides formaliseeritud hindamisraamistikud, mis võimaldaksid kestlikkusega seotud näitajaid süsteemselt arvesse võtta. Kolmandaks sõltuvad tarnijate valikud sageli olemasolevatest partneritest ja varasemast süsteemitundmisest, mis vähendab uute väärtusargumentide mõju. Neljandaks ilmnas tugev skeptilisus ebamääraste või liialdatud kestlikkusega seotud väidete suhtes. Viiendaks ilmnas, et tarkvaraarenduse kestlikkust on hankijatel keerulisem hinnata

kui näiteks seadmete või füüsiliste protsesside kestlikkust, sest mõju võib olla hajutatud pilvetaristu, hooldatavuse ja kliendi protsesside vahel. Kui ostja ei suuda aru saada, mida väide sisuliselt tähendab või kui seda pole võimalik kontrollida, tajutakse sellist kommunikatsiooni kergesti rohepesuna. Töö panus seisneb selles, et see näitab roheturunduse piiranguid mitte teoreetilisel tasandil, vaid konkreetsete hankimispraktikate, hindamiskriteeriumide ja ostjate mõtteviisi kaudu.

Töö tulemuste põhjal võib järeldada, et tarkvaraarenduse ettevõtete jaoks realistlik roheturunduse lähenemine seisneb kestlikkuse kommunikatsiooni sidumises konkreetse ärilise lisaväärtusega. Selle asemel et rõhutada üldsõnaliselt oma rohelisust, peaksid ettevõtted näitama, kuidas nende lahendused parandavad ressursitõhusust, vähendavad tehnilist võlga või toetavad kliendi enda kestlikkusega seotud eesmärgi. Lisaks peavad sellised väited olema mõõdetavad, tõendatavad ja võimalusel võrreldavad. Samuti võiksid tarkvaraarenduse ettevõtted kasutada ka kergekaalulisi võrdlusmudeleid või piiratud hulka selgeid mõõdikuid, mis aitavad ostjal mõista kestlikkuse praktilist tähendust. Seega ei tohiks kestlikkus olla eraldiseisev turunduslik silt, vaid osa laiemast väärtuspakkumisest, mis toetab tarnija küpsuse, usaldusväärsuse ja pikaajalise sobivuse kuvandit.

Empiirilise analüüsi tulemusel sõnastati tarkvaraarenduse ettevõtetele seitse peamist ettepanekut roheturunduse rakendamiseks. Esiteks tuleb kestlikkuse sõnumid siduda konkreetse ärilise lisaväärtusega. Teiseks tuleb eristada arendusprotsesside kestlikkust ja loodava tarkvaralahenduse mõju kliendi protsessidele. Kolmandaks tuleks kestlikkust määratleda majandusliku efektiivsusega kooskõlas oleva, mitte sellele vastanduva argumendina. Neljandaks peavad kestlikkusega seotud väited olema mõõdetavad ja tõendatavad. Viiendaks võiksid tarkvaraarendusettevõtted kasutada kergekaalulisi võrdlusmudeleid või tõenduspakette, mis muudavad rohelise IT mõju ostja jaoks arusaadavamaks. Kuuendaks tuleb roheturunduse sõnum kohandada hankija kestlikkusealase küpsuse, sektori ja hankeloogikaga. Seitsmendaks saavad tarkvaraarenduse ettevõtted positsioneerida end partnerina, kes aitab hankijal täita tema enda kestlikkuse, ESG, aruandluse või väärtusahela eesmärgi. Nende ettepanekute ühine loogika on, et roheturundus ei peaks algama üldisest väitest kestlikkuse kohta, vaid konkreetsest tehnilisest või protsessilisest praktikast, mille mõju on ostja jaoks mõõdetav ning äriliselt mõistetav.

Olulise lisandväärtusena käsitletakse töös ka tehisintellekti (TI) kasvava kasutamise mõju tarkvaraarenduse kestlikkuse ja roheturunduse kontekstis. Analüüs näitas, et TI ei muuda peamisi ostuotsuste loogikaid, kuid lisab keerukust kestlikkusega seotud väidete tõlgendamisel. Näiline efektiivsus ei pruugi tähendada tegelikku väiksemat keskkonnamõju,

sest ressursikasutus võib lihtsalt nihkuda pilvetaristusse või keelemudelite pakkujate serveritesse. Samuti muudab tehisintellekt keerulisemaks mõistete „parem“ või „tõhusam“ tarkvaraarendus tõlgendamise, sest kiiremini valmiv lahendus ei pruugi automaatselt olla ei kvaliteetsem ega kestlikum. Sellest tulenevalt suureneb vajadus täpsemate mõõdikute ja läbipaistvama kommunikatsiooni järele, seda eriti olukorras, kus ettevõtted soovivad siduda tehisintellekti kasutamist kestlikkuse või efektiivsuse argumentidega. Seega ei saa TI kasutamist roheturunduses esitada automaatselt kestlikkusealase argumendina, vaid tarnija peab suutma selgitada kuidas TI kasutamine mõjutab arendusprotsesside kiirust, valmiva lahenduse kvaliteeti, tarkvara tehnilist vastupidavust ja kogu lahenduse tegelikku ressursikasutust.

Intervjuude analüüs viitab, et roheturunduse praktilist mõju võivad tulevikus suurendada eelkõige need hankijad, kellel on suurem ostujõud ja formaalsemad hindamisprotsessid. Avalik sektor ning suuremad korporatsioonid saavad oma hangete, kvalifitseerimistingimuste ja auditite kaudu kujundada turul uusi ootusi ning muuta kestlikkusega seotud omadused järk-järgult nähtavamaks, võrreldavamaks ja kontrollitavamaks. Samas näitasid intervjuud, et liiga ranged nõuded või sertifikaatide kohustuslik nõudmine olukorras kus turg ei ole selleks valmis, võivad põhjendamatult piirata pakkujate ringi. Seega võiks esmane samm olla kergekaaluliste, läbipaistvate ja kontrollitavate hindamismudelite kasutamine, mis aitavad nii hankijatel kui ka tarnijatel ühtemoodi mõista, mida rohelise IT all tarkvaraarenduse kontekstis mõistetakse ja hinnatakse. Sellest tulenevalt ei piirdu töö üksnes tarkvaraarenduse ettevõtetele antud soovitusetega, vaid pakub sisendit ka hankijatele ja turu kujundajatele, kes saavad aidata kaasa sellele, et kestlikkus muutuks tulevikus usaldusväärseks ja praktiliselt rakendatavaks kvaliteedimõõtmeks tarkvaraarenduse teenuste hindamisel.

Töö tulemuste tõlgendamisel tuleb arvestada, et uuring põhineb kuue organisatsiooni poolstruktureeritud intervjuudel ning ei ole statistiliselt üldistatav kogu tarkvaraarenduse turule. Järeldused tuginevad intervjuueeritavate hinnangutele ja kogemustele, mitte tegelike hankeotsuste kvantitatiivsele võrdlusele. Samuti hõlmab valim eri riikide, sektorite ja organisatsioonitüüpide esindajaid, mistõttu võimaldab uuring tuvastada küll korduvaid mustreid, kuid mitte teha tugevaid riigi- või sektoripõhiseid üldistusi. Seetõttu tuleks töö tulemusi käsitleda avastava kvalitatiivse uuringu järeldustena ning sisendina edasiseks süstemaatilisemaks uurimiseks.

Kokkuvõtvalt võib järeldada, et roheturunduse võimalused tarkvaraarenduses on olemas, kuid nende realiseerumine eeldab tõenduspõhisust, ostja seisukohast tõlgitavat

väärtust ja valmisolekut siduda kestlikkus konkreetsete otsustuskriteeriumidega.

Roheturundus pakub sellistes tingimustes võimalust tehnilise praktika, mõõdetava mõju, ärilise väärtuse ja usaldusväärse tõendusmaterjali sidumiseks viisil, mis vähendab hankija ebakindlust ning toetab tarnija eristumist turul.

Viidatud allikad

1. Agyei, P. M., Manu, F., & Coffie, S. (2022). Positioning strategies for B2B service markets. *Industrial Marketing Management*, 106, 405–419. DOI: 10.1016/j.indmarman.2022.09.010
2. Aksoy, M., & Schnellbacher, B. (2025). When being green is not enough – An experimental study of the effects of sustainable value propositions on B2B green buying decisions. *Industrial Marketing Management*, 126, 266–278. DOI: 10.1016/j.indmarman.2025.02.017
3. Auer, B. R., & Schuhmacher, F. (2016). Do socially (ir)responsible investments pay? New evidence from international ESG data. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 59, 51–62. DOI: 10.1016/j.qref.2015.07.002
4. Becker, C., Penzenstadler, B., Chitchyan, R., Seyff, N., Duboc, L., Venters, C. C., & Easterbrook, S. (2015). Sustainability design and software: The Karlskrona Manifesto. In *2015 IEEE/ACM 37th IEEE International Conference on Software Engineering Workshops* (pp. 467–476). IEEE. DOI: 10.1109/ICSE.2015.179
5. Brown, B. P., Zablah, A. R., Bellenger, D. N., & Johnston, W. J. (2011). When do B2B brands influence the decision making of organizational buyers? An examination of the relationship between purchase risk and brand sensitivity. *International Journal of Research in Marketing*, 28(3), 194–204. DOI: 10.1016/j.ijresmar.2011.03.004
6. Brand, V. J. (2022). Development of a Capability Maturity Model for Organization-wide Green IT Adoption (Magistritöö, Eindhoven University of Technology). Loetud aadressil https://pure.tue.nl/ws/portalfiles/portal/244177093/Master_Thesis_Victor_Brand.pdf
7. Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. DOI: 10.1191/1478088706qp063oa
8. Brunner, M., Bachmann, N., Tripathi, S., Pöchtrager, S., & Jodlbauer, H. (2024). Sustainability as a key value proposition: A literature review and potential pathways. *Procedia Computer Science*, 232, 1–10. DOI: 10.1016/j.procs.2024.01.001
9. Business Finland. (2023). *Business Finland's new sustainability policy outlines our commitment*. Loetud aadressil <https://www.businessfinland.fi/en/whats-new/news/2023/business-finlands-new-sustainability-policy-outlines-our-commitments/>
10. Business Norway. (2026). *About Business Norway*. Loetud aadressil <https://businessnorway.com/about-us>

11. Business & Sustainable Development Commission. (2017). *Better business, better world*. Loetud aadressil https://sdgresources.relx.com/sites/default/files/betterbiz-betterworld_170215_012417.pdf
12. Chen, Y.-S. (2010). The drivers of green brand equity: Green brand image, green satisfaction, and green trust. *Journal of Business Ethics*, 93(2), 307–319. DOI: 10.1007/s10551-009-0223-9
13. Daneshgar, F., Worasinchai, L., & Low, G. (2013). An investigation of ‘build vs. buy’ decision for software acquisition by small to medium enterprises. *Information and Software Technology*, 55(10), 1741–1750. DOI: 10.1016/j.infsof.2013.03.009
14. Delmas, M. A., & Burbano, V. C. (2011). The drivers of greenwashing. *California Management Review*, 54(1), 64–87. DOI: 10.1525/cmr.2011.54.1.64
15. EIS. (2026). *Muutu kestlikumaks*. Ettevõtluse ja Innovatsiooni Sihtasutus. Loetud aadressil <https://eis.ee/muutu-kestlikumaks/>
16. Eriksson, K. M., Richardson, K., Wallbaum, H., Tomson, G., Sanchez Gassen, N., Korhonen-Kurki, K., Figueroa, M., Gylfason, T., Magerholm-Fet, A., Søgaaard Jørgensen, M., & Kulmala, M. (2025). *The Nordic sustainable development report 2025*. Sustainable Development Solutions Network Northern Europe.
17. Euroopa Komisjon. (2026). *Green transition - Reforms and investments*. European Commission. Loetud aadressil https://reforms-investments.ec.europa.eu/technical-support-instrument-0/green-transition_en
18. Ezech, P. C., & Dube, K. (2025). Trends and development in green and sustainability marketing: A bibliometrics analysis using VOSviewer. *Discover Sustainability*, 6, Article 324. DOI: 10.1007/s43621-025-01159-z
19. Fereday, J., & Muir-Cochrane, E. (2006). Demonstrating rigor using thematic analysis: A hybrid approach of inductive and deductive coding and theme development. *International Journal of Qualitative Methods*, 5(1), 80–92. DOI: 10.1177/160940690600500107
20. Fraj, E., Martínez, E., & Matute, J. (2013). Green marketing in B2B organisations: An empirical analysis from the natural-resource-based view of the firm. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 28(5), 396–410. DOI: 10.1108/08858621311330245
21. Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2012). Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia methodology. *Organizational Research Methods*, 16(1), 15–31. DOI: 10.1177/1094428112452151

22. Gomes, M., Fernandes, T., & Brandão, A. (2016). Determinants of brand relevance in a B2B service purchasing context. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 31(2), 193–204. DOI: 10.1108/JBIM-08-2014-0151
23. Heldal, R., Nguyen, N.-T., Moreira, A., Lago, P., Duboc, L., Betz, S., Coroama, V. C., Penzenstadler, B., Porras, J., Capilla, R., Brooks, I., Oyedepi, S., & Venters, C. C. (2024). Sustainability competencies and skills in software engineering: An industry perspective. *Journal of Systems and Software*, 211, Article 111978. DOI: 10.1016/j.jss.2024.111978
24. Hilty, L. M., & Aebischer, B. (2015). ICT for sustainability: An emerging research field. In L. M. Hilty & B. Aebischer (Eds.), *ICT innovations for sustainability* (pp. 3–36). Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-09228-7_1
25. Hölttä, J. (2020). *Role of environmental sustainability in supplier evaluation* (Bakalaureusetöö, Lappeenranta-Lahti University of Technology). Loetud aadressil <https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/160703/Bachelor%20thesis%207.pdf>
26. Hussain, A. (2025). Is software carbon-efficiency a form of greenwashing? *ACM SIGSOFT Software Engineering Newsletter*, 50(1), 9–11. DOI: 10.1145/3709616.3709619
27. Illiashenko, A., Puhach, O., & Barlit, O. (2025). From compliance to competitiveness: The role of green marketing and ESG in B2B relations. *Economic Sustainability and Business Practices*, 2(3), 35–43. DOI: 10.21272/esbp.2025.3-04
28. Islam, M. A. (2024). *Towards sustainable ICT procurement: Impacting data based decision-making in B2B green ICT adoption* (Magistritöö, Lappeenranta-Lahti University of Technology). Loetud aadressil https://lutpub.lut.fi/bitstream/10024/168067/1/mastersthesis_Islam_Md_Ariful.pdf
29. Jatta, Y. (2025). *Sustainability Reporting Assurance and SDGs in Scandinavian Countries* (Magistritöö, University of Gävle). Loetud aadressil <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1992973/FULLTEXT01.pdf>
30. Jia, T., Iqbal, S., Ayub, A., Fatima, T., & Rasool, Z. (2023). Promoting responsible sustainable consumer behavior through sustainability marketing: The boundary effects of corporate social responsibility and brand image. *Sustainability*, 15(7), Article 6092. DOI: 10.3390/su15076092
31. Kallio, H., Pietilä, A.-M., Johnson, M., & Kangasniemi, M. (2016). Systematic methodological review: Developing a framework for a qualitative semi-structured

- interview guide. *Journal of Advanced Nursing*, 72(12), 2954–2965. DOI: 10.1111/jan.13031
32. Kapitan, S., Kennedy, A.-M., & Berth, N. (2019). Sustainably superior versus greenwasher: A scale measure of B2B sustainability positioning. *Industrial Marketing Management*, 76, 84–97. DOI: 10.1016/j.indmarman.2018.08.003
33. Kaufmann, L., Kreft, S., Ehr Gott, M., & Reimann, F. (2012). Rationality in supplier selection decisions: The effect of the buyer's national task environment. *Journal of Purchasing & Supply Management*, 18(2), 76–91. DOI: 10.1016/j.pursup.2012.04.004
34. Kaźmierczak, M. (2022). A literature review on the difference between CSR and ESG. *Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management Series*, 162, 275–289. DOI: 10.29119/1641-3466.2022.162.16
35. Kolbin, E., & Niinepuu, J. (2022). *Roheturundusega alustamise ohud ja võimalused Eesti ettevõtete kuvandi loomisel* (Magistritöö, Tartu Ülikool). Loetud aadressil <https://dspace.ut.ee/bitstreams/3494a0d4-c8d6-4aa0-aa62-e7944da2820f/download>
36. Korkashvili, M. (2024). *Beyond Compliance: Exploring ESG Integration in Nordic corporations* (Magistritöö, Lund University). Loetud aadressil <https://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=9157442&fileId=9157464>
37. Lago, P., Akinli Koçak, S., Crnkovic, I., & Penzenstadler, B. (2015). Framing sustainability as a property of software quality. *Communications of the ACM*, 58(10), 70–78. DOI: 10.1145/2714560
38. Lago, P., Condori Fernandez, N., Fatima, I., Funke, M., & Malavolta, I. (2025). The sustainability assessment framework toolkit: A decade of modeling experience. *Software and Systems Modeling*, 24, 361–383. DOI: 10.1007/s10270-024-01230-9
39. Lautenschutz, D., España, S., Hankel, A., Overbeek, S., & Lago, P. (2018). A comparative analysis of green ICT maturity models. In *ICT4S2018: Proceedings of the 5th International Conference on Information and Communication Technology for Sustainability* (Vol. 52, pp. 153–167). EasyChair. DOI: 10.29007/5hgz
40. Moodaley, W., & Telukdarie, A. (2023). Greenwashing, sustainability reporting, and artificial intelligence: A systematic literature review. *Sustainability*, 15(2), Article 1481. DOI: 10.3390/su15021481
41. Moreira, A., Lago, P., Heldal, R., Betz, S., Brooks, I., Capilla, R., Coroama, V., Duboc, L., Fernandes, J., Leifler, O., Nguyen, N., Oyedepi, S., Penzenstadler, B., Peters, A., Porras, J., & Venters, C. (2025). A roadmap for integrating sustainability into

- software engineering education. *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology*, 34(5), Article 139. DOI: 10.1145/3708526
42. Murugesan, S. (2008). Harnessing green IT: Principles and practices. *IT Professional*, 10(1), 24–33. DOI: 10.1109/MITP.2008.10
43. Nandy, M., & Seetharaman, P. (2026). Presales in B2B IT services: A value co-creation perspective. *Journal of Engineering and Technology Management*, 79, Article 101948. DOI: 10.1016/j.jengtecman.2026.101948
44. Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16, 1–13. DOI: 10.1177/1609406917733847
45. Ontiveros, A. (2024). *Development and evaluation of an IT tool for ESG compliance consulting for companies using LLMs* (Magistritöö, University of Hamburg). Loetud aadressil <https://www.inf.uni-hamburg.de/en/inst/ab/lt/teaching/theses/completed-theses/2024-ma-ontiveros.pdf>
46. Park, J. Y., Perumal, S. V., Sanyal, S., Nguyen, B. A., Ray, S., Krishnan, R., Narasimhaiah, R., & Thangam, D. (2022). Sustainable marketing strategies as an essential tool of business. *American Journal of Economics and Sociology*, 81(2), 359–379. DOI: 10.1111/ajes.12459
47. Patala, S., Jalkala, A., Keränen, J., Väisänen, S., Tuominen, V., & Soukka, R. (2016). Sustainable value propositions: Framework and implications for technology suppliers. *Industrial Marketing Management*, 59, 144–156. DOI: 10.1016/j.indmarman.2016.03.001
48. Pawłowski, M., & Pastuszak, Z. (2016). B2B customers buying behavior. *International Journal of Synergy and Research*, 5, 19–35. DOI: 10.17951/ijsr.2016.5.19
49. Peattie, K., & Belz, F.-M. (2010). Sustainability marketing: An innovative conception of marketing. *Marketing Review St. Gallen*, 27(5), 8–15. DOI: 10.1007/s11621-010-0085-7
50. Pinheiro, A. B., Santos, J. I. A. S. dos, Cherobim, A. P. M. S., & Segatto, A. P. (2024). What drives environmental, social and governance (ESG) performance? The role of institutional quality. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 35(2), 427–444. DOI: 10.1108/MEQ-03-2023-0091
51. Salles, A. C., Lunardi, G. L., & Thompson, F. (2022). A framework proposal to assess the maturity of Green IT in organizations. *Sustainability*, 14(19), Article 12348. DOI: 10.3390/su141912348

52. Sandås, O. (2024). *The buying process of B2B software solutions: A study of buying organizations' perspectives* (Magistritöö, Aalto University). Loetud aadressil <https://aaltodoc.aalto.fi/bitstreams/e4ed429b-b4cf-44c0-ba55-a602598fc6af/download>
53. Santos, C., Coelho, A., & Marques, A. (2024). A systematic literature review on greenwashing and its relationship to stakeholders: State of art and future research agenda. *Management Review Quarterly*, 74, 1397–1421. DOI: 10.1007/s11301-023-00337-5
54. Simula, H., Lehtimäki, T., & Salo, J. (2009). Managing greenness in technology marketing. *Journal of Systems and Information Technology*, 11(4), 331–346. DOI: 10.1108/13287260911002486
55. Statistikaamet. (2026). *Statistikaameti palgarakendus*. Loetud aadressil <https://palgad.stat.ee/>
56. Szabo, S., & Webster, J. (2021). Perceived greenwashing: The effects of green marketing on environmental and product perceptions. *Journal of Business Ethics*, 171, 719–739. DOI: 10.1007/s10551-020-04461-0
57. Tariq, E., Alshurideh, M., Akour, I., Al-Hawary, S., & Al Kurdi, B. (2022). The role of digital marketing, CSR policy and green marketing in brand development. *International Journal of Data and Network Science*, 6, 995–1004. DOI: 10.5267/j.ijdns.2022.1.012
58. Tian, H., Wang, J., & Cai, Y. (2025). Artificial intelligence adoption and corporate ESG performance. *Business Strategy and the Environment*, 34(7), 8922–8945. DOI: 10.1002/bse.70032
59. Walker, H., & Jones, N. (2012). Sustainable supply chain management across the UK private sector. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(1), 15–28. DOI: 10.1108/13598541211212177
60. White, K., Cakanlar, A., Sethi, S., & Trudel, R. (2025). The past, present, and future of sustainability marketing: How did we get here and where might we go? *Journal of Business Research*, 187, Article 115056. DOI: 10.1016/j.jbusres.2024.115056
61. Williamson, T., & Long, A. F. (2005). Qualitative data analysis using data displays. *Nurse Researcher*, 12(3), 7–19. DOI: 10.7748/nr2005.01.12.3.7.c5944

LISA A. Küsimused organisatsioonidele

1. Taust

- Kas te saaksite lühidalt kirjeldada oma rolli ning oma seotust tarkvaraarenduse partnerite valimisega?
- Kuidas on tarkvara hankimine teie organisatsioonis korraldatud ja kes osalevad otsustusprotsessis?
- Milliseid tarkvaraarenduse teenuseid teie organisatsioon tavaliselt väliselt hangib?
- Millist ärilist väärtust saab teie organisatsioon tarkvaraarenduse teenuste väljast ostmisel?

2. Tarnijate hindamine

- Millised on kõige olulisemad kriteeriumid tarkvaraarenduse ettevõtete hindamisel tarnijatena?
- Kas teie organisatsioon kasutab mõnda ametlikku hanke kriteeriumite raamistikku, hindamiskaarti või tarnijate hindamise mudelit?

3. Kestlikkus hangetes

- Kas teie organisatsioon kasutab tarnijate hindamisel ESG / CSR või muid sarnaseid kestlikkust puudutavaid kriteeriume? Kui oluline on kestlikkus / roheline IT teie tarnijate hindamisel?
- Kuidas teie organisatsioon praegu hindab või võrdleb tarnijate kestlikkust / rohelist IT-d, kui üldse?
- Kas EL-i kestlikkusega seotud arengud või kliimaga seotud ootused mõjutavad seda, mida te tarnijatelt ootate? Millised kestlikkusega seotud tegurid on / oleks selles kontekstis kõige olulisemad?
- Miks on kestlikkusega seotud tegurid teie hindamisprotsessi kaasatud või miks ei ole?

4. Roheturunduse mõju ostuotsusele

- Kuidas te tavaliselt reageerite, kui tarkvaraarenduse ettevõtte rõhutab oma turunduses, pakkumustes või müügiprotsessis kestlikkust?

- Millistes olukordades võiks roheturundus muuta tarnija teie organisatsiooni jaoks atraktiivsemaks?
- Kas kestlikkusega seotud kommunikatsioon võib mõjutada lõplikku valikut muidu väliselt sarnaste tarnijate vahel? Miks või miks mitte?

5. Usaldusväärsus ja rohepesu

- Mis muudab tarkvaratarnijate kestlikkuse esitatud väited teie hinnangul usaldusväärseks?
- Millist tõendusmaterjali või tõendeid te ootaksite tarkvaraarenduse ettevõttelt, kes selliseid väiteid esitab?
- Kas olete kokku puutunud tarnijate kestlikkusega seotud kommunikatsiooniga, mis on tundunud ebamäärane, liialdatud või mitteveenev? Mis sellise mulje tekitas?

6. Roheturunduse võimalused

- Kas standardiseeritud (kestlikkuse) raamistik / mõõdikute süsteem muudaks tarnijate võrdlemise lihtsamaks? Mida see peaks sisaldama?
- Mida peaksid tarkvaraarenduse ettevõtted tegema selleks, et roheturundus muutuks teie hankimisotsustes tõeliselt kasulikuks ja mõjukaks?

LISA B. Temaatilise analüüsi tabel

Teema kood	Teema	Võimalik tõlgendus / järelkus	Seosed uurimis- küsimustega
T1	Partneri valikul domineerivad äriiline väärtus, kompetents, hind ja kättesaadavus	Roheturundus ei ole määrav esmase ostuotsuse tasandil, eriti kui see ei toeta otseselt partneri pädevust või ärilist väärtust	UK1, UK2
T2	Kestlikkus on enamasti teisene või lisaväärtuse tasemel kriteerium	Roheturundus võib mõjutada valikut pigem siis kui peamised kriteeriumid on juba täidetud või pakkujad on võrdsed	UK2, UK4
T3	Roheturundus muutub mõjusaks kui see tõlgitakse mõõdetavaks äriliseks väärtuseks	Üldine rohesõnum ei ole piisav; hankija vajab arusaadavat ja ärikeeelde tõlgitud väärtust	UK4, UK5
T4	Usaldusväärsus sõltub tõenditest; tõendamata rohesõnum tekitab rohepesu kahtlust	Roheturunduse mõju võib muutuda negatiivseks, kui seda tajutakse liialdatuna või tõendamata	UK2, UK4, UK5
T5	Avalikus sektoris saab rohelise IT kriteerium mõjutada otsust ainult siis kui see on hanketingimustes selgelt defineeritud	Roheturundusest kui müügisõnumist ei piisa; vaja on eelnevalt kokkulepitud ja kontrollitavat raamistikku	UK2, UK3, UK4
T6	Kestlikkuse olulisus kasvab suuremate klientide, regulatsioonide, sertifikaatide ja väärtusruumi ühilduvuse korral	Roheturunduse mõju sõltub tugevalt organisatsiooni kontekstist, turust ja kliendibaasist	UK3, UK4, UK5
T7	Tarkvara kestlikkus on raskemini mõõdetav kui seadmete, reisimise või füüsilise	Rohelise IT müügisõnum vajab väga selget definitsiooni ja mõõdikuid	UK2, UK5

	tarneahela kestlikkus		
T8	TI kasutamine muudab rohelise tarkvaraarenduse väited keerulisemaks	TI ja roheturundus võivad sattuda pingesse; pakkuja peab suutma selgitada terviklikku mõju	UK2, UK5
T9	Roheturundus võib toimida kaalukeelena ning mõjutajana, kuid harva peamise otsustustegurina	Kestlikkus võib anda väikese eelise võrreldavate pakkujate vahel, kuid ei kompenseeri kõrgemat hinda või puuduvat kompetentsi	UK4
T10	Liiga rangete sertifikaadinõuete kasutamine võib piirata turgu ja vähendada konkurentsi	Raamistik peab olema turuolukorraga kooskõlas	UK2, UK3

Märkus: Veerus „Seosed uurimisküsimustega“ on märgitud uurimisküsimused, millega vastav teema kõige otsesemalt seostub.

Uurimisküsimused – millist ärilist väärtust otsivad hankijad tarkvaraarenduse teenuste väljast hankimisel ning milliste kriteeriumide alusel tarnijaid hinnatakse (UK1); millised kitsaskohad piiravad rohelise IT ja kestlikkusega seotud sõnumite mõju tarkvaraarenduse tarnijate hindamisel (UK2); kuidas mõjutavad ESG, CSR, regulatiivsed ootused ja hankija enda kestlikkuse eesmärgid rohelise IT praktikate tajumist ja hindamist (UK3); millistel tingimustel võivad rohelise IT praktikad ja kestlikkusega seotud sõnumid mõjutada hankija ostukäitumist positiivselt (UK4); milliseid kestlikkust ja rohelist IT-d puudutavaid sõnumeid on tarkvaraarenduse ettevõtetel võimalik roheturunduse abil usaldusväärselt edastada (UK5).
Allikas: Autori koostatud

LISA C. Kodeerimistabel

Kategooria	Kood	Tähendus	Teema kood
Valikukriteeriumid	K1	Koodid mis kirjeldavad hinda, kompetentsi, tehnoloogilist sobivust, varasemat kogemust, kättesaadavust ja partneri ärimõistmist	T1
Ostuotsuse protsess	K2	Koodid mis kirjeldavad, kust hankevajadus tekib, kes otsustab ja kuidas partnerivalik toimub	T1, T5
Kestlikkuse mõju ostuotsusele	K3	Koodid mis näitavad, kas ESG, CSR, roheline IT või kestlikkus mõjutab tarnija valikut	T2, T6
Mõõdetav äriline väärtus	K4	Koodid kus kestlikkus muutub tähenduslikuks läbi rahalise, tehnilise või protsessilise väärtuse	T3
Rohepesu risk ja usaldusväärsus	K5	Koodid mis kirjeldavad skepsist, tõendusnõuet, liialdamise riski ja roheväite usutavuse probleemi	T4
Regulatsioonid ja raamistikud	K6	Koodid mis käsitlevad standardeid, hankekriteeriume, ISO sertifikaate, EL 2050 eesmärgi või riiklikke / organisatsioonilisi raamistikke	T5, T6
Avaliku sektori hankeloogika	K7	Koodid mis kirjeldavad objektiivsust, vaidlustatavust, hindamiskriteeriumite eelnevat defineerimist ja riigihangete piiranguid	T5
Kliendi väärtus ja väärtuspakkumine	K8	Koodid kus roheteema seotakse lõppkliendi väärtuse, suurl klientide nõuete, müügisõnumi või turu ootusega	T6
Väärtuste ühilduvus	K9	Koodid kus kestlikkus seotakse organisatsiooni kultuuri, hankijate ootuste või maailmavaatega	T6
Roheline IT / tarkvara kestlikkus	K10	Koodid mis käsitlevad tarkvara arendusprotsesse, taristut, andmemahete või TI keskkonnamõju	T7, T8
Barjäärid ja piirangud	K11	Koodid mis kirjeldavad ressursside piiranguid, väikese organisatsiooni prioriteete, tarkvara kestlikkuse mõõtmise abstraktsust või turu puudulikkust küpsust	T2, T7

Usaldus ja riskimaandus	K12	Koodid mis kirjeldavad olemasoleva partneri eelistamist, reageerimiskiirust, tarnija riski ja varasema kogemuse mõju	T1, T5
-------------------------	-----	--	--------

Allikas: Autori koostatud

LISA D. Organisatsioonide taustaandmed

Kood	Intervjueeritav	Org. riik, valdkond, tüüp	Käive	Sihtturud	Tellitavad IKT teenused, maht	ESG ja 2050 a. teadlikkus	ESG raporteerimise kohustus	Intervjuu aeg ja kestus (HH:mm)
EAV1	Meeskonnajuht (N, 42)	Eesti, ministeeriumi allasutuste tarkvaralahendused	-	Eesti	Tarkvaraarenduse teenused, > 4m / a	Madal; org ei kasuta ega võimenda sisemiselt	Puudub	01.04.2026; 00:35
EIDU1	Tehniline tooteomanik (M, 43)	Eesti, bussioperatorite tarkvara-platvorm; idufirma, B2B	435t (2025)	Eesti, Baltikum, Ühendkuningriigid	Tarkvaraarenduse teenused, > 250t / a	Keskmine; ESG põhimõtteid ei rakendata	Puudub; kuulub gruppi kus teised grupiette võtted on ESG aruandluse kohustusega	01.04.2026; 00:53
EVKE1	Tegevjuht (M, 39)	Eesti, parkimisalade haldamise platvorm; VKE, B2B	1,1m (2025)	Euroopa Liidu riigid	Tarkvaraarenduse teenused, > 300t / a	Hea; väärtuspakkumine sisaldab lisaks tarkvarale seadmeid, ESG põhimõtteid ei rakendata	Puudub; kuulub gruppi kus teised grupiette võtted on ESG aruandluse kohustusega	08.04.2026; 00:47
SVKE1	Tehniline juht (M, 47)	Soome, restorani kassa-süsteemide platvorm; VKE, B2B	12,7m (2024)	Soome, Taani, Island	Tarkvaraarenduse teenused, > 200t / a	Keskmine; väärtuspakkumine sisaldab lisaks tarkvarale seadmeid, ESG põhimõtteid ei rakendata	Puudub	09.04.2026; 00:27

NVKE1	Meeskonnajuht (M, 36)	Norra, inseneride koolitusplatvorm; VKE, B2B	15,8m (2024)	Norra, Rootsi, Taani	Tarkvaraarenduse teenused, > 200t / a	Väga hea; väärtuspakkumine sisaldab lisaks tarkvarale seadmeid, org omab ISO 14001 sertifikaati, järgitakse ESG põhimõtteid	Puudub; kuulub gruppi kus teised grupiettevõtted on ESG aruandluse kohustusega	16.04.2026; 00:48
EAV2	Tehniline juht (M, 49)	Eesti, raudteede taristu; riigi osalusega suurettevõtte	-	Eesti	Tarkvaraarenduse teenused, > 350t / a	Väga hea; organisatsioonis töötab rohepöörde koordinaator, järgitakse ESG põhimõtteid	Jah	23.04.2026; 00:53

Märkused: Käibe puhul pole välja toodud riigi osalusega organisatsioonide käivet, erasektori organisatsioonide juures on välja toodud viimase majandusaasta andmed kasutades Äriregistri (või samaväärse) avaandmeid. Käibe ja tarkvarateenuste mahtude puhul on summad tuhandetes („t“) või miljonites („m“) eurodes.

Teadlikkuse väärtused on järgnevad a) „madal“ – on teadlik, kuid aktiivselt ei rakenda ega arvesta kestlikkuse / ESG-ga b) „keskmine“ – on teadlik, kestlikkuse / ESG rakendamine juhuslik, kuid pigem vähesel määral c) „hea“ – on teadlik, kestlikkuse / ESG rakendamine juhuslik, enamasti sõltuv eesmärkidest ja olukorrast d) „väga hea“ – on teadlik, kestlikkuse / ESG rakendamine teadlik tegevus.

ISO 14001 on keskkonnajuhtimise standard

Allikas: Autori koostatud

Summary

GREEN MARKETING OPPORTUNITIES FOR SOFTWARE DEVELOPMENT COMPANIES

Hannu Kikkas

The master's thesis examined how green marketing can be applied in the B2B software development sales context and how software companies can use sustainability and Green IT as part of more credible and potentially more effective marketing, with the aim to positively influence buying decisions. The study was motivated by a gap between the growing strategic importance of sustainability in business discourse and the limited understanding of which sustainability-related messages actually matter to buyers during software procurement processes. The thesis therefore focused on how organizations that outsource software development interpret sustainability-related claims made by vendors.

The theoretical part explored green marketing, its links with ESG and CSR, greenwashing as a credibility risk, B2B buying logic and the foundations of Green IT. The analysis showed that in the ICT and software development context, green marketing cannot function as a vague declaration of values. Its effectiveness depends on whether sustainability claims can be translated into business-relevant value for the buyer, such as reduced risk, greater transparency or improved regulatory compliance. In B2B settings trust, evidence and verifiability are especially important because buyers must be able to justify vendor claims within their own internal decision-making processes.

The empirical part used a qualitative research design based on semi-structured interviews with six organizations that actively outsource software development. The sample included both public and private sector organizations, mainly from Estonia, with additional cases from Finland and Norway. The findings showed that purchasing decisions are driven primarily by price, technical competence, prior experience, vendor reliability, availability, and direct business value. Sustainability was generally a secondary consideration rather than a primary selection criterion. However, sustainability-related messages could still have a positive effect when linked to concrete practical benefits, such as more resource-efficient software architecture, lower infrastructure load or reduced technical debt. Abstract claims that a company is simply "green" or "sustainable" were seen as much less meaningful.

The study also identified several barriers limiting the impact of green marketing in software development. These include the dominance of price and immediate business value, weakly formalized vendor evaluation processes, dependence on existing vendors and prior

system knowledge, the lack of standardized sustainability evaluation frameworks, difficulties in translating sustainability claims into business value, skepticism toward vague or exaggerated claims that may be perceived as greenwashing, and the lack of control mechanisms or follow-up verification. The thesis concludes that the most realistic approach for software companies is to connect sustainability communication directly with measurable and credible business value, rather than treat it as a standalone marketing label. It also highlights that growing use of AI adds further complexity, since apparent efficiency gains do not necessarily reduce environmental impact and may simply shift resource use to a physically remote cloud infrastructure. The overall conclusion is that green marketing in software development has potential, but only if sustainability is translated into buyer-relevant value, supported by evidence and linked to clear decision-making criteria.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Hannu Kikkas,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose

ROHETURUNDUSE VÕIMALUSED TARKVARAARENDUSE ,
ETTEVÕTETELE

mille juhendaja on professor Andres Kuusik,

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada Tartu Ülikooli digitaalarhiivi kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni;

2. annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi kaudu Creative Commons 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.

Hannu Kikkas
19.05.2026