



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

INSENERITEADUSKOND

Mehaanika ja tööstustehnika instituut

## **ROHEOSKUSED LOGISTIKA KUTSEÕPPE ÕPPEKAVADES**

GREEN SKILLS IN VOCATIONAL LOGISTICS CURRICULUM  
MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Inessa Klimanskaja

Üliõpilaskood: 221394EALM

Juhendaja: Ott Koppel, Vanemteadur

Tallinn, 2024

## **AUTORIDEKLARATSIOON**

Olen koostanud lõputöö iseseisvalt.

Lõputöö alusel ei ole varem kutse- või teaduskraadi või inseneridiplomit taotletud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

“20” mai 2024

Autor: Inessa Klimanskaja

/ allkiri /

Töö vastab magistritööle esitatud nõuetele

“.....” ..... 20.....

Juhendaja: .....

/ allkiri /

Kaitsmisele lubatud

“.....” .....20... .

Kaitsmiskomisjoni esimees .....

# LIHTLITSENTS

## Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>

Mina Inessa Klimanskaja

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

ROHEOSKUSED LOGISTIKA KUTSEÕPPE ÕPPEKAVADES

mille juhendaja on Ott Koppel

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

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

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

---

20.05.24 (kuupäev)

---

<sup>1</sup> Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingu tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.

# LÕPUTÖÖ ÜLESANNE

**Üliõpilane:** Inessa Klimanskaja, 221394EALM (nimi, üliõpilaskood)

**Õppekava, peeriala:** EALM02/22 – Logistika, 4 - logistika ja tarneahela juhtimine (kood ja nimetus)

**Juhendaja(d):** Vanemteadur, Ott Koppel, (amet, nimi)

## Lõputöö teema:

(eesti keeles) Roheoskused logistika kutseõppe õppekavades

(inglise keeles) Green skills in vocational logistics curriculum

## Lõputöö põhieesmärgid:

1. Välja selgitada õpiväljundeid ja õppeaineid/-moduleid logistika kutseõppe õppekavades roheoskuste sisestamiseks Tallinna Tööstushariduskeskuse näitel.

## Lõputöö etapid ja ajakava:

Nr	Ülesande kirjeldus	Tähtaeg
1.	Dokumentide ülevaade	31.01.24
2.	Dokumentide sisuanalüüs	25.02.24
3.	Metoodika välja töötamine	30.03.24
4.	Intervjuude ja küsitluse läbiviimine	16.04.24
5.	Andmeanalüüs ja süntees	3.05.24
6.	Tulemuste hindamine ja ettepanekute tegemine	15.05.24

**Töö keel:** eesti

**Lõputöö esitamise tähtaeg:** "20" mai 2024 a

**Üliõpilane:** Inessa Klimanskaja

"20" mai 2024 a

/allkiri/

**Juhendaja:** Ott Koppel

.....

"....." .....20....a

/allkiri/

**Programmijuht:** .....

..... "....." .....20....a

/allkiri/

# SISUKORD

EESSÕNA .....	4
LÜHENDITE NIMEKIRI .....	5
SISSEJUHATUS .....	6
1 ROHEPÖÖRE JA MUUTUSED KUTSEHARIDUSES .....	9
1.1 Roheoskused ja kutseharidus .....	9
1.2 Varasemad uuringud Eestis .....	18
1.3 Järeldused .....	23
2 METOODIKA.....	25
2.1 Uurimisstrateegia.....	25
2.2 Juhtumianalüüs .....	26
2.3 Andmekogumismeetodid.....	29
2.3 Üldkogum ja valim .....	31
2.4 Andmeanalüüsimeetodid .....	33
3 ANALÜÜS JA SÜNTEES .....	38
3.1 Teadlikkus Euroopa rohelisest kokkuleppest .....	38
3.2 Logistikaõppekavade väljakutsed ja võimalused rohepöördes .....	39
3.3 Olulised roheoskused logistikaspetsialistidele.....	40
3.4 Head tavad rohemoodulite integreerimisel logistika õppekavasse .....	46
3.5 Tallinna Tööstushariduskeskuse roheoskuste integreerimine õppekavadesse .....	46
3.6 Järeldused ja ettepanekud .....	48
KOKKUVÕTE .....	51
SUMMARY.....	54
KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU .....	57
LISAD .....	61
Lisa 1 DHL Logistikaradar .....	61
Lisa 3 Malta Kunstide, Teaduse ja Tehnikakolledži neljanda taseme õppekava .....	64
Lisa 4 Soome kutsehariduse transpordi eriala õppekava .....	66
Lisa 5 Keskkonnasäästliku tehnilise ja kutsehariduse seire- ja hindamisraamistik .....	67
Lisa 6 Roheoskustega seotud kompetentsid Eesti kutsestandardist .....	72
Lisa 7 Tallinna Tööstushariduskeskuse logistika õppekavad .....	73
Lisa 8 Andmekogumismeetodite valiku põhjendus .....	76
Lisa 9 Intervjuu kava Tallinna Tööstushariduskeskuse logistika kutseõpetajatele .....	78
Lisa 10 Intervjuu kava logistika valdkonna ekspertidele.....	81
Lisa 11 Küsitluse ankeet Tallinna Tööstushariduskeskuse logistika õppekavade vilistlastele .....	84
Lisa 12 Roheoskuste mõistekaart.....	87
Lisa 13 Logistika õppekavade õpiväljundid ja hindamiskriteeriumid .....	88

# EESSÕNA

Käesoleva magistritöö pealkiri on „Roheoskused logistika kutseõppe õppekavades“.

Euroopa rohelise kokkuleppe eesmärgi saavutamise nõuab olulisi muudatusi majanduses ja ühiskonnas. Tööturul tekkivad uued ametikohad ning töötajad peavad omandama uusi oskusi, et kohaneda jätkusuutliku majanduse nõudmistega. Transpordi ja logistika valdkonnas muutuvad spetsiifilised keskkonnakompetentsid järjest olulisemaks. Eesti kutseharidus peaks vastama tööturu vajadustega ning ajakohastada ja rikastada olemasolevaid kutsehariduse ja -koolituse programme.

Eelnevast tulenevalt oli käesoleva magistritöö probleemiks see, et Eestis ei ole analüüsitud erialaspetsiifiliste roheoskuste sisestamiseks vajalikke õpiväljundeid ja õppeaineid/-moduleid logistika kutseõppe õppekavades. Samuti puudub süstemaatiline analüüs muudatusvajadustest ning nende praktiline rakendamine logistika haridusprogrammides.

Käesoleva magistritöö eesmärk oli välja selgitada õpiväljundeid ja hindamiskriteeriume logistika kutseõppe õppekavades roheoskuste sisestamiseks Tallinna Tööstushariduskeskuse näitel.

Töö eesmärgi saavutamiseks kasutati dokumentide sisuanalüüsi, poolstruktureeritud intervjuusid kutseõpetajatega ja logistika ekspertidega ning viidi läbi vilistlasküsitlus.

Töö tulemusena oli sõnastatud õpiväljundid ja hindamiskriteeriumid logistika kutseõppe õppekavades roheoskuste sisestamiseks Tallinna Tööstushariduskeskuse näitel.

Võtmesõnad: rohepööre, roheoskused, logistika, kutseharidus, õppekava, magistritöö

## LÜHENDITE NIMEKIRI

CEDEFOP - European Centre for the Development of Vocational Training - Euroopa Kutseõppe Arenduskeskus

EPI - Environmental Performance Index - Keskkonnamõju indeks

ESG - Environmental, Social and Governance - Keskkonna-, sotsiaal- ja valitsemistava

ISCED - International Standard Classification of Education - Rahvusvaheline ühtne hariduse liigitus

KHG - kasvuhoonegaaside jalajälje arvutamine

MCAST - The Malta College of Arts, Science & Technology - Malta Kunstide, Teaduse ja Tehnikakolledž

OFQUAL - Office of the Qualifications and Examinations Regulation - Kvalifikatsioonide ja eksamite büroo

RQF - Regulated Qualifications Framework - Reguleeritud kvalifikatsiooniraamistik

TTHK - Tallinna Tööstushariduskeskus

TVET - Technical and vocational education - Tehniline ja kutseharidus

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - ÜRO Haridus-, Teadus- ja Kultuuriorganisatsioon

UNEVOC - International Centre for Technical and Vocational Education and Training - Rahvusvaheline Tehnilise ja Kutsehariduse ja Koolituse Keskus

ÖKR - Õppekavarühm

## SISSEJUHATUS

Euroopa roheline kokkulepe, mille komisjon esitas 11. detsembril 2019, seab eesmärgi teha Euroopa on 2050. aastaks esimene kliimanutraalne kontinent. Selle saavutamine nõuab olulisi muudatusi majanduses ja ühiskonnas ning nõuab teadlikkuse ja oskuste taseme tõstmist kõigis sektorites, et tagada säästva arengu eesmärkide saavutamine. Pikemaajalises vaates on keskkonnasäästliku ja jätkusuutliku majandamise teadmiste ja oskuste vajadus kõigis majandusvaldkondades kiirel tõusuteel. Lisaks nõuab rohepöörde olulisi muudatusi tööturul ja ettevõtluses, kus töötajad peavad omandama uusi oskusi, et kohaneda jätkusuutliku majanduse nõudmistega. Transpordi ja logistika valdkonnas muutuvad spetsiifilised keskkonnakompetentsid järjest olulisemaks. Eesti kutseharidus peaks keskenduma töötajate oskuste laiendamisele, nii üldistes kui ka valdkonnaspetsiifilistes valdkondades, et taastada jätkusuutlik areng ja säilitada konkurentsivõime. UNESCO toetab riike arendama ja laiendama hariduslikke tegevusi, mis keskenduvad säästva arengu teemadele, nagu kliimamuutused, katastroofiohu vähendamine, vesi, ookeanid ja säästev linnastumine säästva arengu edendamise kaudu.

Nii rahvusvahelised, kui ka Eesti uuringud kinnitavad, on uued ametid tekkivad ja olemasolevad muutuvad, mis teeb täiendus- ja ümberõppimine on kõikjal oluline. Olemasolevaid kutsehariduse ja -koolituse programme tuleb ajakohastada ja rikastada, et pakkuda keskkonnasäästlikule üleminekule vastavaid töökohapõhiseid ja läbivaid oskusi. Rakendades süstemaatiliselt ringmajandusega seotud põhimõtteid ja protsesse kõigis õppekavades ja kursustel. (Cedefop, 2023)

Uurimisprobleemiks on see, et Eestis ei ole analüüsitud erialaspetsiifiliste roheoskuste sisestamiseks vajalikke õpiväljundeid ja õppeaineid/-moduleid logistika kutseõppe õppekavades. Samuti puudub süstemaatiline analüüs muudatus vajadustest ning nende praktiline rakendamine logistika haridusprogrammides. Puudub põhjalik arusaam sellest, milliseid teadmisi, oskusi ja pädevusi tuleks kutsehariduses logistika valdkonnas rõhutada, et vastata rohepöörde ja säästva arengu eesmärkidele.

Käesoleva magistr töö eesmärk on välja selgitada õpiväljundeid ja hindamiskriteeriumid logistika kutseõppe õppekavades roheoskuste sisestamiseks Tallinna Tööstushariduskeskuse näitel.

Uuringu käigus on oluline selgelt ja täpselt defineerida peamised mõisted, tagamaks nende ühtlane mõistmine ja kasutamine kogu uuringu ulatuses. Rohepöörde on majanduslik ja sotsiaalne lähenemine, mille eesmärk on ümber kujundada majandus, ühiskond ning keskkond jätkusuutlikuks. See strateegia keskendub sotsiaalsete muutuste juurutamisele, et luua uus jätkusuutlik globaalne süsteem, mis suunab arengut ja rahu. Peamine eesmärk



on parandada elutingimusi, soodustada jätkusuutlikku tulevikku, sealhulgas linnades, ning muuta puudujäägid võimalusteks. (UN-Habitat, 2020)

Säästev areng (ka jätkusuutlik või kestlik areng) on sotsiaal-, keskkonna- ja majandusvaldkonna kooskõlaline arendamine. (Kliimaministeerium, 2024) Säästva arengu eesmärgid kutsuvad kõiki riike üles tegutsema, et soodustada õitsengut, säilitades samal ajal planeeti. Need eesmärgid tunnistavad, et vaesuse kaotamine nõuab strateegiaid, mis mitte ainult ei suurenda majanduskasvu, vaid tegelevad ka mitmete sotsiaalsete vajadustega, sealhulgas haridus, tervishoid, sotsiaalkaitse ja tööhõive, samal ajal järgides kliimamuutuste ja keskkonnakaitsega seotud eesmärgi. (United Nations, 2024)

Roheline majandus on majandus, mille tulemuseks on inimeste heaolu ja sotsiaalse võrdsuse paranemine, vähendades samal ajal oluliselt keskkonnariske ja ökoloogilist nappust. (UNESCO-UNEVOC International Centre, 2024)

Antud magistr töö koosneb kolmest põhiosast: teoreetiline taust, metoodika ning empiiriline osa.

Esimeses peatükis antakse ülevaate valdkonnaga seotud kirjandusest, kus tutvustatakse praegust olukorda maailmas seoses Euroopa rohelist kokkuleppega. Antakse ülevaate peamistest väljakutsetest ning kirjeldatakse peamised tööturu muutused seoses rohepöördega. Analüüsitakse milline on hetkel rohepöörde suhteline tähtsus kutsehariduses ning millised on juhtumid õppekavade rakendamisel maailmas ja Eestis. Selle alusel on sõnastatud uurimisküsimused.

Teises peatükis antakse ülevaade: uurimisstrateegiast ja uurimismetoodikast, uurimistöö käigust, juhtumianalüüsist ning andmete kogumise ja analüüsimise meetoditest. Juhtumi uurimiseks kasutatakse sisuanalüüsi, poolstruktureeritud intervjuusid ning viiakse läbi vilistlaste küsitlust. Lisaks tutvustatakse selles peatükis uurimistöö käik ja valimi moodustamise meetodit. Iga alateema käsitletakse eraldi, selgitades välja valitud uurimisstrateegia ja -meetodite olulisust ning tutvustades läbiviidud juhtumianalüüsi ning andmete kogumise ja analüüsimise meetodeid. Välja töötakse intervjuu kavandi küsimused ja koostatakse ankeedi küsimustik.

Kolmandas peatükis antakse ülevaade intervjuu ja küsitluste tulemustest vastavalt läbi viidud kvalitatiivset sisuanalüüsi, et saada ülevaade uuritava teksti terviklikust olemusest ning tuvastada vastajate mõtteavalduste üldist mustrit või struktuuri. Andmeid kogutakse dokumentidest, intervjuudest ja küsitlusest. Pärast andmeanalüüsi lõpetamist viiakse läbi võrdlev analüüs, et sünteesida sidusrühmade lahknevused. Käesolev peatükk tugineb tulemuste hindamisele, kus uurimistulemused seotakse peamiste uurimisküsimustega. Olulised leiud võetakse kokku ning nende tähendus kajastub juhtumiuuringu tulemuste

valguses. Viimases alla peatükkis tuuakse järeldused ja ettepanekud logistika õppekavade õpiväljundid ja hindamiskriteeriumite näol.

Uurimistöo tulemused oleksid kasulikud Tallinna Tööstushariduskeskuse kutseõppeasutusele logistika õppekavade arendamiseks. Samuti autoripoolsed pakutud õpiväljundid ja hindamiskriteeriumid võiksid olla aluseks uute kutsestandardite koostamiseks.

# 1 ROHEPÖÖRE JA MUUTUSED KUTSEHARIDUSES

## 1.1 Roheoskused ja kutseharidus

Euroopa roheline kokkulepe, mille komisjon esitas 11. detsembril 2019, seab eesmärgi teha Euroopa on 2050. aastaks esimene kliimanutraalne kontinent. Euroopa kliimaseadus on sätestatud siduvates õigusaktides ELi pühendumus kliimanetraalsusele ja kasvuhoonegaaside neto vähendamise vahe-eesmärk heitkoguseid 2030. aastaks vähemalt 55%, võrreldes 1990. aastaga tasemed. Üleminekul nullmajandusele sõltub Euroopa konkurentsivõime tugevalt tema arenguvõimest ja toota puhtaid tehnoloogiaid, mis seda teevad üleminek võimalik. (Cedefop, 2023) Kõikidel ÜRO liikmesriikidel, sealhulgas Eestil, oodatakse kuni 2030. aastani oma poliitika kujundamisel lähtumist keskkonnakokkuleppetest ja säästva arengu eesmärkidest. (Euroopa Komisjon, 2023) Kliimanutraalsus saavutamiseks kaasneb vajadus parandada elutingimusi ja suurendada sotsiaalset sidusust, samuti tugevdada majanduse konkurentsivõimet. Seepärast oleks otstarbekas viia rohepööre ellu viisil, mis oleks majanduslikult tulus riigile. (Arenguseire Keskus, 2023)

Rohepöörde eesmärkide saavutamiseks ei piisa tõenäoliselt olemasolevate süsteemide lihtsast täiustamisest. On vaja läbi viia põhimõttelisi muutusi selles, kuidas tagatakse elanikele energiavarustus, kuidas liigutakse, toidetakse ja elatakse. Võimalikud lahendused hõlmavad nii tehnoloogilisi läbimurdeid kui ka ühiskonnakorralduse sügavat muutmist, lisaks ressursside kasutamisel piisavuse põhimõtte järgimist. (Arenguseire Keskus, 2023)

Kliimamuutused ja keskkonnaseisundi halvenemine vähendavad tootlikkust ja hävitavad töökohti ja nende mõju langeb ebaproportsionaalselt kõige haavatavamatele. Tegevus selleks nende protsessidega võitlemine võib potentsiaalselt luua miljoneid töökohti – kuid see nõuab julgeid meetmeid, et investeerida inimeste võimetesse, et realiseerida kogu oma potentsiaal ja aidata kaasa ettevõtete tootlikkusele. Oluline protsess üleminekuks roheline majandus võib häirida tööturget ning see nõuab ümber- ja täiendust tööpuuduse, vaesuse ja ebavõrdsuse riski vähendamiseks. (ILO, 2019)

Teema aktuaalsus on seotud, sellega, et EL-i kriisist taastumise seisukohad ja meetmed, annavad alust prognoosida, et pikemaajalises vaates on keskkonnasäästliku ja jätkusuutliku majandamise teadmiste ja oskuste vajadus kõigis majandusvaldkondades kiirel tõusuteel. (SA Kutsekoda, 2021) Majanduse kriisist taastumise mõjutavad oluliste oskuste vajadust enim digitaliseerimine ja automatiseerimine, rohepööre, kaugtöö kasvav osakaal, globaalsete tarneahelate muutumine ning töötajate füüsilise ja vaimse tervise kaitsmise tähtsustumine. (SA Kutsekoda, 2020) Euroopa roheleppe poliitilised prioriteetid hõlmavad CO<sub>2</sub> heitkoguste vähendamist, ringmajanduse edendamist, bioloogilise

mitmekesisuse säilitamist, keskkonna mürgivabaks muutmist ning jätkusuutliku ja nutika liikuvuse edendamist, muuhulgas. (SA Kutsekoda, 2021)

Iga kahe aasta tagant avaldatav DHL Logistics Trend Radar (lisa 1) illustreerib logistikatööstuse kõige olulisemaid sotsiaalseid, majanduslikke ja tehnoloogilisi suundumusi, jälgides nende arengut. Jätkusuutlikkus juhib jätkuvalt innovatsiooni koos süsinikdioksiidi vähendamise ja alternatiivsete energialahendustega, millel on lähitulevikus logistika muutmisel kõige suurem potentsiaal. (The Logistics Trend Radar 6.0, 2024)

Peamised osad Eesti elanike keskkonnajäljest pärinevad elukoha elektri ja kütte tarbimisest (43%), järgneb tarbitud toidu tootmise (30%) ning liikuvuse (17%) osa. Seega energiasektor, tööstussektor ja transpordisektor ja on need peamised valdkonnad, kus tuleks suunata jõupingutused keskkonnajälje vähendamiseks. (Arenguseire Keskus, 2023) Strateegia kohaselt iga ettevõtte peab vaatama tuleviku ning vähendada ökoloogilist jalajälge ja aeglustada kliimamuutust. Olukorras, kus surve rohepöördele kasvab, organisatsioonid, kes teostavad oma äritegevust säästvaarengu eesmärke arvestamata, seisavad silmitsi probleemidega, mis ei ole seotud mitte ainult majandustulemuste tõstmise ja hoidmisega, vaid ka riskiga turult lahkuda. Säästvaarengu eesmärkide täitmine ei tähenda aga ainult ettevõtte stabiilsust, head finantsseisundi ja tulemuslikkust, vaid tagab ka organisatsiooni suutlikkuse rahuldada tarbija vajadusi. (SA Kutsekoda, 2021) Ekspordi- ja finantsturud eelistavad rohelist ärimudelit, seega on oluline võtta initsiatiiv ja muuta väiksem keskkonnajalajalg ning kliimasõbralik majandus ettevõtte konkurentsieeliseks. Lähitulevikus oodatakse kõigilt ettevõtetelt kasvuhooonegaaside (KHG) jalajälje arvutamist, et hinnata nende tegevuse mõju kliimale ning planeerida meetmeid organisatsiooni tegevuse vähendamiseks. (Kliimaministerium, 2024) Samuti on ettevõtte jätkusuutlikkuse tagamiseks vajalik roheline personalijuhtimise ja roheline tarneahela juhtimise rakendamine. (Setyaningrum & Muafi, 2022)

Üleminek süsinikdioksiidiheite ja ressursitõhusate majanduste ja ühiskondade poole nõuab tehnilise ja kutseõppe ning koolituse (TVET) süsteemidelt süstemaatilist ja terviklikku kaasatust, et vastata tööturu muutuvate oskuste nõuetele. Haridus ja koolitus mängivad võtmerolli praeguse ja tulevase tööjõu varustamisel asjakohaste suhtumiste, teadmiste ja oskustega, et hõlbustada rohelist üleminekut. Seetõttu on äärmiselt oluline tugevdada haldus- ja juhtimisstruktuure, mis on vajalikud keskkonnasäästlikkuse peamiste mõõdikute integreerimiseks TVET-süsteemidesse ning roheline ülemineku jaoks vajalike oskuste sisaldamiseks pädevusstandardite, õppekavade, koolituse kavandamise, läbiviimise ja hindamise arendamise ja täiendamise raames nii esmase kui ka jätkuva TVET korral. (International Labour Office, 2022)

Haridus ja koolitus on paljude kestliku arengu eesmärkide saavutamise võtmeks. Eelkõige on TVET keskkonnasäästlikuks muutmine nende eesmärkide saavutamiseks ülioluline ja toetab säästva arengu eesmärkide muude eesmärkide täitmist (UNESCO-UNEVOC International Centre, 2024). UNESCO toetab riike arendama ja laiendama hariduslikke tegevusi, mis keskenduvad säästva arengu teemadele, nagu kliimamuutused, katastroofiohu vähendamine, vesi, ookeanid ja säästev linnastumine säästva arengu edendamise kaudu. Defineeriti sellis mõistet nagu säästvat arengut toetav haridus. Säästvat arengut toetav haridus annab igas vanuses õppijatele teadmised, oskused, väärtused ja tegutsemisvõime, et tulla toime omavahel seotud globaalsete väljakutsetega, sealhulgas kliimamuutustega, bioloogilise mitmekesisuse vähenemisega, ressursside mittesäästva kasutamisega ja ebavõrdsusega. See annab igas vanuses õppijatele võimaluse teha teadlikke otsuseid ning astuda individuaalseid ja kollektiivseid meetmeid ühiskonna muutmiseks ja planeedi eest hoolitsemiseks. ESD on elukestev õppeprotsess ja kvaliteetse hariduse lahutamatu osa. See suurendab õppimise kognitiivset, sotsiaal-emotsionaalset ja käitumusliku mõõdet ning hõlmab õppesisu ja -tulemusi, pedagoogikat ja õpikeskkonda ennast. (Unesco, 2024)

Rahvusvahelised uuringud kinnitavad, on uued ametid tekkivad ja olemasolevad muutuvad, mis teeb täiendus- ja ümberõppimine on kõikjal oluline ning see, et töökohtade potentsiaal transporditööstuses ei ole veel täielikult ära kasutatud. Cedefopi 2023. aasta uuring „Linearsest mõtlemisest rohelise kasvu mõtleviisid“, rõhutab vajadust, et sektorid nihkuksid lineaarsetelt tootmismudelilt ringikujulistele tootmismudelitele vähendada loodusvarade tarbimist. See laiem lähenemisviis kujundab oskuste nõudlust. (ILO, 2019) (Cedefop, 2023) Võrreldes ringikujulistele tootmismudelitele lineaarne tootmismudel eeldab, et suurendades üksikute tootmistegurite (nt tööjõud, kapital) panust tootmises, ei suurene lõpptoodangu maht. (Okk, 1996) Ringmajandusele üleminek nõuab põhjalikke muudatusi kogu toote väärtusahelas, alustades toote disainist ja lõpetades uute ärimudelite ning tarbimisharjumustega. Ringmajanduse potentsiaali saavutamiseks on vajalik süsteemne mõtlemine ja põhjalikud muudatused kogu sotsiaalmajanduslikus süsteemis, hõlmates tõelisi muudatusi tarbimises, tootmises, planeerimises, poliitikas, elustiilis, kultuuris ja väärtushinnangutes. (Keskkonnainvesteeringute Keskus, 2024)

Ringmajandus on jätkusuutlik alternatiiv kaevandavale lineaarsele majandusmudelile, mis on muutunud populaarseks poliitikakujundajate ja ärijuhtide seas kogu maailmas. Ringmajandus põhineb tahtlikul disainil, mille eesmärk on oluliselt parandada ressursitõhusust, kasutades tehniliste materjalide taaskasutamist ja bioloogiliste materjalide regenereerimist. See aitab hoida materjale ringluses, vältides nende saatmist prügilasse, nagu lineaarmajanduses tavaliselt. Kuigi paljud ärijuhid ja poliitikakujundajad räägivad ringmajandusele üleminekust, uuring näitab 2023. aasta ringmajanduse lõhe

aruanne, et ainult 7,2% maailma majandusest tegutseb ringmajanduse põhimõtete järgi. See on isegi madalam kui 2018. aasta 9,1% ja 2020. aasta 8,6%, mis viitab sellele, et kuigi paljud räägivad ringmajandusest, tegelikult seda ellu viia on keerulisem kui võiks arvata. (Zhang, Seuring, & Hartley, 2023)

Järgnevalt tuuakse välja, et Euroopa rohelise kokkuleppe rakendamine võib luua umbes 2,5 miljonit täiendavat töökohta sektorite lõikes ja oskuste tasemed. Tööhõive suureneb keskkonnasäästliku ülemineku jaoks olulistest sektorites, nagu jäätmekäitlus, energeetika, ehitus ja tootmine. Sellest tulenev oskuste ümberkujundamine nõuab märkimisväärset investeeringut täiendus- ja ümberõppesse. (Cedefop, 2023) Oskuste arendamine on selle õiglase ülemineku nurgakivi. Õigete oskuste olemasolu sillutab teed tootlikule rohelisele ümberkujundamisele ja korralike töökohtade loomisele. Oskuste arendamine toimib ka puhvrina ajutiste häirete mõjude vastu. (ILO, 2019)

Jätkusuutlikuma ja ringikujulisema paradigma saavutamine annab märku paljude ametite tähtsusest, sealhulgas need, mis on väljaspool "rohetechnologia" kavandamist ja rakendamist, ning need, mis on vastuseks digitaliseerimisele (joonis 1.1).

		<b>"Rohelised" juhid</b>		
<b>Eesliini töötajad</b>	<b>Rohetechnologia spetsialistid</b>	Rohelise/nutika linna juht Loogistikajuht	<b>Digitaalsed spetsialistid</b>	
Ehituse spetsialist Remondispetsialist Energiaprofessionaal Materjali- ja protsessiinsenerid Ringmajanduse toodete disainerid	Tööstuslike probleemianalüütikud Tööstussümboosia hõlbustajad Vesiniku spetsialistid Linnaruumi spetsialistid Energiak eksperdid	(Strateegiline) jäätmejuht Jäätmete väärtustamise spetsialist Taastuvenergia juhid	IKT spetsialistid Andmeteadlased ja andmeanalüütikud E-kaubanduse spetsialistid	
Transpordi ja liikuvuse spetsialistid	Ringmajanduse tehase kujundaja	<b>"Rohelised südamed ja mõtted"</b>	GOS (Gate Operating System) eksperdid (täppispõllumajandus)	
Keskkonnakaitse spetsialistid	Agronoomid	Tarbimiskäitumise spetsialistid Jätkusuutlikkuse koolitajad Jäätmejuhtimise koolitajad Kodanike kaasamise spetsialistid	Jäätmete sorteerimise optimeerimise professionaal	

Joonis 1.1 Võtme ametikohad rohelise ülemineku jaoks

Allikas: (Cedefop, 2024), autori poolt tõlgitud

Uute ametikohtade tekkimisele vaatamata suureneb tööturul töötajate vaheline konkurents. Töötaja, kellel on keskkonnasäästlikele ametitele orienteeritud teadmised,

oskused ja pädevused, on töövõimelisem kui see, kellel neid omadusi ei ole. Juhul, kui tööprotsessides toimub nihe, saab ümberasustatud töötajaid ümber koolitada ja täiendada, et neid saaks rakendada teistes sektorites, et nad saaksid leida uusi töökohti ja ettevõtted uutele ametikohtadele täita (UNESCO-UNEVOC International Centre, 2024). Cedefopi oskuste prognoos pakub kvantitatiivseid prognoose tööhõive tulevaste suundumuste kohta majandustegevuse sektorite ja ametirühmade kaupa. Samuti hinnatakse elanikkonna ja tööjõu haridustaseme tulevikusuundumusi. Uuring kinnitab, et kuigi tööturule lisandub uusi võimalusi, jaotus- ja transpordisektoris prognoositakse aastatel 2022-2035 tööhõive langust (umbes 0,3% aastas). Seega peavad nii tööturule sisenejad olema valmis kasvava konkurentsi tingimustes tõhusalt toimima ja oma oskusi pidevalt täiendama ning selleks haridus- ja koolitussüsteem peab sobitumatööturu vajadustega. (Cedefop, 2024) Enamus keskkonnasäästlikkust toimub olemasolevate elukutsete raames. Sellistel juhtudel, kus kompetentsispetsifikatsioon juba eksisteerib, hõlmab kompetentsistandardite keskkonnasäästlikkuse ülevaatamisprotsessi, sealhulgas tugevuste, nõrkuste, võimaluste ja ohtude (SWOT-analüüs) tuvastamist seoses rohelise majandusega ja lünki, kuhu uusi oskusi võiks sisse viia ( International Labour Office, 2022). Üldiselt prognoositakse, et keskkonnaalane üleminek loob rohkem töökohti kui hävitab, mõjutades peamiselt olemasolevaid elukutseid uute loomise asemel, ehkki mõned uued elukutsed tekivad, eriti kõrgema oskustasemega ( International Labour Office, 2022).

Samuti on selgelt väljatoodud, et olemasolevaid kutsehariduse ja -koolituse programme tuleb ajakohastada ja rikastada, et pakkuda keskkonnasäästlikule üleminekul vastavaid töökohapõhiseid ja läbivaid oskusi. Rakendades süstemaatiliselt ringmajandusega seotud põhimõtteid ja protsesse kõigis õppekavades ja kursustel. (Cedefop, 2023)

Kõik rohelisele üleminekul olulised sektorid, nagu on määratletud rohelise kokkuleppe tööstuskavas, sealhulgas jäätmekäitlus, ehitus ja energeetika sõltuvad keskmise tasemega töökohtadest (ISCED 3. ja 3. tasemel 4) millele kutseharidus pakub tavaliselt juurdepääsu. (Cedefop, 2023)

Üleminek ringmajanduse ärimudelitele muudab varem või hiljem praktiliselt iga tööstusharu. Inimeste pädevus mängib selles üleminekus võtmerolli kahel viisil. Esiteks eeldab see töötajatelt uute oskuste omandamist ja kohanemist. Teiseks on vajalik haridussüsteemi arendamine, et tagada täielik tugi uute majandusmudeli vajalike oskuste arendamisele. Pädevusele keskendumine on keskse tähtsusega nii Euroopa Liidu kui ka eriti Soome jaoks, kuna konkurentsivõime säilitamine madalama maksustamise või palga kaudu ei ole jätkusuutlik. Riigid, mis saavutavad edu globaalses ringmajanduses, on kõrge pädevusega riigid, kus suudetakse rakendada isegi kõige keerukamaid ringmajanduse ärimudeleid optimaalselt. Soome Innovatsioonifondi Sitra raport kinnitab, et

haridusasutustel on märkimisväärne osa rohepöörde edendamisel (Orasmaa, Laurila and Liimatainen, 2020):

- tuleks märkimisväärselt suurendada ringmajandusega seotud teadmiste ja oskuste õpetamise osakaalu kõigil õppeastmetel ja erialadel;
- roheoskuste nõuded peaksid olema kohustuslikud kõikides formaalsetes kvalifikatsioonides;
- roheoskuste õpetamist ja rakendamist tuleks kaasata erinevatesse teadus- ja haridusprojektidesse;
- kutseõppeasutused ja kõrgkoolid peaksid toetama rohemajanduse arengusuundi valdkondade üleselt, kuid erilist tähelepanu tuleks pöörata tehniliste ja majandusalaste erialadele;

Vajalikud praktilised meetmed hõlmavad ringmajanduse integreerimist haridussüsteemi alates lasteaiast ning ülikoolides üle õppeainete tehtavate rist-disiplinaarsete innovatsioonitegevuste muutmist kõrghariduses kohustuslikuks. (Finnish National Agency for Education, 2020)

UNEVOC on UNESCO liikmesriikide kutse- ja tehnilist haridust ning koolitust (TVET) institutsioonide ülemaailmne võrgustik, mille eesmärk on toetada TVETi arengut ja kohandamist vastavalt riikide kasvavale kohustusele leida lahendusi kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamiseks ning inimtegevuse mõju tõttu vähenenud süsiniku- ja ökoloogilise jalajälje leevendamiseks. (UNESCO-UNEVOC International Centre, 2024) Kutseharidus on kestliku arengu eesmärkide saavutamiseks vajalike teadmiste ja oskustega seotud väljakutsete lahendamisel kriitilise tähtsusega. Veelgi olulisem on see, et kutseharidus suudab hästi läbimõeldud haridus- ja koolitusprogrammide kaudu edastada praktikantide ja tulevase tööjõu seas õiget mõtteviisi ja suhtumist. Selle mõju maksimeerimiseks tuleb aga tugevdada õigeid poliitikaid ja oskuste strateegiaid. (UNESCO-UNEVOC, 2024)

UNESCO-UNEVOC tunnistab mitmeid väljakutseid kestliku arengu eesmärkide ja kliimaga seotud tegevuskavade saavutamisel (UNESCO-UNEVOC, 2024):

- teadlikkuse puudumine jätkusuutlikkusest;
- madal suutlikkus otsuste tegemise, õpetamise ja praktikas rakendamise tasanditel;
- oskuste nappus, mille tulemuseks on rahuldamata tööturu nõudmised;
- jätkusuutmatud tarbimis- ja tootmismustrid;
- aegunud kompetentsid ja kvalifikatsioonid;
- mitteformaalse ja informaalse õppe kaudu omandatud oskuste tunnustamise ja hindamismehhanismide puudumine;

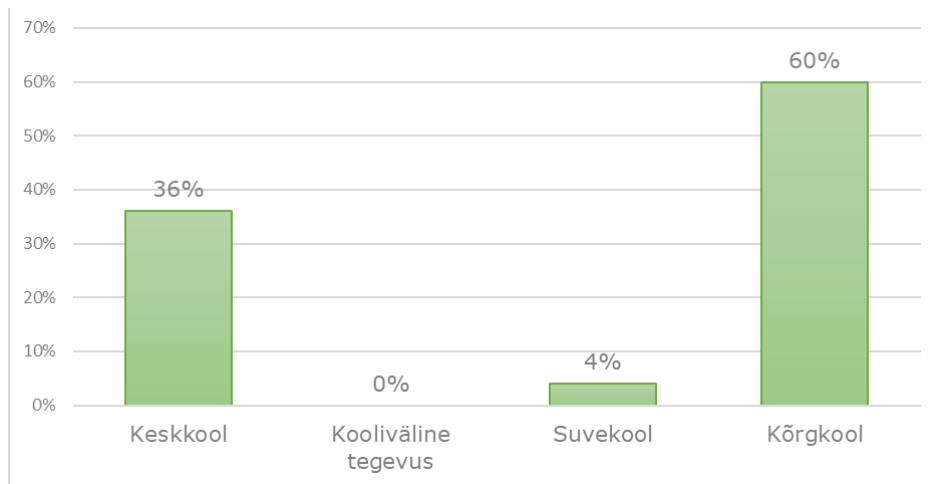


- peamiste osalejate, sealhulgas noorte, kogukonna ja ettevõtete sihipärase kaasamise puudumine;

UNEVOC tutvustab viie lähenemisviisi ülevaade ESG rakendamiseks TVET-asutustesse säästva arengu hariduse integreerimiseks: ülikoolilinnaku keskkonnasäästlikuks muutmine, õppekava ja koolituse ökoloogiliseks kohandamine, teadusuuringute rohelisemaks muutmine, kogukonna keskkonnasõbralikumaks muutmine ning töökeskkonna ja institutsionaalse kultuuri ökoloogilisemaks muutmine. Säästlikkuse integreerimine olemasolevasse õppekavasse ja koolitusse tähendab sisu ja koolituse vastavust tööturu praegustele struktuuridele, tehnoloogiatele ja tööülesannetele. See hõlmab teadmiste ja oskuste edastamist, mis vastavad tööturu nõudmistele ning tagab, et koolitusprotsess ja -tulemused tõendavad praktiliste oskuste omandamist. (UNESCO-UNEVOC International Centre, 2024).

Varesemalt erinevate kontinentide ja riikide haridussüsteemides on rakendatud mitmesuguseid lähenemisviise õppekavaraamistike, standardite ja analüüside osas, et tagada hariduse vastavus tööturu vajadustele ning edendada säästvat arengut. Näiteks ametistandardid, koolitusstandardid, mis reguleerivad kutseõppeasutuste pakutavat koolitust, ning koolitusvajaduste analüüsid, mis aitavad hinnata tööturu nõudmisi ja kohandada vastavalt õppekavad ja koolitusprogramme. Roheliste oskuste nõudluse analüüsid on olulised keskkonnasõbralike oskuste tähtsuse määramisel erinevates tööstusharudes ning säästva arengu hariduse integreerimise raamistikud juhendavad koolide tegevust keskkonnateemade integreerimisel õppekavasse ja õpetamisse. Lisaks on kehtestatud õpetajate pädevusstandardid, mis määratlevad õpetajate oskused ja teadmised säästva arengu teemade õpetamisel. Need lähenemised on rakendatud nii keskkoolides, kutsekoolides kui ka kõrgkoolides erinevates valdkondades. (Sandford Fleming College, 2024) (Manitoba Education and Training, 2024) (U.S. Environmental Protection Agency, 2024) (Federal Minister of Education and Research, 2024) (Jenkin, et al., 2016) (Gagnon, 2014)

Rahvusvahelised uuringud kinnitavad, et säästvat arengut toetav haridus on oluline vahend säästva arengu eesmärkide saavutamisel nii keskkooli õpilastel kui ka kõrghariduses. Üha suurem hulk riike peab säästva arengu hariduse omandamiseks üheks võtmeteguriks, mis mõjutab oma hariduspoliitikat ja õpetajakoolitust. Oleva kliimamuutusega hariduse roll säästva arengu toetamisel üha olulisem küsimus. Vaadates erinevad haridustasemed, tundub, et ülikool on peamine organisatsioon, mis pakub erinevaid tegevusi seoses säästva arenguga. (Yu, Wu, She, et al., 2022) (Yuan, Zuo, 2013) (Yli-Panula, Jeronen, Mäki, 2022) Toetudes töös analüüsitud materjalidele võib väita, et maailmas on hariduse valdkonnas säästva arengu osas rohkem kogemusi, kuid Eestis pole neid samas ulatuses omandatud (joonis 1.2).



Joonis 1.2 Maailma kogemus säästva arengu osas hariduses

Allikas: (Yu, Wu, She, et al., 2022), autori poolt tõlgitud

Lähtudes 2016. aasta uuringu „Identifying critical skills for logistics professionals“ kokkuvõttest võib kinnitada, et praeguste ja tulevaste vajalike oskuste ning praeguste võimete ja oskuste kättesaadavuse ning oskuste vajaduste vahel, esineb märkimisväärseid erinevusi. Töötajad, kellel puuduvad organisatsioonis vastuvõetaval tasemel töötamiseks vajalikud oskused, võivad kogeda suurt kokkusobimatust ning võtta vastu otsuse lahkuda töölt või avastada läbi negatiivsete tagasisidemärkuste lahkarmumusi, mis võivad viia töösuhte lõpetamiseni. Selle uuringu tulemused näitavad, et oskuste vajadusi tuleks regulaarselt hinnata, kuna vajalikud oskused võivad aja jooksul muutuda. (Goffnet, Williams, Gibson, 2016)

Enamik riike on loonud protseduurid ja institutsionaalsed korraldused kompetentsistandardite väljatöötamiseks, seega on peamine ülesanne neid protseduure ja korraldusi rakendada TVET-i rohelisemaks muutmiseks ( International Labour Office, 2022). UNIVOC soovib ellu viia kutseõppeasutuse rohelist strateegiat õppekavade osas. Näiteks selle jõudmiseni aitaksid (tabel 1.1):

Tabel 1.1 Lühiajaline planeerimine õppekavade roheliseks muutmiseks

Soovitud saavutus ja tulemus	Sinna jõudmine
Õppekava rohestamise läbivat fookust käsitletakse läbi teemade õppimise kõikide ainete ja tasemete lõikes ning läbi integreeritud õppekursuste.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pakkuda üldaineid, mis annavad rohelisi teadmisi, oskusi ja pädevusi;</li> <li>• Teha kindlaks tegevusalad või oskuste sektorid, kus on suurem nõudlus roheliste oskuste järele; need nõudmised tuleb kindlaks määrata andmete süstemaatilise kogumise ja analüüsimise teel;</li> <li>• Uurida, milliste ametite puhul on väljakutseks keskkonnaaspektide või ametispetsiifiliste oskuste puudumine, et muuta need keskkonnasõbralikumaks;</li> <li>• Kui asutus on reguleeritud, pöörduge asutuste või organite poole, kes vastutavad kutsestandardite ülevaatamise või koolituse õppekavade väljatöötamise eest;</li> <li>• Töötada välja seire- ja hindamisskeem täiustuste mõõtmiseks.</li> </ul>
Õppekavad on vastavuses kogukonna vajadustega nii sisu kui ka edastamise osas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jätkusuutlikkuse vajaduste olukorranalüüs lähtudes olemasolevast praktikast ja kogukonna jätkusuutlikkuse visioonist;</li> <li>• Kaasata kogukonnapõhiseid rühmi analüüsitulemuste kinnitamise ja koguda sisendit sekkumiste kavandamiseks;</li> <li>• Teha kindlaks partnerid ja mobiliseerige ressursse;</li> <li>• Teha kindlaks konkreetsed TVET-sekkumised sihtrühmadele ja kavandada kursused;</li> <li>• Viia läbi lühiajalisi kursusi;</li> <li>• Töötada välja seire- ja hindamisskeem täiustuste mõõtmiseks.</li> </ul>

Allikas: (UNESCO-UNEVOC International Centre, 2024), autori poolt tõlgitud

Oskuste vajaduste kindlakstegemine ja prognoosimine on hakanud levima alates 2011. aastast, kuid see on endiselt nõrk kõikehõlmava teabe pakkumisel roheliste töökohtade jaoks vajalike oskuste nõudluse ja pakkumise kohta. Kutseharidus süsteemid on kohandunud muutuva nõudlusega oskuste osas, kuid siiani sisaldavad vaid piiratud elemente keskkonnasõbralike töökohtade jaoks vajalike oskuste loomisele. Enamik riike ei ole alates 2011. aastast süstemaatilist lähenemisviisi välja töötanud, kuigi on välja töötatud mitmeid riiklikke ja erakoolitusprogramme, mida viiakse läbi tehnika- või kutsekõrgkoolide kaudu, ning ametlikke või mitteametlikke praktikaprogramme. (ILO, 2019)

Maailmas on olemas juba erinevad näited kuidas rakendatud logistika ja transpordi õppekavadesse rohelist strateegiat. Ühendkuningriigis Office of the Qualifications and Examinations Regulation (OFQUAL) töötas välja nii 4 taseme logistika ja tarneahela juhtimise õppekavat kui ka 5 taseme logistika ja tarneahela juhtimise õppekavat. Ofqual on Ühendkuningriigis asuv ametlik reguleeriv asutus, mis vastutab kvalifikatsioonide ja eksamite reguleerimise eest Inglismaal. Ofqual kvalifikatsioonid koosnevad reguleeritud kvalifikatsiooniraamistikku Regulated Qualifications Framework (RQF) reeglitest. RQF on Inglismaa riiklik kvalifikatsiooniraamistik, mis hõlmab Inglismaal pakutavaid kvalifikatsioone ja haridusprogramme. Uurides roheoskuste esinemist 4. ja 5. taseme

logistika ja tarneahela juhtimise õppekavades (lisa 2) avastas autor, et neljanda taseme õppekavas on neid märkimisväärselt vähe, samas kui viienda taseme õppekavades on roheoskustega seotud sisu oluliselt rohkem esindatud. (Ofqual, 2024)

Malta Kunsti, Teaduste ja Tehnoloogia Kolledž (MCAST) pakub 4. taseme transpordilogistika juhtimise õppekavat, kus on samuti juba osaliselt sisestatud roheoskused (lisa 3) (Malta College of Arts, Science and Technology, 2024).

Soome kutsehariduse transpordi õppekava sisaldab 5 suunda: reisijateveo asjatundlikkus; teenindustranspordi asjatundlikkus; transpordikorralduse eriala; kaubaveo alal asjatundlikkus; metsatööstuse transpordi asjatundlikkus. Roheoskuste analüüsi osas (lisa 4) antud õppekavas keskendus autor transpordikorralduse eriala suunale ning esitles mooduleid, õppeväljundeid ja hindamiskriteeriume, mis rõhutavad keskkonnasäästlikkust ja keskkonna teematikat. (Opetushallitus, 2024):

Analüüsides erinevate riikide avalikke õppekavasid, võib järeldada, et roheoskuste integreerimine on alles algusjärgus või on näha mõningast edasiminekut 5. taseme õppes, kus mõned moodulid on seotud terviklikult jätkusuutlikkusega ja rohelise strateegiaga. Õppekavad peegeldavad mõnes aines keskkonnasäästlikkust, kuid pigem kui keskkonnaalast teemat. Keskkonnasäästlikkuse oskused ja pädevused lisatakse pigem juhuslikult. Õppekava jätkusuutlikkus motiveerib rohelisi majanduslikke üleminekuid vaid mõnevõrra. Kutseõppeasutused hakkavad mõningates õppeainetes ja moodulites tegelema roheliseks muutmise teemadega.

TVET keskkonnasäästlikuks muutmine aitab tootmissektoris liikuda keskkonnateadlikumate tavade poole ning vabastada märkimisväärses koguses keskkonnale kahjulikke saasteaineid. TVET vastutab koolitatud tööjõu tagamise eest, kellel on teadmised ja oskused, mis on vajalikud kõrgeimate keskkonnastandardite ja -tavade rakendamiseks kogu väärtusahelas, hõlmates järgmist: tooraine hankimine; eeltöötlus; tootmine; jaotamine; turundus ning jätkusuutlik käsitöö ja tootearendus. (UNESCO-UNEVOC International Centre, 2024). UNEVOC töötas välja keskkonnasäästlik TVET seire- ja hindamisraamistik, kus teiseks tegevuskava sammuks on õppekava ja koolituste roheliseks muutmine (lisa 5) (UNESCO-UNEVOC International Centre, 2024).

Kuigi keskharidusasutustes ja kõrgharidusasutustes on tehtud uurimusi Eestis, pole kutsehariduse osas selle teema uurimine olnud aktiivne aastakümneid.

## **1.2 Varasemad uuringud Eestis**

Rohepöörde elluviimiseks on vaja riigiülest strateegiat ning laiapõhjalisi kokkuleppeid, millega peavad kaasa tulema kõik sektorid. Ringmajandus tooks kaasa uusi võimalusi ning

valdkonnad näevad, et see võiks anda teiste riikide ees ka konkurentsieelise. Siiski on rohepõhimõtete (süsinikuneutraalsus, ressursisäästlikkus, ringmajandus, elurikkuse säilitamine, kliimamuutuse leevendamine) kompetents tegevusaladel väga ebaühtlane, teadlikkuse ja oskuste taseme tõstmine vajab kesket eestvedamist. (SA Kutsekoda, 2021). See, kuidas neid keskkonna strateegiat ja poliitikaid praktikas rakendatakse ja kui tõhusalt need on seotud tööhõive- ja oskuste poliitikaga, on väga erinev riikidel. Viimase aastakümne jooksul on välja töötatud üldised mehhanismid oskuste vajaduste tuvastamiseks ja ennetamiseks, mis põhinevad riiklike ja piirkondlike statistikaandmete kogumisel ning asjakohaste sidusrühmade kaasamisel, ning selliseid mehhanisme on kasutatud tööriistadena roheline ülemineku arutamisel ( International Labour Office, 2022). Environmental Performance Index (EPI) andmete ja riikide aruannete põhjal tehtud analüüs viitab sellele, et Eesti kuulub rühma, kuhu kuuluvad peamiselt keskmise ja kõrge sissetulekuga riigid, on keskkonnapoliitikas tugev, kuid oskuste poole pealt nõrk. Samuti Eestis on madal (4/10) töötajate ja tööandjate kaasamine roheliste oskuste poliitikasse ja keskmine (5/10) keskkonna- ja oskuste poliitika sidusus. (ILO, 2019)

Soome Innovatsioonifondi Sitra raport kinnitab, et investeringud koolitustesse ja oskuste arendamisse võivad parandada ettevõtete ringmajanduse kompetentsi. Ettevõtted omalt poolt peavad mõistma muutusi ärikeskkonnas ning vastama väljakutsele, võttes kasutusele uued ärimudelid. See nõuab investeerimist kompetentsi arendamisse, tehnoloogiasse ja infrastruktuuri. (Orasmaa, Laurila and Liimatainen, 2020)

Aastatel 2021 ja 2022 viisid Tartu Ülikooli teadlased läbi kaks veebiküsitlust, mis näitasid vajadust kiiresti rakendada koolide õppekavades ja argipraktikates kestlike väärtuste integreerimist, et aidata kaasa Eesti energiasüsteemi või liikuvussüsteemi muutmisele kestlikumaks ja õiglasemaks. (Arenguseire Keskus, 2024)

Eesti uuringud kinnitavad ka seda, et ettevõtetes suureneb vajadus töötajate arendamise järele kestlikkuse ja roheteemade valdkonnas. Selle nõudlusele tööturul vastamiseks on oluline, et rahandusministeerium, valdkonna tööandjad ja nende esindusorganisatsioonid, kõrg- ja kutsekoolid ning täienduskoolitusasutused teeksid koostööd sobivate (täiendus) koolituslahenduste leidmise, väljatöötamise ja täiendamise eesmärgil. (SA Kutsekoda, 2024)

Eesti kutseharidus peaks keskenduma töötajate oskuste laiendamisele, nii üldistes kui ka valdkonnaspetsiifilistes valdkondades, et taastada jätkusuutlik areng ja säilitada konkurentsivõime. Kutseõppeasutused peaksid samuti looma võimalusi ettevõtetele koolitada nende olemasolevat personali roheoskuste täiustamiseks ning valmistama ette uusi pädevaid spetsialiste selles valdkonnas. (HARNO, 2024)

Transport ja logistika on elutähtis valdkond ühiskonna ja majanduse jaoks, kuid see avaldab märkimisväärsed keskkonnamõju. Viimastel aastakümnetel on ühiskonna liikuvuse suurenemine ja kaubavahetuse globaliseerumine oluliselt suurendanud selle valdkonna ökoloogilist jalajälge. Seetõttu on hädavajalik võtta senisest olulisemaid ja konkreetseid samme, et muuta transpordisektor jätkusuutlikumaks ning viia tegevused paremini kooskõlla looduskeskkonna vajadustega. (Rohetiiger, 2024) Logistikasektorit ootavad ees rohepöördega kaasnevad suured muutused. Transpordi ja logistika valdkonnas muutuvad spetsiifilised keskkonnakompetentsid järjest olulisemaks. Inimeste teadmised mängivad siin otsustavat rolli, eriti kuna töötajad peavad kohanema ja omandama uusi oskusi. Uuele tootmismudelile üleminek eeldab haridussüsteemi muutmist, et tagada uute oskuste ja teadmiste omandamine. (SA Kutsekoda, 2021)

Rohepöörde saavutamiseks on vaja eeskätt luua alus süsteemseteks muutusteks transpordi valdkonnas, mis võib osutada majandusele, ühiskonnale ja loodusele kõige kasulikumaks. Kutseõppeasutused peavad tagama, et tööturul toimuvad muutused ja ühiskonna vajadused jõuaksid koolituspakkumisse võimalikult kiiresti. (SA Kutsekoda, 2021)

Uuringus „Tulevikuvaade tööjõu- ja oskuste vajadusele: logistika“, mis oli avaldatud 2024 aastal kinnitati, et üheks peamiseks väljakutseks logistikavaldkonna oskuste ja tööjõuvajaduse täitmiseks aastaks 2032 on õppekavade täiustamine. Uuringu järelduseks oli ettepanek kutse- ja kõrgkoolidele luua erialaõppe mooduleid, mis integreeriksid roheoskuste arendamise. Eelkõige logistikavaldkonna töötajad peavad arendama digitaal- ja roheoskused, mis aitavad vähendada keskkonnakoormust ja suurendada ressursitõhusust. (Lassur, Viia, & Kutsekoda, 2024)

Ressursside säästlik kasutamine on oluline aspekt siinkohas, kuna logistikavaldkonna töötajad peavad oskama (Lassur, Viia, & Kutsekoda, 2024):

- optimeerida transpordi- ja laovarude planeerimist;
- kasutada kütusesäästlikke sõidukeid ja alternatiivseid kütuseid;
- vähendada pakendamise ja ümberpakendamise vajadust;
- taaskasutada materjale ja võtta neid ringlusse;
- arvestada oma tegevuse keskkonnamõju;
- mõõta ja jälgida süsiniku jalajälge;
- leida viise veekasutuse, jäätmetekete, õhusaastete vähendamiseks või kompenseerimiseks;
- olla teadlik ja vastutustundlik keskkonnaseaduste, -standardite ja eetikakoodeksite suhtes;
- otsida ja rakendada keskkonnahoidlikke innovatsioone ja lahendusi;

Kutsekoolide õppekavad peavad aitama arendada teadmisi ja oskusi, et töötajad oleks ette valmistatud erinevateks ringmajanduse strateegiateks ja selleks nad vajavad koolitusi või ümberõpet.

2019. aastal läbiviidud „Skills for a greener future“ uuringus selgus, et rohepöörde õnnestumiseks kõikidele töötajatele ning keskmise ja kõrge oskuste kvalifikatsiooniga ametitel töötajatele vajalikud järgmised teadmised ja oskused (tabel 1.2):

Tabel 1.2 Otsustava tähtsusega vajalikud oskused rohepöörde edukaks saavutamiseks

<b>Teadmised ja oskused</b>	<b>Vajalikud kõikidele töötajatele</b>	<b>Vajalikud keskmise ja kõrge oskuste kvalifikatsiooniga ametitel töötajatele</b>
Keskkonnateadlikkus, keskkonnakaitse; tahe ja võime õppida säästva arenguga seonduvat	X	X
Kohanemist toetavad ja ülekantavad oskused, mis võimaldavad õppida ja rakendada uusi, töökoha „rohelisteks muutmiseks“ vajalikke tehnoloogiaid ja protsesse, mida on vaja oma töökohal	X	X
Meeskonnatöö oskus organisatsioonikeskkonnajalajälje vähendamiseks	X	X
Võime vajalike muudatustega kohaneda	X	X
Suhtlemis- ja läbirääkimisoskus vajalike muudatuste eluviimiseks koostöös kolleegide ja klientidega	X	X
Ettevõtlikkus, et kasutada ära vähese süsinikdioksiidheitega tehnoloogiast, keskkonnakaitsest ja rohetrendidega kohanemisest tulenevaid võimalusi	X	X
Tööohutus ja töötervishoid	X	X
Analüütiline mõtlemine (sh riski- ja süsteemianalüüs) muutuste vajaduse ja vajalike meetmete tõlgendamiseks ja mõistmiseks		X
Koordineerimis-, juhtimis- ja ettevõtlusoskused, sh majanduslikke, sotsiaalseid ja ökoloogilisi eesmärke tervikuna hõlmavad interdistsiplinaarsed lähenemisviisid		X
Innovatsioonioskused rohetrendidega seotud võimaluste leidmiseks ja uute strateegiate loomiseks		X
Rohelisemate toodete ja teenuste turundusoskus		X
Tarbijate nõustamisoskus roheliste lahenduste ja rohetehnoloogiate kasutamisel (ja selle leviku toetamine)		X
Maailmaturul konkureerimiseks vajalike võrgustike loomise, IT- ja keeleoskus		X
Strateegilise juhtimise oskus poliitikakujundajatel ja ettevõtte juhtidel, rohetrende toetavate stiimulite, puhtama tootmise, transpordi jm toetavate tegevuse arendamiseks		X

Allikas: (ILO, 2019), autori pool tõlgitud

2022. aastal Teadusuuringute Ühiskeskus ja Euroopa Komisjon töötasid välja GreenComp kestlikkusosalaste pädevuste võrdlusraamistik, mis annab õppijatele ühtse aluse ja õpetajatele suunised, selgitades ühiselt, mida kestlikkus pädevusena tähendab. (Bianchi,

Pisiotis, & Cabrera, 2022) GreenComp koosneb 12 pädevusest, mis on rühmitatud nelja valdkonda (joonis 1.3):

Kestlikkusväärtuste omaksvõtmine	Kestlikkuse keerukuse käsitlemine	Kestliku tuleviku kujutamine	Tegutsemine kestlikkuse nimel
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kestlikkuse väärtustamine</li> <li>• õigluse toetamine</li> <li>• looduse väärtustamine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• süsteemne mõtlemine</li> <li>• kriitiline mõtlemine</li> <li>• probleemi piiritlemine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tulevikupädevus</li> <li>• kohanemisvõime</li> <li>• uuriv mõtlemine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poliitiline ärksus</li> <li>• ühistegevus</li> <li>• isiklik algatus</li> </ul>

Joonis 1.3 GreenComp 2022 kestlikkualased pädevused

Allikas: (Bianchi, Pisiotis, & Cabrera, 2022)

Poliitikakujundajad peaksid kasutama süstemaatilisi mehhanisme, mis hõlmavad mitmekülgseid lähenemisviise nagu küsitlused, intervjuud ja kvalitatiivsed vajadushinnangud, et selgitada välja, kus täpselt asuvad rohelised töökohad (millised sektorid ja ametid) ning milliseid oskusi hetkel olemas on ja milliseid on vaja tulevikus. (Auktor, 2020)

Üle poole (51%) kõigist Eestis aastatel 2022–2035 loodavatest töökohtadest eeldab kõrget kvalifikatsiooni, mis on mõnevõrra madalam EL-27 keskmisest. 39% kõigist vabadest töökohtadest nõuavad keskmist kvalifikatsiooni ja 10% madalat kvalifikatsiooni. Madala kvalifikatsiooniga hõive osakaal väheneb, kuid asendusnõudlus on suhteliselt suur. Eesti tööturul oodatakse jätkuvalt kõrgema kvalifikatsiooniga töötajate pakkumise suurendamist, samal ajal kui keskmise kvalifikatsiooniga töötajate arv väheneb. Eestis on juba tugev traditsioon kõrgelt haritud tööjõu pakkumisel, järgides seda EL-i trendi, kuid kõrgemal tasemel. Kesktaseme kvalifikatsiooni arvel toimuv tõus võib aga kaasa tuua ebakõlasid ametites, mis nõuavad endiselt kesktaseme kvalifikatsiooni või nendesse sisseehitatud oskusi. Kuidas need mittevastavused lahendatakse, on ebaselge, kuna tulemuseks võib olla nii alakvalifitseerimine, kasutades madalama kvalifikatsiooniga pakkumist, kui ka ülekvalifitseerimine, kasutades kõrge kvalifikatsiooniga töötajaid keskmise tasemega ametitele. Cedefopi oskuste prognoos 2022. aastaks on viidud vastavusse Euroopa roheline kokkuleppega seatud eesmärkidega, kaasates sobivad eeldused täiendavate investeeringute, energiasektori tehnoloogiate, energiabilansi ja süsinikdioksiidi hinnakujunduse kohta. (Cedefop, 2024)

Cedefopi tegevdirektor Jürgen Siebel rääkis roheline ülemineku väljakutsetest ja võimalustest kutseharidusele ja nende lahendamise viisidest, rõhutades, et: „Usume tugevalt inimestesse kui roheline ülemineku tõukejõusse ning toetame nende oskusi,



võimalusi ja töövahendeid, mida nad vajavad selles osalemiseks; Siin on võtmeroll mitte ainult noorte, vaid ka täiskasvanute kutseharidusel ja -koolitusel". (Siebel, 2024)

## 1.3 Järeldused

Roheliste töökohtade potentsiaal transpordi-, turismi- ja kaevandustööstuses ei ole veel täielikult ära kasutatud. Üleminek lineaarsest majandusest ringmajandusse on oluline samm, mis muudab ühiskonda tervikuna. Haridus peab seda muutust toetama nii avaliku haridussüsteemi kaudu kui ka ettevõtetes ja avalikus sektoris kogu elukestva õppe vältel. Jätkusuutliku arengu põhimõtete mõistmine muutub üha olulisemaks kodanikuoskuseks ja tuleviku põhioskuste osaks. Sellega seoses tuleb edendada ringmajandusega seotud oskusi ja nende praktilist rakendamist kõikidel haridustasemetel. On oluline tuvastada iga tööstusharu lähenemisnurk ringmajandusele ning kohandada õppekavasid ja toetada investeeringuid haridusse ringmajanduse mõtteviisi propageerimiseks. Ringmajanduse pädevuste suurendamine on vajalik igas tööstusharus ja igas haridusprogrammis. (Orasmaa, Laurila and Liimatainen, 2020)

Nii rahvusvahelised uuringud kui ka Eesti uuringud kinnitavad, et uued ametid tekkivad ja olemasolevad muutuvad, mis teeb täiendus- ja ümberõppimine on kõikjal oluline. Samuti ettevõtetes on kasvav huvi töötajate vastu, kellel on oskused ja teadmised kestliku arengu ning keskkonnaalaste teemade valdkonnas. Rahvusvahelised kui ka Eesti uuringud kattuvad selles, et töötajate pädevuste arendamine selles valdkonnas on oluline, et vastata tööturu vajadustele ning toetada jätkusuutlikku majanduskasvu ja ühiskonna edasiminekut. Suur osa tööst rõhutab roheoskuste sisestamine õppekavadesse kasulikkust ja selle metoodilist põhjendust. Varasemate uuringute põhjal on sõnastatud uurimisprobleem.

Tuginedes eelnevale, antud magistr töö uurimisprobleemiks on see, et Eestis ei ole analüüsitud erialaspetsiifiliste roheoskuste sisestamiseks vajalikke õpiväljundeid ja õppeaineid/-mooduleid logistika kutseõppe õppekavades. Samuti puudub süstemaatiline analüüs muudatusvajadustest ning nende praktiline rakendamine logistika haridusprogrammides. Puudub põhjalik arusaam sellest, milliseid teadmisi, oskusi ja pädevusi tuleks kutsehariduses logistika valdkonnas rõhutada, et vastata rohepöörde ja säästva arengu eesmärkidele. Selle uurimise käigus analüüsitakse puuduvaid õpiväljundeid ja hindamiskriteeriumid, mis keskenduksid roheoskustele.

Käesoleva magistr töö eesmärk on välja selgitada õpiväljundeid ja hindamiskriteeriumid logistika kutseõppe õppekavades roheoskuste sisestamiseks Tallinna Tööstushariduskeskuse näitel.

Tallinna Tööstushariduskeskus (TTHK) on riiklik kutseõppeasutus, mis loodi 1999. aastal mitme varasema iseseisva kutseõppeasutuse ühendamise tulemusel. TTHK on tänaseks saanud üheks suurimaks riiklikuks kutsehariduskooliks Eesti Vabariigis, kus pakutakse laia valikut erinevaid erialasid, sealhulgas transpordi/logistikateenuste, rõiva-, kaubandus-, teenindus-, elektroonika-, transporditehnika- ja mehaanikaõppekavasid, ning õppetöö toimub nii eesti kui vene keeles. TTHK pakub kutseõpet nii põhi- kui ka keskharidusega õpilastele ning korraldab täiend- ja ümberõpet mitmetes erialades. Alates 2016. aasta septembrist koolitab TTHK igal õppeaastal üle 2200 õpilase üheteistkümnese õppekavarühmas ning on piirkonna suurima õpilaste arvuga kutsekool. Aastal 2022/23 hõlmas Tallinna Tööstushariduskeskus (TTHK) 25% transporditeenuste, 26% elektroonika ja automaatika, 32% hulgi- ja jaekaubanduse ning 62% tekstiili ja nahatöötluste õppekavarühma koolituskohtadest. Haridussilma andmetel on TTHK aastal 2022/2023 Eestis õpilaste arvult kolmas suurim kutseõppeasutus. TTHK on spetsialiseerunud transporditeenuste õppekava esmaõppele, mis on kooli tugevus. Haridussilma andmetel koolitab TTHK 25% Eesti Vabariigi transporditeenuste õppekavarühma õpilastest ning on 2022/2023 õppeaastal suurima transporditeenuste õppijate arvuga kutseharidusõppe pakkujana. (Haridus- ja Teadusministeerium, 2023)

Tulenevalt magistritöös püstitatud uurimiseesmärgist on sõnastatud järgmised peamised uurimisküsimused.

1. Kui teadlikud on kutseõpetajad ja logistikavaldkonna eksperdid Euroopa roheliste kokkuleppes ning kas nad toetavad seda?
2. Millised on peamised väljakutsed ja võimalused, millega logistikaõppekavad rohepöörde kontekstis silmitsi seisavad?
3. Millised on olulised roheoskused, mida logistikaspetsialistid peavad omama säästva arengu eesmärkide saavutamiseks?
4. Kuidas on logistikakutseharidus reageerinud rohepöördele ning millised on olnud edukad kohandused õppekavades seoses roheoskustega?
5. Kuidas saaks Tallinna Tööstushariduskeskus rakendada autoripoolseid ettepanekuid uute erialaspetsiifiliste roheoskuste integreerimiseks õppekavadesse?

Uurimisküsimustele vastuste leidmiseks antakse töö järgmises osas ülevaade sobiva uurimisstrateegia, -meetodite, -protsessi, juhtumianalüüsi ning andmete kogumise ja analüüsimise meetodite kohta.

## 2 METOODIKA

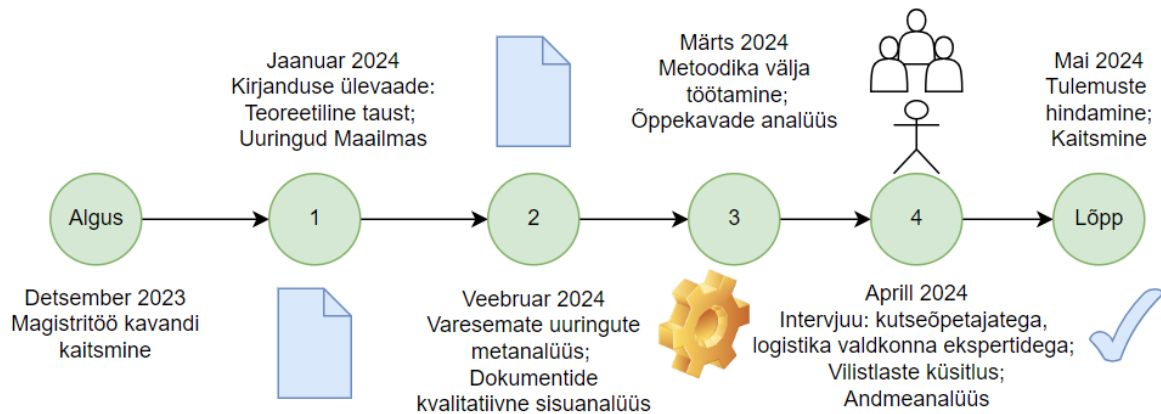
### 2.1 Uurimisstrateegia

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on roheoskuste sisestamine logistika kutseõppe õppekavadesse Tallinna Tööstushariduskeskuse (TTHK) näitel, et kiirendada keskkonnateadlikkusel põhinevate lahenduste oskuslikku rakendamist, uute võimaluste operatiivset kasutuselevõttu ning tõsta inimeste konkurentsivõimet tööturul. Lähtuvalt uurimuse eesmärgist ja probleemist uurimisstrateegiaks oli valitud juhtumiuurimus/case study.

Juhtumiuurimus on teatud sotsiaalse fenomeni uurimine ühe konkreetse üksuse kaudu, milles uuritav fenomen ilmneb. Kvalitatiivse juhtumiuurimuse eesmärk on objekti tundmaõppimine ja esitlemine selle terviklikkuses ja ainulaadsuses. Juhtumiuurimus on üksikasjalik, põhjalik teave üksikust või väikest omavahel seotud juhtumite hulgast. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2005) Juhtumiuuringu eesmärk on mõista valitud juhtumit või juhtumeid põhjalikult, mis võib olla kogukond, organisatsioon või isik. (Bryman, 2012). Juhtumipõhine lähenemisviis keskendub üldiselt üksikutele organisatsioonidele. Juhtumiuuringud on järjepidevalt olnud üks võimsamaid uurimismeetodeid operatsioonide juhtimises, eriti uue teooria väljatöötamisel. (Mangan, 2004) Juhtumiuurimuse tüüpilised tunnused (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2005):

- valitakse üksikjuhtum, olukord või teatud hulk juhtumeid;
- objektiks on rühm;
- huvi objektiks on tavaliselt protsessid, üksikjuhtumeid uuritakse keskkonnaga seotuna, millest üksikjuhtum on osa;
- andmeid kogutakse, kasutades mitmeid meetodeid, nagu vaatlus, intervjuu ja dokumentide uurimine;
- taotluseks on nähtuste tüüpilisim kirjeldus.

Uuringu ülesehitus loob raamistiku andmete kogumiseks ja analüüsimiseks. Uurimistöö käiku saab graafiliselt kujutada järgnevalt (joonis 2.1):



Joonis 2.1 Uurimistöö käik. Autori poolt koostatud.

Uuringus kasutati järgmist etapiviisilist lähenemist:

1. hinnati valdkonna praegust olukorda Maailmas;
2. analüüsiti ja seostati valdkonna andmeid Maailmas ja Eestis;
3. analüüsiti valdkonna õppekavad Maailmas ja Eestis;
4. töötati välja metoodikat;
5. koguti ja analüüsiti andmeid intervjuu ja küsitluse käigus, otsides vastuseid uurimisküsimustele;
6. kogutud materjalide põhjal tehti andmeanalüüs, süntees ning tulemuste hindamine.

## 2.2 Juhtumianalüüs

Juhtumiuuring seotud uuritava juhtumi keerukuse ja erilise iseloomuga (Bryman, 2012). Autor kasutab juhtumiuuringus TTHK näidet. Haridussilma andmetel koolitab TTHK 25% Eesti Vabariigi transporditeenuste õppekavarühma õpilastest ning on 2022/2023 õppeaastal õpilaste arvult suurima transporditeenuste õppijate arvuga kutseharidusõppe pakkuja (tabel 2.1).

Antud juhtumiuurimuse objekt on õppekava. Tallinna Tööstushariduskeskus on keskendunud tehniliste erialade õpetamisele ning teinud märkimisväärset tööd õppekavade väljatöötamisel. TTHK pakub õppimisvõimalust 4. ja 5. taseme esmaõppe ning 4. ja 5. taseme jätkuõppe õppekavadel (tabel 2.2).

Tabel 2.1 Õppijate arv transporditeenuste õppekavarühmas, võrreldes EV õppekavarühma suhtarvuga

Õppijate arv	2021/22	2022/23	2023/24*
TTHK Transporditeenuste ÕKR (TTHK ÕKR õp osakaal EV õp arvust)	384 (26% EV)	370 (25% EV)	401
TTHK kokku (ÕKR õp arvu osakaal TTHK õp arvust)	2328 (16,5%)	2264 (16,3%)	2417 (16,5%)
EV transporditeenuste ÕKR	1456	1507	

Allikas: (Haridus- ja Teadusministeerium, 2023)

Tabel 2.2 TTHK logistika valdkonna tasemeõppekavad

Nimetus	EKR tase	Maht	Nominaalne õppeaeg
Logistik (jätkuõpe)	5. taseme jätkuõpe	60 EKAP	1 aasta
Veokorraldaja-logistik (esmaõpe)	4.taseme esmaõpe (kutsekeskharidus)	180 EKAP	3 aastat
Veokorraldaja-logistik (esmaõpe)	4.taseme esmaõpe	90 EKAP	1 aasta ja 6 kuud

Allikas: (Haridus- ja Teadusministeerium, 2023)

Õppekavad on juhtivad dokumendid, kus määratakse kindlaks õpetuse eesmärgid, õpetatavad teadmised ja oskused, õpetamise viisid, õppe- ja õpiaeg ning õppijatele esitatavad tegevused ja hindamiskriteeriumid. Õppekavad sisaldavad informatsiooni selle kohta, kuidas teadmisi vahendatakse (õppemeetodid, didaktika) ja milliseid individuaalseid ning kollektiivseid omadusi arvestatakse teadmiste omandamisel (pedagoogika). Lisaks kirjeldatakse õppekavades, milliseid teadmisi ja oskusi peetakse oluliseks nii praeguses ühiskonnas kui ka tulevikus. (Antikainen, Rinne, & Koski, 2009) Õpiväljundid on õppimise tagajärjel omandatavad teadmised, oskused ja hoiakud või nende kombinatsioonid (pädevused), mille olemasolu ja/või saavutatuse taset saab tõendada ja hinnata. Hindamiskriteeriumid on kavandatud õpiväljunditest lähtuvad ning kirjeldavad, milliseid õpiväljundi aspekte hinnatakse ning mil moel ja määral peab õpilane nendele vastavust demonstreerima. (Rutiku, Valk, Pilli, & Vanari, 2009) Juhtumiuurimuse fenomen on roheoskuste ja kompetentside vajalikkus õppekavades, et kohaneda jätkusuutliku majanduse nõudmistega.

Aastal 2021 toimusid muudatused kutsestandardites ning Tallinna Tööstushariduskeskuses (TTHK) uuendati logistika eriala jätkuõppe õppekava logistik 5. taseme valikainete osas seoses mooduli "Õpitee ja töö muutuv keskkonnas" rakendamisega. Kutseõppe õppekavades viidi mooduli "Õpitee ja töö muutuv keskkonnas" õpiväljundid üle põhiõpingute moodulisse.

Antud magistritöö juhtumiks on valitud 4. taseme esmaõppe veokorraldaja logistik õppekava ja 5. taseme jätkuõppe logistiku õppekava. Tänu õppekvaliteedile on aasta-aastalt püsinud õppijate hulk, kes on eelnevalt omandanud TTHK lõputunnistuse ja asuvad õppima järgneva taseme kutse jätkuõppekaval (tabel 2.3).

Tabel 2.3 Õppijate arv õppekavade ja tasemete lõikes

Õppetase	2021/22	2022/23	2023/24
Veokorraldaja logistik 4. taseme (kutsekeskharidus) esmaõpe	100	177	272
Veokorraldaja logistik 4. taseme esmaõpe	99	98	102
Logistik, 5. taseme jätkuõpe	33	29	26
Õpilasi kokku	384	370	401
TTHK õpilasi kokku	2328	2264	2417

Allikas: (Haridus- ja Teadusministeerium, 2024)

Alljärgnevas tabelis (tabel 2.4) on esitatud TTHK lõpetajate tulemusnäitajad, millest ilmneb, et ÕKR lõpetajate suhtarv (108/595) on suurem kui logistika eriala õpilaste arv TTHK üldarvu suhtes.

Tabel 2.4 TTHK lõpetajad aastate kaupa

Lõpetajaid ÕKR (TTHK)	2021	2022	2023
Neljanda taseme kutseõppe esmaõpe ÕKR (TTHK)	34 (208)	37 (260)	33 (221)
Neljanda taseme kutseõppe esmaõpe (kutseharidus) ÕKR (TTHK)	54 (228)	73 (323)	57 (278)
Viienda taseme esmaõpe ÕKR (TTHK)	-(10)	-(11)	-(-)
Viienda taseme jätkuõpe ÕKR (TTHK)	32 (91)	19 (61)	18 (66)
Lõpetajaid kokku ÕKR (TTHK)	120 (548)	129 (673)	108 (595)
Lõpetajad töötavad erialal (6 kuud peale lõpetamist) ÕKR (TTHK) *	63%(52 %)	64% (51%)	-

Allikas: (Haridus- ja Teadusministeerium, 2024)

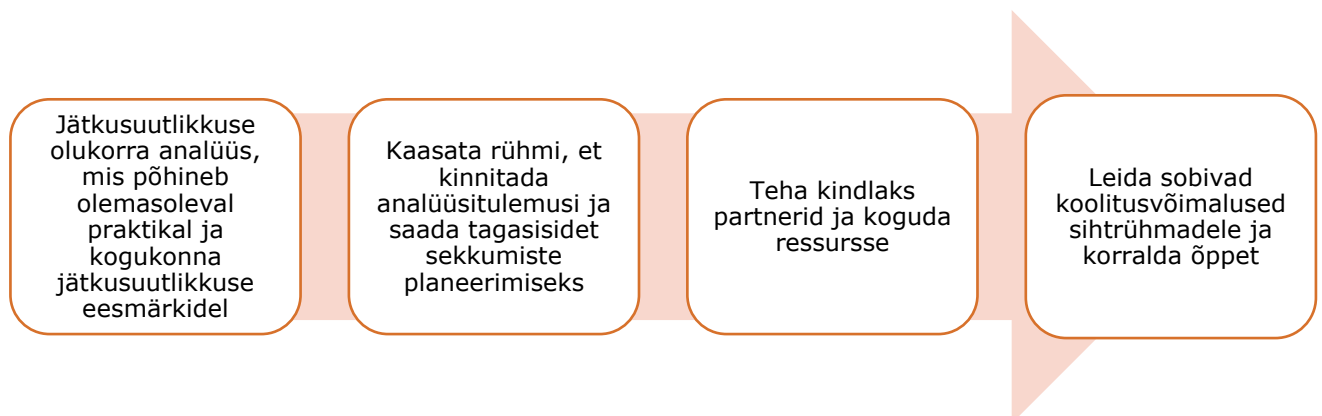
Kutsestandard on dokument, kus on kirjas kutseala tegevused ja vajalikud oskused, teadmised ning hoiakud, mis on vajalikud sellel alal töötamiseks ja töö edukaks tegemiseks. Hetkel kehtib nii 5 taseme logistik, kui ka 4 taseme veokorraldaja-logistik kutsestandard (Kutsekoda, 2024) (Kutsekoda, 2024). Uurides roheoskuste esinemist kutsestandardites (lisa 6) avastas autor, et kõige rohkem rohelisi teadmisi ja pädevusi esineb üldoskustes nii neljanda kui ka viienda taseme kutsestandardis. Üldpilt näitab, et kutsestandardid ei hõlma piisavalt keskkonnasäästlikkust kõigis oskustes ning nende

integreerimine sellesse valdkonda on alles algusfaasis. See rõhutab vajadust aktiivselt kaasata kutsestandardeid rohelisse algatusse.

Magistritöö eesmärki täitmiseks, mis seisneb roheoskuste arendamisel logistika kutseõppe õppekavades, tuleb esmalt analüüsida hetkeolukorda TTHK. Viienda taseme logistik ja neljanda taseme kutseõppe esmaõppe (kutsekeskhariduseõpe) veokorraldaja-logistik õppekava kohaselt oli kaardistatud (lisa 7) moodulid, õpiväljundid ja hindamiskriteeriumid, mis on seotud roheoskustega. Kõige rohkem rohelisi teadmisi ja pädevusi esineb nii neljanda kui ka viienda taseme õppekavades moodulites: majandusgeograafia; kauba maanteevedude korraldamine; tarneahela juhtimine; õpitee ja töö muutuv keskkonnas.

## 2.3 Andmekogumismeetodid

Käesoleva magistritöös kasutatakse empiiriline ehk kogemuslik andmekogumis meetod. Andmekogumis meetodite valik peaks olema tihedalt seotud uurimuse eesmärkide ja uurimisküsimustega, et tagada uuringu tulemuste usaldusväarsus ja asjakohasus. Eesmärgi saavutamiseks on uuringus rakendatud nii kvantitatiivseid kui ka kvalitatiivseid uurimismeetodeid. Kvantitatiivseid ja kvalitatiivseid metodoloogilise triangulatsioon annab üha enam mitme mõõtmelise ülevaate paljudest juhtimisuuringute probleemidest. (Mangan, 2004) Õppekavade roheliseks muutmiseks autor võttis kasutusele juhtumianalüüsi etapid (joonis 2.2), mis omakorda põhinevad tabeli 1.1 teisel poolel esitatud andmetel.



Joonis 2.2 Juhtumianalüüsi etapid

Allikas: (UNESCO-UNEVOC International Centre, 2024), autori poolt tõlgitud

Uuringus kasutati kirjanduse ülevaadet, kutseõpetajate ja ekspertintervjuusid ja vilistlaste veebipõhist küsimustikku, et täiendada andmeallikaid, mis tavaliselt saadakse ühe meetodi abil.

Kvantitatiivse tee esimene samm on asjakohase kirjanduse põhjalik läbivaatamine, et töötada välja kontseptuaalne raamistik, mis täpsustab asjakohased muutujad ja eeldatavad seosed nende vahel. (Bickman & Rog, 1998) Kvantitatiivses uurimusmeetodis põhinevad järeldused varasemate uuringute analüüsil, mõistete täpsemal määratlemisel, samuti viitamisel valdkonna olulisemate uuringutele ja teooriatele, kujundades sellega käesoleva magistr töö raamistiku, mis on tihedalt seotud varasemate uurimuste ja valdkonna teooriaga. Dokumendid ja eelnevad uuringud valiti analüüsimiseks, võttes arvesse nende avalikkust, autentsust, usutavust ning nende seost uurimisküsimusega. Andmestiku moodustavad olemasolevad valdkonna statistilised andmed, Eesti Hariduse Infosüsteemi ja Haridusministeeriumi andmed, Tallinna Tööstushariduskeskuse arhiivimaterjalid, dokumendid ja õppekavad, varem Eestis ja mujal maailmas tehtud uuringud, valdkonna strateegilised dokumendid ja teiste õppeasutuste õppekavad.

Käsilolevatesse probleemidesse samuti tooks kõige paremini selgus kvalitatiivne meetod kuna püüab uurida objekti võimalikult terviklikult. Teine samm hõlmas kutseõpetajate ja logistikavaldkonna ekspertide intervjuusid, mis keskendusid võtmeinformantide isiklikule tajule, et saada terviklik ülevaade olulistest roheoskustest, mida logistikaspetsialistid peavad omama säästva arengu eesmärkide saavutamiseks. Peamised huvivaldkonnad olid roheoskuste praegune ja tulevane tähtsus ning praegune võimekus ja kättesaadavus.

Andmekogumis meetodiks on valitud poolstruktureeritud, kus on teada alateemad ning küsimused pole eelnevalt täpselt sõnastatud ega järjestatud, struktureeritud intervjuud ja veebiküsitlus. Intervjuu kui andmekogumis meetod sobib kuna enamik uurimisküsimusi on avatud ning nõuavad pikki, põhjalikke ja erinevaid vastuseid, mis nõuavad põhjendusi. (Bryman, 2012)

Intervjuu meetodil on järgmised eeliseid võrreldes teiste andmekogumis meetoditega (Silverman, 2001).

- Andmete kogumise paindlikkus hõlmab võimalust kohandada andmekogumist vastavalt olukorrale või vastaja vajadustele.
- Intervjueeritavaid on lihtne leida isegi siis, kui on vaja täiendavaid andmeid koguda või teha seireuuringut.
- On võimalik muuta käsitletavate teemade järjekorda.
- Erinevalt näiteks postiküsitlusest on palju rohkem võimalusi vastuste tõlgendamise täpsustamiseks.
- Kiire reageerimine - võimalus saada küsimustele kohe ja vahetult vastused.
- Uuritavad on tavaliselt valmis osalema uuringus, ilma et peaks muretsema vastajate arvu piisavuse pärast.



- Annab võimaluse saada autentset arusaamist inimeste emotsioonidest, kogemustest ja ettekujutustest.

Poolstruktureeritud intervjuusid kasutatakse individuaalse vaatenurga paljastamiseks. Uuriija eesmärk oli koguda teavet selle kohta, kuidas peamised intervjuu vastajad tajuvad säästvat haridust koolis ja võrrelda seda. Intervjuud viidi läbi 2024. aasta märtsis Tallinna Tööstushariduskeskuses ja logistikavaldkondade ekspertidega meili teel. Uuriija informeeris intervjuueeritavaid lähenevast sündmusest, intervjuu sisust ja eesmärgist, oodatavast kestusest, anonüümsuse tagamisest ning eetilistest kaalutlustest. Kõik intervjuueeritavad osalesid vabatahtlikult. Intervjuu pikkuse määras ära intervjuueeritava eneseväljendusoskus ning oskus argumenteerida.

Kolmas samm hõlmas TTHK vilistlaste küsitlust. Kutseõppe vilistlaste küsitlus aitab täpsemalt mõista ja aru saada lõpetajate poolt õpitud ainete seostest toimetulekuga tööjõuturul - milline osa aineprogrammist aitab õpilastel tööturul edukas olla, millistele teadmistele ja oskustele õppekavas suuremat tähelepanu pöörata. Saadud info baasil saab õppeasutus teha muudatusi õppekavas, et arvestada õpilaste vajadustega ja paremini ühilduda töömaailma nõudmistega ja vajadustega. Küsitluse eeliseks on võimalus koguda suure andmestiku. Andmekogumise meetodiks oli valitud isiklikult kontrollitud küsitlus, mille puhul uurija saab ankeetid laiali e-postiga ning saab kontrollida ankeetide täitmist. Küsimustiku ankeet koosnes Likerti skaaladel põhinev küsimustest. Vilistlane pidi hindama rohepöörde õnnestumiseks töötajatele vajalikud teadmised ja oskused. Valitud küsitlus andis võimalust võrrelda tulemusi, aitavad vastajatele meenutada vajalikku ning vastuseid on kergem töödelda ja analüüsida. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2005)

Lisas 8 on toodud kontrollnimekiri, kus uurija selgitab miks, millist meetodit kasutati, väljund, mida saavutatakse ning mis tööosas see on toodud. (Hancock & Algozzine, 2011)

## **2.3 Üldkogum ja valim**

Uuriija eesmärk on läheneda uurimisküsimusele erinevatest vaatenurkadest: kutseõpetajate, logistikavaldkondade ekspertide ja TTHK vilistlaste vaatenurgast. Kvalitatiivse intervjuu läbiviimiseks kutseõpetajatega uurija töötas välja intervjuu juhendi (lisa 9), et hõlmata kõike uurimisküsimusi. Intervjuusid kutseõpetajatega oli läbi viidud lähikohtumisel õppeasutuses ja meili teel. Intervjuueeritavate valik oli eesmärgipärane. Kokku intervjuueeriti 7 kutseõpetajat, et tagada uurimistöö esinduslikkus ning usaldusväärsete tulemuste saavutamine. Valimisse kuuluvad kõik põhikohaga logistikavaldkonna õpetajad, kes õpetavad põhiõpingute moduleid, ning samuti valimisse

kuuluvad õpetajad, kes juhendavad valikainete mooduleid, kus oli esindatud kõige rohkem „rohelisi“ teadmisi ja pädevusi (tabel 2.5). Intervjuud kutseõpetajatega toimusid ajavahemikul 01. – 05. aprill 2024 .a.

Tabel 2.5 Intervjuu kutseõpetajatega

Intervjuu vastajate rühm	Intervjuu vastaja number	Tööstaaž kutseõpetajana
Kutseõpetajad	1	25
	2	2
	3	32
	4	14
	5	36
	6	30
	7	18

Kõigil ühte valimisse kuuluvatel objektidel on ühised omadused: logistika valdkonna kutseõpetajad. Uuringu seisukohast valimis on ka muutujad: hariduse tase, teadmiste tase ning kogemus. Valimi moodustasid: 1 meessoost ja 6 naissoost isikut ning õpetamise kogemuse ulatusega 2 aastat kuni 36 aastat.

Kvalitatiivse intervjuu läbiviimiseks logistikavaldkonna ekspertidega uurija samuti töötas välja intervjuu juhendi (lisa 10), et hõlmata kõike uurimisküsimusi. Intervjueerimisjuhendit muudeti veidi erinevate võtmeisikute rühmade vahel, et tagada intervjuuvastuste võrreldavus. Logistikavaldkondade ekspertidega oli läbiviidud meili teel. Intervjueeritavate valik on eesmärgipärane. Üldkogumisse kuuluvad kõik ettevõtted, kes on kutseõppeasutuse praktika partneriks. Valikul, kes intervjueeritavate hulka kuulusid, võeti arvesse asjaolu, et kutseõppeasutuse praktikapartneritena on 25 arv ettevõtteid ning alates aastast 2019 on transporditeenuse valdkonnast lõpetanud 487 vilistlast (Haridus- ja Teadusministeerium, 2024).

TTHK andmebaasi põhjal analüüsiti praktikakohtade kättesaadavust nendes ettevõtetes alates 2019 aastast ning hinnati praktikakohtade jaotust erinevate ettevõtete vahel. Esinduslikku valimit moodustasid ettevõtted, mis pakuvad töövõimalusi liigikaudne 700 logistika töötajale ning hõlmavad 13,5 % TTHK transporditeenuse valdkonna praktikakohtadest (Register OÜ, 2024).

Kokku oli läbiviidud 4 intervjuud logistikavaldkonna ekspertidega ning täpsemad andmed intervjueeritavate kohta on toodud tabelis 2.6.

Kõigil ühte valimisse kuuluvatel objektidel on ühised omadused: logistika valdkonna töökogemus juhtpositsioonil. Uuringu seisukohast valimis on ka muutujad: amet ja

tööstaaž logistika valdkonnas. Valimi moodustasid: 3 meessoost ja 1 naissoost isikut ning töökogemus logistika valdkonnas ulatusega 5 aastat kuni 20+ aastat. Intervjuud logistika valdkonna ekspertidega töömaailmast toimusid ajavahemikul 08. – 26. aprill 2024.a.

Tabel 2.6 Intervjuu logistika valdkonna ekspertidega

Intervjuu vastajate rühm	Intervjuu vastaja number	Amet	Tööstaaž logistika valdkonnas	Töötajate arv ettevõttes aastal 2022	Praktika kohad aastatel 2019-2024	Praktika kohtade osakaal aastatel 2019-2024
Logistika valdkonna eksperdid töömaailmast	1	Tegevjuht	20	180	14	2,9%
	2	Laojuht	11	138	3	0,6%
	3	Logistikajuht	5	324	47	9,7%
	4	Kvaliteedi- ja personalijuht	20+	58	2	0,4%
Kokku				700	66	13,5%

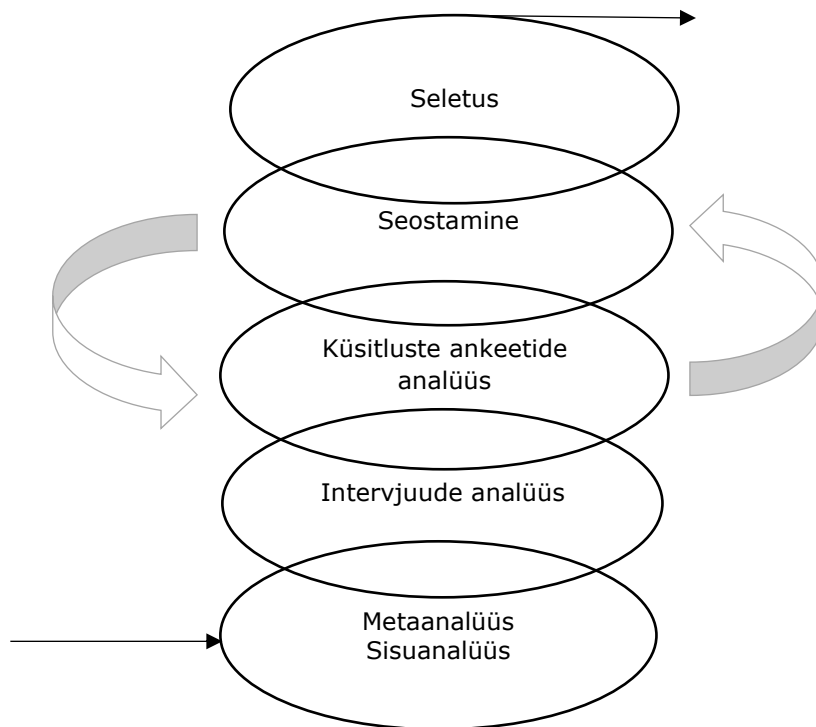
11 intervjuud andsid põhjaliku ülevaate roheoskuste praegusest ja tulevases olulisusest ning hetkevõimekusest ja kättesaadavusest, moodustades seeläbi sobiva aluse järgmise uurimisetapi sihipäraseks alustamiseks.

Küsitluse läbiviimiseks TTHK vilistlastega uurija kavandas ankeeti Google Forms'i haldustarkvaras (lisa 11). Populatsiooni hõlmab kõik TTHK logistika õppekavade lõpetajad, aastast 2021 alates on neid olnud 357. Valimiraamistiku määras kutsekooli andmebaas vilistlaste andmetega. Lihtne juhuslik valim siin oli kõige elementaarsem tõenäosusliku valimi vorm. Vilistlastele, kelle meil oli andmebaasis, oli saadetud veebiküsitluse link, mis viis küsitluskeskkonda, kus vastaja sai küsimustikule vastata. Valimi suuruseks on 84 vilistlast ehk 24% lõpetajatest.

## 2.4 Andmeanalüüsimeetodid

Peale eelnevas peatükis andmete kogumist oli vajalik kogutud andmed kokku võtta ja analüüsida, et otsida seaduspärasusi. Antud peatükis tutvustatakse analüüsi protsessi ja selle tulemusi. Uurimismeetoditena kasutati dokumendianalüüsi, poolstruktureeritud intervjuusid ja küsitlust. Teabe kokkuvõtete tegemine ja tõlgendamine on aluseks uuritava teema mõistmiseks. Andmeanalüüs toetab pigem spiraalset mõtteviisi, kus kogutud

andmeid analüüsitakse kohe pärast nende kogumist ning need moodustavad aluse järgnevatele etappidele (joonis 2.3).



Joonis 2.3 Analüüsi spiraalne kulg

Allikas: (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2005)

Dokumendianalüüsi jaoks kasutas uurija kvalitatiivset metanalüüsi ja sisuanalüüsi. Metaanalüüs on uurimismeetod, kus analüüsitakse varasemate uurimuste tulemusi, mis on tehtud mingil teemal, ning esitatakse nende uurimuste tulemustest statistiline kokkuvõte. Selle eesmärk on anda ülevaade sellest, mida on uuritud ja millistele järeldustele on üldiselt jõutud. (Strenze, 2024).

Sisuanalüüs on dokumentide ja tekstide analüüsimise lähenemine, mis püüab kvantifitseerida sisu ette määratud kategooriates ja süstemaatilisel ja korduvalt rakendataval viisil (Bryman, 2012). Kvalitatiivse sisuanalüüsi raames on peamiseks eesmärgiks saada ülevaade uuritavast tekstist tervikuna, et mõista teksti või autori mõtteavalduste kogustruktuuri või mustrit. Sisuanalüüs võimaldab keskenduda teksti olulistele tähendustele, mis on tõenäoliselt olulised vastuvõtjate seisukohast. (Kalmus, Masso, & Linno, 2024)

Dokumendianalüüs hõlmas andmete lihtsustamist, muutes need selgemaks ja liigitades need väiksema arvu põhiväljunditeks. Sisuanalüüs andis järgmised tulemused:

- oli kaardistatud peamised väljakutsed seoses rohepöördega;
- oli kirjeldatud peamised tööturu muutused, seoses rohepöördega;

- oli kaardistatud juhtumid õppekavade rakendamisel maailmas ja Eestis;

Kodeerimine on oluline etapp kvantitatiivses uurimistöös kuna kogutud andmed on põhimõtteliselt struktureerimata kujul. Struktureerimata materjal kategoriseeriti, et võimaldada andmed kvantitatiivselt töödelda. Sisuanalüüsi käigus uurija jaotas teksti teatud teemade järgi ning kategoriseeris huvipakkuvad nähtused koodideks. Eesmärgiks oli konstrueerida üldisemaid tähendusi, selgitades mustreid ja teemasid, mis andmetest esile kerkivad.

Veebipõhine mõttekaardistamise rakendus MindMeister võimaldas sisuanalüüsi tulemused seostada, visualiseerida ja esitada järgmisteks roheoskuste koodideks (joonis 2.4). Roheoskused grupeeriti 5 kategooriaks: jätkusuutlik logistika; majandus; keskkonnateadlikkus, keskkonna mõjude mõõtmine ja hindamine; üldpädevused; digipädevused ja andmeanalüüs. Samuti jagati kategooriad omakorda väiksemateks alakategooriateks (lisa 12).



Joonis 2.4 Roheoskused

Uurimisküsimused ja sisuanalüüsi tulemused olid aluseks kutseõpetajate ja logistika ekspertide intervjuude kavandite ja vilistlaste küsimustiku koostamiseks. Intervjuude kavandite ja vilistlaste küsimustiku tulemuste analüüsimiseks ja järelduste tegemiseks kasutatakse nii seletava kui ka mõistmist toetava lähenemisi. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2005)

Üheks statistilise andmeanalüüsi meetodiks oli valitud kirjeldav statistika. Küsimused intervjuu kavandites ja küsimustiku ankeedis, mis põhinesid Likerti skaaladel autor analüüsis kasutades aritmeetilist keskmist ehk keskväärtus. Selleks arvutatakse kõigi vastajate poolt esitatud tunnuste väärtused kokku ning seejärel jagatakse saadud summa vastajate arvuga. Saadud tulemus esindab näitajat, mis võib olla tüüpiline või keskmiselt levinud vastus uuritavale küsimusele. (Rootalu, 2024)

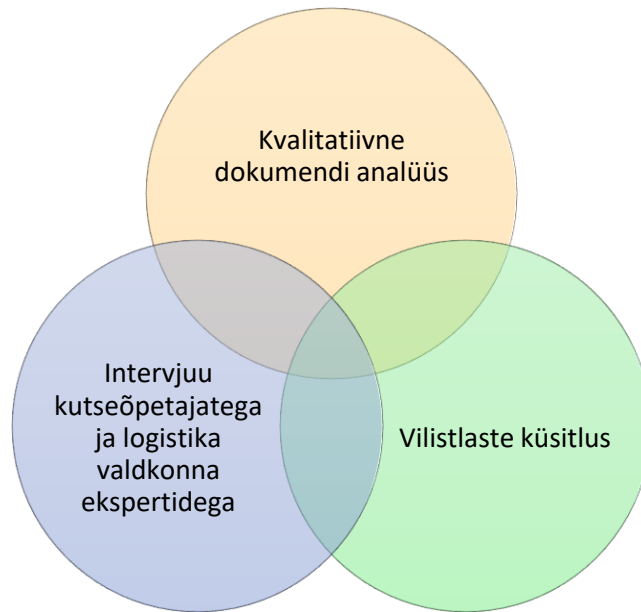
Likerti skaala ja aritmeetilise keskmise kombineerimine võimaldas võrrelda omavahel erinevad vaatenurgad: kutseõpetajate, logistika ekspertide ja vilistlase. Kolme grupi keskmiste võrdlemiseks kasutab autor võrdlusülesanded Exceli diagrammides.

Lahtiste küsimuste vastuste kodeerimiseks, mida uuriti intervjuu käigus, kasutab autor standardiseeritud kontentanalüüsi meetodit. Lahtiste küsimuse kodeerimine hõlmas vastajate vastuste transkriptsioonide lugemist ja uuesti lugemist ning nende vastuste erinevate teemade sõnastamist. Meetod võimaldas täpset võrdlust erinevate tekstikogumite vahel, kuna huvipakkuvate teksti omaduste esinemissagedusi mõõdetakse absoluutsetel ja suhtelistel alustel. Kontentanalüüsi ühikuteks on laused, ühte teemat puudutavad lauserühmad. Kontentanalüüsi kodeerimisjuhendis on moodustatud analüüsikategooriate loetelu, mis on otseselt seotud uurimisküsimustega. Analüüsiühikutele vastavad kodeerimisjuhendi koodarvud on kantud MS Excel kodeerimistabelisse. Pärast kogu intervjuude valimi tekstide kodeerimist järgneb andmete analüüs, tõlgendamine, üldistamine ning järelduste tegemine seoses kontekstiga. Tulemused esitatakse töö kolmandas põhiosas struktureeritud kujul graafikutes. (Kalmus, Masso, & Linno, 2024)

Lisaks kasutab autor kvalitatiivset sisuanalüüsi, et saada ülevaade uuritava teksti terviklikust olemusest ning tuvastada vastajate mõtteavalduste üldist mustrit või struktuuri. Kvalitatiivse sisuanalüüsi tegemiseks autor kasutab nii juhtumipõhine/case-by-case analysis kui ka juhtumiülene analüüsi/cross-case analysis tehnikaid. Juhtumipõhise analüüsi korral uuritakse korraga ühte tervikteksti koosnevat juhtumit (intervjuud), mis hõlmab kogu analüüsitava materjali ehk tervikvalimit, sealhulgas ühe intervjuueeritava vastuseid intervjuu kestel. Selles analüüsivormis võrreldakse sarnasusi ja erinevusi sama teema selgituste või erinevate teemade käsitluste osas. Juhtumiülese analüüsi käigus uuritakse korraga mitut analüüsivat juhtumit, näiteks kogutakse erinevate intervjuude tekstid, mis käsitlevad sama teemat, ning võrreldakse seda teemat käsitlevat osa kõikide kogutud intervjuude ulatuses. Võrdlusvõimalus võimaldab teatud määral suuremat üldistatavust võrreldes juhtumipõhise analüüsiga. (Kalmus, Masso, & Linno, 2024) Veebipõhine interaktiivne esitlustarkvara Mentimeter võimaldas intervjuu sisuanalüüsi tulemused visualiseerida ja esitada oskuste koodideks.

Pärast andmeanalüüsi lõpetamist viidi läbi võrdlev analüüs, et sünteesida sidusrühmade lahknevused. Analüüsitulemuste esitamiseks kasutab autor võrkdiagramme, kus igal tunnusel on oma telg, mis algab joonise keskelt. Kõik need teljed on ringikujuliselt joondatud, tagades võrdse vahemaa telgede vahel. Iga tunnuse väärtus kantakse vastavale teljele ning seejärel ühendatakse need punktid omavahel joonega. Seega võimaldab võrkdiagramm võrrelda, millised tunnused on oma väärtuste poolest üksteisega sarnased ning millised neist eristuvad teistest selgelt. (Beilmann, 2024)

Autor püüab uurimisküsimused lähenemisviisidest erinevatest vaatenurkadest käsitleda. Seetõttu on esimene samm kvalitatiivne dokumendianalüüs. Selle käigus vaadatakse avalikke dokumente. Teine samm on struktureeritud, poolstruktureeritud intervjuude ja küsitluse läbiviimine. Intervjuudest saadud tulemuste ja dokumendianalüüsi tulemuste võrdlemist peetakse kolmandaks sammuks. Need sammud on visualiseeritud joonisel 2.5.



Joonis 2.5 Meetodite kokkuvõte

Viimane samm käsitleb tulemuste tõlgendust. Sisuanalüüsi ja võrdlevaanalüüsi tulemustest autor sõnastas logistika õppekavade õpiväljundid ja hindamiskriteeriumid Bloomi taksonoomia alusel. Bloomi taksonoomia on 1956. aastal Benjamin Bloomi algatatud süsteem, mis liigitab õppe-kasvatustöö eesmärgid. Bloomi taksonoomia on hierarhiline, kus kõrgema taseme mõtlemisostkuste saavutamiseks peab eelneva taseme vastav oskus olema omandatud. (Krull, 2000)

## **3 ANALÜÜS JA SÜNTEES**

### **3.1 Teadlikkus Euroopa rohelisest kokkuleppest**

Kõik kutseõpetajad on teadlikud Euroopa rohelisest kokkuleppest ja roheoskustest. Teadmiste tase on erinev aga suurem osa on mõnevõrra teadlikud (4 vastajat).

Kõik kutseõpetajad toetavad rohepööret, keskkonnasäästlikkust ja jätkusuutlikkust ning jagavad seisukohta, et need on hädavajalikud, kuna kliimaeesmärkide saavutamine ja looduskeskkonna säilitamine sõltub kõigi inimeste panusest, alates individuaalsest tasandist kuni riigi tasandini. Samas väljendavad vastaja 1 ja vastaja 3 kahtlust selles, et praegune tegevus ei vasta piisavalt seatud kõrgetele eesmärkidele ning toovad välja, et kuigi arutelu on elav, jäävad konkreetsete tegevuste rakendamine ja läbimõtlemine tagasihoidlikuks. Kutseõpetajate toetus rohepöördele on peamiselt seotud isiklike väärtuste ja eetiliste veendumustega, mille hulka kuuluvad soov säilitada planeedi ressursse, vähendada keskkonnasaastet ning hoida loodust ja ökosüsteeme.

Samuti on kõik logistikavaldkonna eksperdid teadlikud Euroopa rohelisest kokkuleppest ja roheoskustest. Teadmiste tase jaguneb kaheks: pooled on mõnevõrra teadlikud, samas kui teine pool on roheliste põhimõtete kohta väga teadlikud.

Kolm eksperti toetavad rohepööret, keskkonnasäästlikkust ja jätkusuutlikkust ning on veendunud, et need on olulised tegurid, mis võivad tagada planeedi tuleviku. Samas rõhutavad nad vajadust leida tasakaal inimeste vajaduste ja keskkonnakaitse vahel ning hoiatavad liigse entusiasmi eest, kutsudes üles mõistlikule lähenemisele. Üks ekspert eelistab kasutada mõistet "Roheinnovatsioon" rohepöörde asemel. Ta toonitab, et praeguste tehnoloogiate ja teadmistega on keeruline täita kehtestatud eesmärgid, kuid samas rõhutab, et ilma nende eesmärkide seadmise ja survet avaldamata ei saa tegeleda roheinnovatsiooni ja keskkonnateadlikkuse tõstmisega. Ta väljendab toetust rohelise mõtteviisi ja elustiili suunas ning juhib tähelepanu sellele, et me pärandame Maad oma vanematelt, kuid laename seda oma lastelt.

Üks vastaja väljendab kahtlust või piiratud toetust nimetatud eesmärkidele, kuigi teoreetiliselt mõistab nende olulisust. Ta rõhutab, et neid eesmärgid ei tohiks vaadelda kui iseseisvaid eesmärgid, vaid pigem kui orgaanilise äritegevuse loomulikku osa. Enamasti saavutatakse nimetatud eesmärgid ettevõtluse tavapärase arengu käigus, kuna need on seotud efektiivsuse ja kasumlikkuse püüdlustega.

Logistikavaldkonna toetus rohepöördele põhineb peamiselt seisukohal, et rohepöörde kui sündraamistik võib olla liialt piirav ja käitub ülemäära sotsiaalmajandusliku meetmena, mis võib piirata ettevõtlusvabadust ja tegeliku arengutempo kiirenemist. Sellegipoolest toetab



see ekspert rohepööret, sest ta usub, et selle kaudu on võimalik lahendada mitmeid probleeme, sealhulgas võidelda kliimasoojenemise vastu, vähendada keskkonnareostust ning tõhusamalt kasutada loodusvarasid. Ta rõhutab, et meil on vaid üks maakera, mille kestus on oluline järgmiste põlvkondade heaolu tagamiseks ning seetõttu on rohepööre hädavajalik tulevaste põlvkondade heaolu kindlustamiseks.

## **3.2 Logistikaõppekavade väljakutsed ja võimalused rohepöördes**

Õppekavaarendus on pidev, eesmärgistatud, süsteemne ja juhitud protsess, mille eesmärk on koolitada vastavalt muutuvatele tingimustele ja tööandja vajadustele vastavaid töötajaid ning täiendada nende erialaseid oskusi. Õppekavaarenduses lähtutakse kehtivast seadusandlusest, kutsestandarditest ning tööandjatelt, õppijatelt ja õpetajatelt saadud tagasisidest. Samuti arvestatakse tööturu koolitusvajadustega.

Rohepööre nõuab olulisi muudatusi tööturul ja ettevõtluses, kus töötajad peavad omandama uusi oskusi, et kohaneda jätkusuutliku majanduse nõudmistega. Logistikavaldkonna eksperdid on seisukohal, et põhilised muutused tööturul hõlmavad keskkonnasäästlikke meetodeid ja tehnoloogiaid, sealhulgas taastuvenergia allikaid nagu tuule-, päikese- ja vesinikuenergia. Nende integreerimist tuleb julgustada, kuid mitte sundida, traditsiooniliste energiaallikate keelustamise kaudu. Lisaks tuleks uurida alternatiivseid kütuseid ja energialiike, näiteks päikesepaneelide ja sisepõlemismootorite asendamist. Logistikat iseloomustab suur energiatarbimine, seega on oluline uurida energia salvestamise võimalusi, arvestades maailma liitumiresursside piiratust ning uute lahenduste vajadust.

Samuti rõhutatakse, et olulised keskkonnasäästlikud meetodid hõlmavad pakendite kasutamise optimeerimist tarneahelates, et vähendada jäätmekogust. Tarbimismakse ja tarbimise piiramist peetakse vajalikuks, et soodustada taaskasutust ning vähendada uute toodete vajadust. Logistikafirmad peaksid rakendama tõhusaid ringlussevõtu- ja jäätmehaldusstrateegiaid ning kasutama säästlikke pakkematerjale.

Ekspertide arvates aitab elektriveokite kasutuselevõtt vähendada saastet ja heitgaaside emissiooni ning elektrimootoriga veosõidukid aitavad vähendada õhusaastet ja süsinikdioksiidi heitkoguseid. Tulevikus võivad olulised keskkonnasäästlikud meetodid hõlmata 3D-printimist, mis võib vähendada vajadust kaupade transpordiks üle pika vahemaa, ning tehisintellekti kasutamist planeerimisel ja igapäevatöös, et optimeerida tarneahelaid ja vähendada kütusekulu.

Kuigi üks ekspert rõhutab, et turu (pakkumine/nõudlus) mõjutab arengut oluliselt, näitavad teaduslikud tõendid ja teised ekspertarvamused, et keskkonnasäästlikud

meetodid ja tehnoloogiad logistikavaldkonnas on vältimatud ja olulised säästva arengu tagamiseks.

Kõik kutseõpetajad näevad logistikaõppes võimalusi õpilaste ettevalmistuseks rohepöördeks, eeldusel et küsimusele lähenetakse asjatundlikult ja seda viiakse ellu ühiste jõupingutustega. Võimalusi on mitmeid, ning nende realiseerimine sõltub õpetaja loovusest ja pühendumisest.

Enamik kutseõpetajaid ei taju olulisi takistusi. Nelja vastaja hinnangul võib üks takistus olla kutseõpetajate vähene teadlikkus, teadmiste puudumine ja madal kvalifikatsioon selles valdkonnas. Üks vastaja tõi välja finantseerimise kui võimaliku takistuse ning teine mainis, et probleemiks võivad olla praktikakohad, kuhu noored õpilased lähevad praktikale ja kus rohepöördele ning jätkusuutlikkusele ei pöörata piisavalt tähelepanu. Veel üks vastaja nägi takistusena väljakutset, et kutsestandardeid ja riiklikke õppekavasid ei suudeta piisavalt kiiresti uuendada.

### **3.3 Olulised roheoskused logistikaspetsialistidele**

Euroopa roheline kokkulepe eesmärgi saavutamise nõuab olulisi muutusi majanduses ja ühiskonnas ning nõuab teadlikkuse ja oskuste taseme tõstmist logistika sektoris. Transpordi ja logistika valdkonnas muutuvad spetsiifilised keskkonnakompetentsid järjest olulisemaks. Tekivad uued ametid ja olemasolevad muutuvad, mis teeb täiend- ja ümberõpet kõikjal oluliseks. Joonis 3.1 näitab logistika eksperdi hinnangul praegusel logistika tööturul kõige enam nõutud oskused. Nendeks on: digioskused; kohanemisevõime; analüütiline ja innovaatiline mõtlemine; andmeanalüüsi oskused; kriitiline mõtlemine; probleemide lahendamisoskus; suhtlemisoskus jne.

Kutseõpetajate ja logistika eksperdi hinnangul on logistika ja veokorraldaja spetsialistide jaoks kõige olulisemad oskused (joonis 2.6): ajaplaneerimisoskus; digioskused; probleemide lahendamisoskus; analüüsioskus; suhtlemisoskus; protsesside optimeerimine; loogiline mõtlemine jne.



Joonis 3.1 Praegusel logistika tööturul kõige enam nõutud oskused



Joonis 3.2 Logistika ja veokorraldaja spetsialistide jaoks olulised oskused

Joonis 3.3 näitab kutseõpetajate ja logistika eksperdi hinnangul roheoskusi, mis toetaksid logistikaspetsialiste säästva arengu eesmärkide saavutamisel.

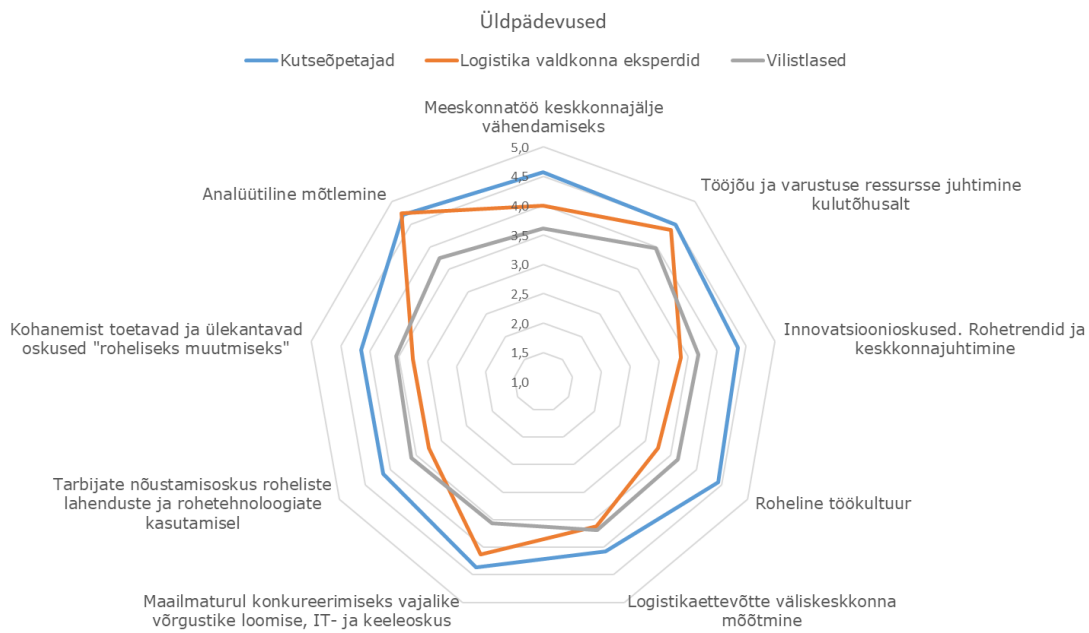


Joonis 3.3 Roheoskused, mis toetaksid logistikaspetsialiste säästva arengu eesmärkide saavutamiseks

Intervjuu ja küsitluse andmeanalüüsi tulemusena on läbi viidud võrdlev analüüs, kus on sünteesitud kõik sidusrühmade erinevused ja sarnasused seoses roheoskustega. Analüüsi tulemused on võrkdiagrammide kujul, kus on välja toodud viis kategooriat ning igal alamkategoorial on oma telg. Intervjuude ja küsitluste andmeanalüüsi tulemused kinnitasid dokumentide sisuanalüüsi tulemusi. Pea kõik rohepöörde õnnestumiseks töötajatele vajalikud teadmised ja oskused, mis olid kaardistatud vastavalt dokumendi sisuanalüüsile olid hinnatud väga kõrgelt kutseõpetajate, logistikavaldkonna ekspertide ja vilistlaste poolt.

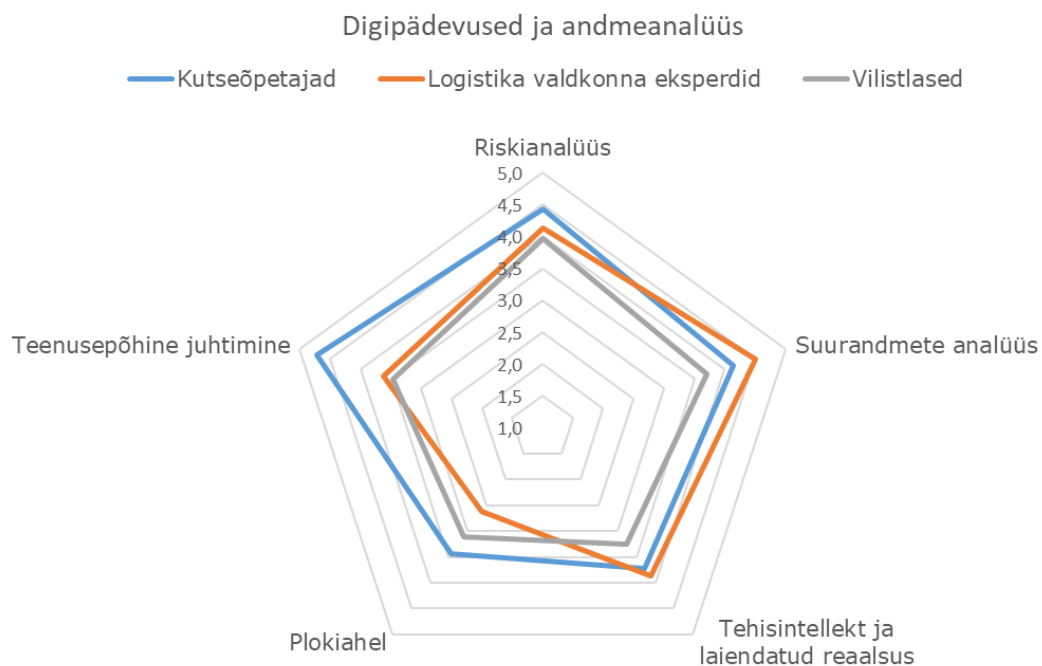
Kvantitatiivse uuringu tulemuste põhjal ilmnas, et enamik kutseõpetajaid hindasid töötajate vajalikke teadmisi ja oskusi rohepöörde edu seisukohast kõrgemalt kui logistikavaldkonna eksperdid ja vilistlased (joonis 3.4; 3.5; 3,6;3.7; 3.8).

Joonis 3.4 näitab, et nii logistikavaldkonna eksperdid kui ka kutseõpetajad peavad analüütilist mõtlemist, IT- ja keeleoskust oluliseks maailmaturul konkureerimiseks. Samuti on nende jaoks hädavajalik ja oluline üldpädevus tööjõu ja varustuse ressursside kulutõhus juhtimisoskus võrreldes vilistlastega.



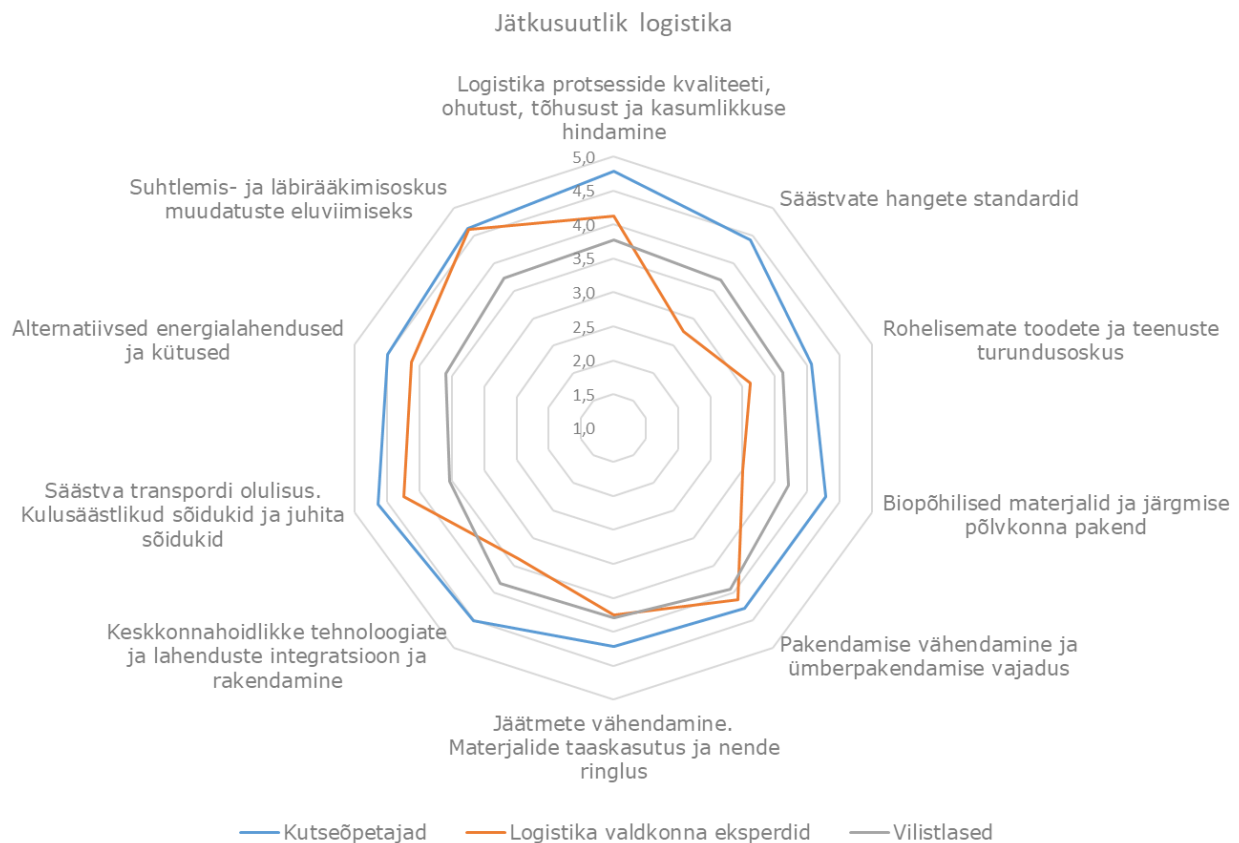
Joonis 3.4 Üldpädevused

Võrdlusest kõikide sidusrühmade vahel, selgus, et teadmised plokiahela kohta on vaid mõnevõrra või vähesel määral vajalikud (joonis 3.5). Tehisintellekti, laiendatud reaalteadmisi -ja oskusi hindavad kutseõpetajad ja logistika valdkonna eksperdid kõrgemalt kui vilistlased. Samuti teenusepõhist juhtimisoskust hindavad kutseõpetajad väga kõrgelt võrreldes teiste sidusrühmadega.



Joonis 3.5 Digipädevused ja andmeanalüüs

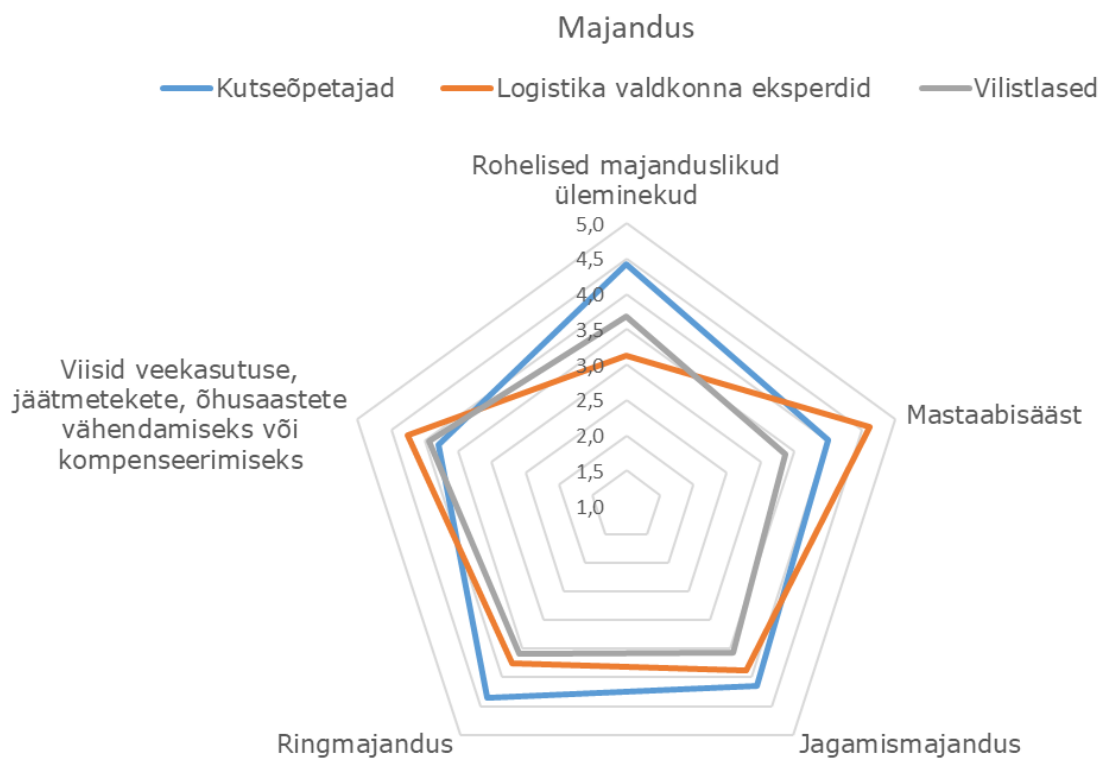
Joonis 3.6 näitab, et logistikavaldkonna ekspertide hinnangul on rohelised tooted, teenuste turundusoskus, säästvate hangete standardid, biopõhised materjalid ja järgmise põlvkonna pakendite teadmine vaid mõnevõrra vajalikud veokorraldajate ja logistikute jaoks võrreldes vilistlastega ja kutseõpetajatega, kes arvavad, et need on suurel määral ja väga suurel määral vajalikud.



Joonis 3.6 Teadmised jätkusuutlikkust

Samuti selgus võrdlusest, et teadmisi rohelisest majanduslikust üleminekust hindavad kutseõpetajad "väga vajalikuks", kuid samas logistika eksperdid hindavad neid vaid "mõnevõrra vajalikuks". Kompetents „Mastaabisääst“ logistika ekspertide arvamusel on hädavajalik võrreldes kutseõpetajatega ja vilistlastega (joonis 3.7).

Joonis 3.8 näitab, et nii vilistlased kui ka kutseõpetajad peavad teadmisi kliimamuutusest, keskkonna probleemidest ja oskust arvestada, mõõta ja jälgida keskkonna mõju (süsiniku jalajälge) hädavajalikuks ja oluliseks võrreldes logistika valdkonna ekspertidega.



Joonis 3.7 Majandus



Joonis 3.8 Keskkonnateadlikkus, keskkonna mõjude mõõtmine ja hindamine

### **3.4 Head tavad rohemoodulite integreerimisel logistika õppekavasse**

Kutseõpetajate seisukohad kutsekooli reageerimise kohta muutustele olid erinevad. Kaks vastajat ei täheldanud mingeid muutusi kutsekoolis seoses sellega. Kolm vastajat mainisid, et kooli tähelepanu oli suunatud antud valdkonnale logistika osakonna juhataja koosolekul ning neile anti ülesanne hinnata rohepöörde kasutamist õppetöös ja lisada keskkonnasäästlikkusega seotud teemad õppematerjalidesse. Seoses sellega on vastavat teemat käsitletud ka õppetöös. Üks vastaja märkas, et koolimajas on toimunud muutused, näiteks on koridorides paigutatud konteinerid pudelite ja kasutatud patareide jaoks ning on hakatud kasutama keskkonnasõbralikke puhastusvahendeid. Üks vastaja mainis, et kool osaleb rohepöörde projektides ja on kaasatud õppekavade väljatöötamisse.

Kutseõpetajate kogemused rohepöördega seotud uute moodulite arendamisel ja rakendamisel logistikaõppes on mitmekesised. Kaks vastajat märkisid, et neil puudub selles vallas kogemus. Enamus kutseõpetajaid lisisid oma töökavasse uusi teemasid ja ülesandeid, mis on seotud rohepöördega. Näiteks: kaasaegsete tehnoloogiate kasutamine laoseadmete arendamisel keskkonnasäästlikkuse eesmärgil; keskkonnasäästlikud äriideed; ringmajandus; roheline logistika jne. Üks kutseõpetaja rõhutas, et ta lisab iga kursuse ja mooduli juurde keskkonnateemad ning keskendub kõige keskkonnasõbralikumatele tehnoloogiatele ja alternatiivsetele ning taastuvatele energiaallikatele.

Analüüsisid, mida kutseõpetajad näevad roheoskuste paremaks rakendamiseks õppeprotsessis, toodi esile järgmisi võimalusi: külalislektorid; rühmatööd; praktilised ülesanded, mis hõlmavad õigusaktidega tutvumist; koostöö õpetajate vahel; koostöö õpilastega ning koostöö oma eriala ekspertidega.

### **3.5 Tallinna Tööstushariduskeskuse roheoskuste integreerimine õppekavadesse**

Kutseõpetajate seisukohast oli erinevaid ettepanekuid logistika õppekavade arenduseks. On vajalik täiendada õppekavasid, lisades rohkem praktilisi näiteid, ülesandeid ja elulisi olukordi, mis on seotud nende õppeainega ja roheoskustega. Samuti peaks õpilastele õpetama erinevate programmide kasutamist, mis on seotud nende erialaga, tagamaks nende digipädevust kaasaegses maailmas. Lisaks peaksid õpetajad suunama õpilasi



asjalikumale mõtlemisele, pöörates tähelepanu ühiskonna tõhusale ja keskkonnasõbralikule arengule.

Kolm vastajat rõhutasid vajadust keskenduda rohkem sotsiaalsete pädevuste, nagu kohusetundlikkus ja vastutustunne keskkonnasäästlikkuse suunas, õpetamisele. Ühel kutseõpetajal oli ettepanek viia sisse eraldi moodul suhtlemispsühholoogia teemadel.

Lisaks peaksid õpetajad kaasama õpilased erinevate valdkondade logistika toimingute detailsete protsesside kirjeldamisel ning selgitama välja valesi teostatud toimingute tagajärgi, eriti keskkonnareostuse võimalusi. Samuti peaksid õpilased omandama võime analüüsida, rakendada teadmisi ja seostada neid reaalse eluga, ning arendama keskkonna- ja roheteadmisi, oskusi ja pädevust. Oluline on ka säästlikkuse propageerimine, alternatiivsete võimaluste ja lahenduste tutvustamine ning silmaringi laiendamine ja teadlikkuse tõstmine.

Üks vastaja märkis, et õppekavas ei ole midagi puudu, kuid teine tõi välja, et logistika õppekava ei ole terviklikult üles ehitatud ning mitmete ainete teemad ja alateemad kattuvad. Sellest tulenevalt võib juhtuda, et õpetajad räägivad üksteisest üle ning annavad sarnaseid ülesandeid, mis võib õpilaste huvi vähendada.

Logistikavaldkonna ekspertide intervjuude analüüsist tuli välja, et on vajalik lisada õppekavadesse uusi kursusi ja teemasid, sealhulgas keskkonnasäästliku tarneahela haldamine, ringlussevõtt ja jäätmealdus, energiatõhusus ja jätkusuutlikud transpordilahendused, keskkonnaarengute põhimõtted, keskkonnasõbralikud transpordiliigid, roheline laondus, keskkonnasäästlik pakendamine ja tuleviku tehnoloogiad.

Samuti rõhutavad kaks intervjuueeritavat vajadust koolitada õpetajaid, et tagada nende teadlikkus viimaste trendidega ning kaasata rohkem praktikute abi loengute läbiviimisel. Enamik kutseõpetajaid jagab logistikavaldkonna ekspertide seisukohta ning näeb suurt vajadust õpetajate pädevuse tõstmise ja koolituse järele selles valdkonnas, mis võimaldaksid süvendada valdkondade mõistmist ja suurendada teadlikkust, et neid saaks rakendada ja kasutada. Vastajad 2 ja 5 väljendasid huvi kõikide koolituste vastu. Vastaja 3 oli selgesõnaline oma seisukohas, et hetkel ei ole tal koolitust vaja, kuna ta on Eesti asjadega kursis. Lisaks pakkusid mõned vastajad konkreetseid koolitusi: prügikäitluse koolitust ning koolitusi, mis põhinevad erinevate teemade arutamisel põhjendatud andmete võrdlemise kaudu, nagu näiteks õhusaaste. Üks vastaja pakkus luua õpetajate koolitusbaasi. Samuti nõustutakse, et on oluline tihendada koostööd ettevõtetega, kes on pühendunud rohepöördele ja jätkusuutlikkusele, ning kutsuda väliseid spetsialiste sellest valdkonnast kõnelema. Kaks vastajat tõi välja, et hea algus võiks olla õppe digitaliseerimine, st paber kandjast loobumine ning osalise distantsõppe korraldamine.

Lisaks on kaks intervjueeritavat ühel meelel, et logistikaõpe peaks tihendama koostööd ettevõtetega, küsides nendelt tagasisidet vajalike oskuste kohta ning pakkuma praktikaprojekte ja simulatsioone, mis keskenduvad reaalsele keskkonnaprobleemidele logistikas. Samuti soovitatakse teha koostööd roheliste ettevõtete ja organisatsioonidega, pakkuda mentorlusprogramme tudengitele ning korraldada seminare, töötubasid ja konverentse, mis käsitlevad logistika ja jätkusuutlikkuse seoseid. Mainitakse ka vajadust laiendada õpilaste arusaama, eriti majandusteoriate kontekstis, ning parandada nende IT-oskusi, et tagada nende edukus tööturul.

### 3.6 Järeldused ja ettepanekud

Nii dokumendi-, intervjuu- kui ka küsitluse andmeanalüüsi tulemused näitasid, et uued pädevused, teadmised ja oskused tuleb luua ning vastavalt õppekavades arendada. Intervjuude ja küsitluste andmeanalüüsi tulemused kinnitasid dokumentide sisuanalüüsi tulemusi. Pea kõik töötajatele vajalikud teadmised ja oskused rohepöörde õnnestumiseks, mis olid kaardistatud vastavalt dokumendi sisuanalüüsile, olid hinnatud väga kõrgelt kutseõpetajate, logistikavaldkonna ekspertide ja vilistlaste poolt.

1. Kui teadlikud on kutseõpetajad ja logistikavaldkonna eksperdid Euroopa rohelisest kokkuleppes ning kas nad toetavad seda?

Kvantitatiivse uuringu analüüs näitas, et nii kutseõpetajate kui ka logistikavaldkonna ekspertide teadmiste tase on pigem „mõnevõrra teadlik“ ning samas kõik toetavad rohepööret ja keskkonnasäästlikkust.

**Ettepanek:** autor leiab, et teadlikkuse taseme tõstmiseks võiks olla süstemaatiliste koolituste või täiendõppe rakendamine, mis keskenduks rohepöörde ja keskkonnasäästlikkuse teemadele. Lisaks võiks korraldada seminare, konverentse või töötubasid, kus eksperdid töömaailmast saaksid vahetada teadmisi ja kogemusi kutseõpetajatega ning arutleda parimate praktikate üle. Haridusasutused omakorda võiksid toetada rohelist mõtteviisi ja elustiili ning juhtida tähelepanu ja propageerida neid teemasid teadlikkuse suurendamiseks.

2. Millised on peamised väljakutsed ja võimalused, millega logistika õppekavad rohepöörde kontekstis silmitsi seisavad?

Uuringu analüüsist tulenevalt ilmnes, et peamised väljakutsed ja võimalused, millega logistika õppekavad rohepöörde kontekstis silmitsi seisavad, on tööturuga kohanemine muutuste tingimustes ning tööandjatele vajaduste vastavad töötajate koolitused. Põhilised muutused tööturul on seotud taastuvenergia allikate, alternatiivsete kütuste, säästlike

pakendite kasutamise, taaskasutuse ja ringmajanduse, jäätmealduse, saaste ja heitgaaside emissiooni, 3D-printimise ja tehisintellektiga.

**Ettepanek:** kutseõppe vastavust tööturu vajadustega tuleb pidevalt arendada, lähtudes õppekavade kohandamisest ning tihedast koostööst tööandjate ja erialaliitudega. Selleks on oluline olla kursis viimaste trendidega ning pidevalt korraldada erialaseid koolitusi, mille eesmärk on tõsta kutseõpetajate kvalifikatsiooni vastavas valdkonnas.

3. Millised on olulised roheoskused, mida logistikaspetsialistid peavad omama säästva arengu eesmärkide saavutamiseks?

Kvantitatiivse uuringu analüüsi tulemused näitasid, et praegusel logistika tööturul on kõige enam nõutud oskused järgnevad: digioskused; kohanemisvõime; analüütiline ja innovaatiline mõtlemine; andmeanalüüsi oskused; kriitiline mõtlemine; probleemide lahendamisoskus; suhtlemisoskus jne. Samuti on logistika ja veokorraldaja spetsialistide jaoks kõige olulisemad oskused: ajaplaneerimisoskus; digioskused; probleemide lahendamisoskus; analüüsioskus; suhtlemisoskus; protsesside optimeerimine; loogiline mõtlemine jne. Roheoskused, mis toetaksid logistikaspetsialiste säästva arengu eesmärkide saavutamiseks on: keskkonnasäästlikkus; protsesside optimeerimine; digioskused; alternatiivsed kütused; pakendite vähendamine; energia kokkuhoid; ringmajandus; info otsimine; süsinikuneutraalsus; digitaliseerimine; tarneahela juhtimine; jätkusuutlik transport jne.

**Ettepanek:** oskused, mis on kõige enam nõutud tööturul, olulised oskused logistika ja veokorraldaja spetsialistide jaoks ning roheoskused, mis toetaksid logistikaspetsialiste säästva arengu eesmärkide saavutamiseks tuleb rakendada õppekavadesse, sõnastada vastavad õpiväljundid ja hindamiskriteeriumid. Samuti tuleb lõimida eespool nimetatud oskused erinevatesse ainetesse.

4. Kuidas on logistikakutseharidus reageerinud rohepöördele ning millised on olnud edukad kohandused õppekavades seoses roheoskustega?

Logistika kutseharidus on reageerinud rohepöördele üsna tagasihoidlikult, puudub ühtne strateegia selles suunas ning mõnedele töötajatele on see ebaselge. Samuti on kutsekoolis astunud samme, kus õpetajad peavad hindama rohepöörde rakendamist õppetöös ning lisama keskkonnasäästlikkusega seotud teemasid õppematerjalidesse. Lisaks osaleb kool ka rohepöörde projektis ning koolimajas on nähtavad muutused seoses sellega.

Kutseõpetajate kogemused rohepöördega seotud uute moodulite arendamisel ja rakendamisel logistika õppes on mitmekesised. Mõningatel puudub selles valdkonnas kogemus, aga enamus kutseõpetajaid lisasid oma töökavasse uusi teemasid ja ülesandeid.

**Ettepanek:** autor leiab, et kutseõppeasutusel võiks olla süsteemne ja läbimõeldud lähenemine selles valdkonnas. Tabel 1.1 "Lühiajaline planeerimine õppekavade roheliseks muutmiseks" võiks toetada kooli selles suunas. Samuti võiks kool teha rohkem koostööd õpilastega ning kaasata oma eriala eksperte. Lisaks võiks kutsuda külalislektoreid ning tihendada koostööd õpetajate vahel.

5. Kuidas saaks Tallinna Tööstushariduskeskus rakendada autoripoolseid ettepanekuid uute erialaspetsiifiliste roheoskuste integreerimiseks õppekavadesse?

Kvantitatiivse uuringu analüüs näitas, et Tallinna Tööstushariduskeskuses on ettepanekute rakendamiseks vaja täiendada õppekavasid, lisades rohkem praktilisi näiteid, ülesandeid ja elulisi olukordi, mis on seotud roheoskustega. Samuti on vajalik lisada õppekavadesse uusi kursusi ja teemasid, sealhulgas keskkonnasäästliku tarneahela haldamine, ringlussevõtt ja jäätmealdus, energiatõhusus ja jätkusuutlikud transpordilahendused, keskkonnaarengute põhimõtted, keskkonnasõbralikud transpordiliigid, roheline laondus, keskkonnasäästlik pakendamine ja tuleviku tehnoloogiad. Samuti rõhutati vajadust suunata õppeprotsessis suuremat tähelepanu digipädevustele, sotsiaalsetele oskustele, analüütilisele mõtlemisele, teadmiste praktilisele rakendamisele ning säästlikkuse edendamisele. Selleks tuleb koolitada õpetajaid, et tagada nende teadlikkus viimastest arengusuundadest ning kaasata rohkem praktikute abi loengute läbiviimisel. Samuti soovitatakse teha koostööd roheliste ettevõtete ja organisatsioonidega, pakkuda mentorlusprogramme tudengitele ning korraldada seminare, töötubasid ja konverentse, mis käsitlevad logistika ja jätkusuutlikkuse seoseid. Oluliseks sammuks on parandada õpilaste IT-oskusi, et tagada nende edukus tööturul.

**Ettepanek:** autor leiab, et on vaja rakendada ettepanekud roheoskuste integreerimiseks õppekavadesse õpetajate pädevuste tõstmiseks ja koolituse järele selles valdkonnas, mis võimaldaksid süvendada valdkondade mõistmist ja suurendada teadlikkust, et neid saaks rakendada ja kasutada. Samuti on oluline tihendada koostööd ettevõtetega, kes on pühendunud rohepöördele ja jätkusuutlikkusele, ning kutsuda välisspetsialiste sellest valdkonnast rääkima. Süstemaatiliselt küsida tööandjatelt tagasisidet vajalike oskuste kohta, ning pakkuda praktikaprojekte ja simulatsioone, mis keskenduvad reaalsele keskkonnaprobleemidele logistikas. Hea algus selles suunas võiks olla õppe digitaliseerimine, st paberkandjast loobumine ning osalise distantsõppe korraldamine.

Käesoleva magistritöö eesmärk on täidetud ning autor selgitas välja õpiväljundid ja hindamiskriteeriumid logistika kutseõppe õppekavade roheoskuste integreerimiseks Tallinna Tööstushariduskeskuse näitel (lisa 13). Õpiväljundid ja hindamiskriteeriumid olid sõnastatud vastavalt dokumendi sisuanalüüsi tulemustele, mis omakorda oli lõimitud intervjuude ja küsitluse tulemustega.

# KOKKUVÕTE

Antud uurimistöö probleemiks oli see, et Eestis ei ole analüüsitud erialaspetsiifiliste roheoskuste integreerimiseks vajalikke õpiväljundeid ja õppeaineid/-mooduleid logistika kutseõppe õppekavades. Samuti puudub süstemaatiline analüüs muudatuste vajadustest ning nende praktilisest rakendamisest logistika haridusprogrammides.

Euroopa rohelise kokkuleppe eesmärgi saavutamise nõuab olulisi muutusi majanduses ja ühiskonnas. Tööturul tekivad uued ametikohad ning töötajad peavad omandama uusi oskusi, et kohaneda jätkusuutliku majanduse nõudmistega. Transpordi ja logistika valdkonnas muutuvad spetsiifilised keskkonnakompetentsid järjest olulisemaks. Eesti kutseharidus peaks vastama tööturu vajadustele ning ajakohastama ja rikastama olemasolevaid kutsehariduse -ja koolitusprogramme. Magistritöö eesmärk oli selgitada välja õpiväljundid ja hindamiskriteeriumid logistika kutseõppe õppekavade roheoskuste integreerimiseks Tallinna Tööstushariduskeskuse näitel.

Töö tähtsamad tulemused ja järeldused on järgnevad:

- nii kutseõpetajate kui ka logistikavaldkonna ekspertide teadmiste tase on pigem „mõnevõrra teadlik“ kuid samas kõik toetavad rohepöoret ja keskkonnasäästlikkust;
- peamised väljakutsed ja võimalused, millega logistika õppekavad rohepöörde kontekstis silmitsi seisavad, on tööturuga kohanemine muutuste tingimustes ning tööandja vajadustele vastavad töötajate koolitused;
- põhilised muutused tööturul on seotud taastuvenergia allikate, alternatiivsete kütuste, säästlike pakendite kasutamise, taaskasutuse ja ringmajanduse, jäätmealduse, saaste ja heitgaaside emissiooni, 3D-printimise ja tehisintellektiga;
- praegusel logistika tööturul kõige enam nõutud oskused on: digioskused; kohanemisvõime; analüütiline ja innovaatiline mõtlemine; andmeanalüüsi oskused; kriitiline mõtlemine; probleemide lahendamisoskus; suhtlemisoskus jne.
- logistika ja veokorraldaja spetsialistide jaoks on kõige olulised oskused: ajaplaneerimisoskus; digioskused; probleemide lahendamisoskus; analüüsioskus; suhtlemisoskus; protsesside optimeerimine; loogiline mõtlemine jne.
- roheoskused, mis toetaksid logistikaspetsialiste säästva arengu eesmärkide saavutamiseks, on: keskkonnasäästlikkus; protsesside optimeerimine; digioskused; alternatiivsed kütused; pakendite vähendamine; energia kokkuhoid; ringmajandus; info otsimine; süsinikuneutraalsus; digitaliseerimine; tarneahela juhtimine; jätkusuutlik transport jne.

- logistika kutseharidus on reageerinud rohepöördele üsna tagasihoidlikult, puudub ühtne strateegia selles suunas ning mõningatele töötajatele on see ebaselge. Samuti on kutsekoolis tehtud samme, kus õpetajad peavad hindama rohepöörde rakendamist õppetöös ning lisama keskkonnasäästlikkusega seotud teemasid õppematerjalidesse. Lisaks osaleb kool ka rohepöörde projektis ning koolimajas on nähtavad muutused seoses sellega;
- Tallinna Tööstushariduskeskusel on ettepanekute rakendamiseks vaja täiendada õppekavasid, lisades rohkem praktilisi näiteid, ülesandeid ja elulisi olukordi, mis on seotud roheoskustega;
- on vaja lisada õppekavadesse uusi kursusi ja teemasid, sealhulgas keskkonnasäästliku tarneahela haldamine, ringlussevõtt ja jäätmealdus, energiatõhusus ja jätkusuutlikud transpordilahendused, keskkonnaarengute põhimõtted, keskkonnasõbralikud transpordiliigid, roheline laondus, keskkonnasäästlik pakendamine ja tuleviku tehnoloogiad;
- samuti rõhutati vajadust suunata õppeprotsessis suuremat tähelepanu digipädevustele, sotsiaalsetele oskustele, analüütilisele mõtlemisele, teadmiste praktilisele rakendamisele ning säästlikkuse edendamisele.

Autoripoolsed ettepanekud oleksid järgmised:

- rohepöörde teadlikkuse taseme tõstmiseks võiks olla süstemaatiliste koolituste või täiendõppe rakendamine, mis keskenduks rohepöörde ja keskkonnasäästlikkuse teemadele;
- korraldada seminare, konverentse või töötubasid, kus eksperdid töömaailmast saaksid vahetada teadmisi ja kogemusi kutseõpetajatega ning arutleda parimate praktikate üle;
- haridusasutused omakorda võiksid toetada rohelist mõtteviisi ja elustiili ning juhtida tähelepanu ja propageerida neid teemasid teadlikkuse suurendamiseks;
- kutseõppe vastavust tööturu vajadustele tuleb pidevalt arendada, lähtudes õppekavade kohandamisest ning tihedast koostööst tööandjate ja erialaliitudega;
- tuleb pidevalt korraldada erialaseid koolitusi, mille eesmärk on tõsta kutseõpetajate kvalifikatsiooni vastavas valdkonnas;
- oskused, mis on kõige enam nõutud tööturul, olulised oskused logistika ja veokorraldaja spetsialistide jaoks ning roheoskused, mis toetaksid logistikaspetsialiste säästva arengu eesmärkide saavutamiseks, tuleb rakendada õppekavadesse, sõnastada vastavad õpiväljundid ja hindamiskriteeriumid;
- kutseõppeasutusel võiks olla süsteemne ja läbimõeldud lähenemine roheoskuste sisestamiseks õppekavadesse. Tabel 1.1 "Lühiajaline planeerimine õppekavade roheliseks muutmiseks" võiks toetada kooli selles suunas.

- kutsekool peaks tihedamini korraldama koostööd õpilastega ning kaasama õppeprotsessi logistika eriala eksperte. Lisaks võiks kutsuda külalislektoreid ning tihendada koostööd õpetajate vahel;
- rakendada lisas 13 välja toodud autoripoolsed ettepanekud, integreerides roheoskuste õpiväljundeid ja hindamiskriteeriumeid kutsestandarditesse ja logistika kutseõppe õppekavadesse.

Uurimistöö väljund pakub huvi teistele kutseõppeasutustele nii logistika kui ka teiste valdkondade õppekavade raames. Samuti oleksid uurimistöö tulemused kasulikud ka teiste riikide kutseõppeasutustele logistika õppekavade arendamiseks. Autoripoolsed pakutud õpiväljundid ja hindamiskriteeriumid võivad olla aluseks uute kutsestandardite koostamiseks.

Uurimistöö tulemused aitavad kaasa kasvatusteaduse ja logistikadistsipliini arengule ning rikastavad nii akadeemilist kui ka praktilist keskkonda. Sellele vaatamata tuleb täiendavalt uurida, kuidas saaks roheoskusi paremini integreerida ja rakendada praktiliselt õppeprotsessidesse ning kuidas valmistada ette õppejõudu roheoskuste õpetamiseks.

## SUMMARY

The problem addressed in this research was that, there has been no analysis of the learning outcomes and subjects/modules required for incorporating field-specific green skills into logistics vocational education curricula. Additionally, there is a lack of systematic analysis of the need for changes and their practical implementation in logistics education programs.

Achieving the European Green Deal's goals requires significant economic and societal changes. New jobs will emerge, and workers will need new skills to meet the demands of a sustainable economy. In transport and logistics, environmental competencies are increasingly important. Estonian vocational education must respond to labor market needs by updating and enriching existing vocational education and training programs.

The aim in this research was to identify the learning outcomes and assessment criteria for integrating green skills into the logistics vocational education curricula, using the example of Tallinn Industrial Education Centre.

Key findings and conclusions of this study include:

- both vocational teachers and logistics experts are generally "somewhat aware" of the green transition and environmental sustainability, and they support it.
- the main challenges and opportunities for logistics curricula in the green transition involve adapting to labor market changes and training employees to meet employers' needs.
- major changes in the labor market are related to renewable energy sources, alternative fuels, sustainable packaging, recycling and circular economy, waste management, pollution and emissions, 3D printing, and artificial intelligence.
- the most in-demand skills in the current logistics labor market are digital skills, adaptability, analytical and innovative thinking, data analysis, critical thinking, problem-solving, and communication.
- for logistics and transport planning specialists, essential skills include time management, digital skills, problem-solving, analytical skills, communication, process optimization, and logical thinking.

Green skills that would support logistics specialists in achieving sustainable development goals include environmental sustainability, process optimization, digital skills, alternative fuels, reducing packaging, energy saving, circular economy, information searching, carbon neutrality, digitization, supply chain management, and sustainable transport.

The response of vocational logistics education to the green transition has been relatively modest, lacking a unified strategy, or unclear to some employees. Vocational schools need to assess the implementation of the green transition in teaching and incorporate



environmentally sustainable topics into learning materials. Schools are participating in green transition projects, with visible changes to school buildings.

The Tallinn Industrial Education Centre needs to enhance curricula by adding more practical examples, tasks, and real-life situations related to green skills. New courses and topics should be included in curricula, such as sustainable supply chain management, recycling and waste management, energy efficiency and sustainable transport solutions, principles of environmental development, eco-friendly transport modes, green warehousing, sustainable packaging, and future technologies. There is also a need to focus more on digital competencies, social skills, analytical thinking, practical application of knowledge, and promoting sustainability in the learning process.

The author's recommendations are as follows:

- implement systematic training or further education focusing on green transition and environmental sustainability topics to raise awareness.
- organize seminars, conferences, or workshops where industry experts can share knowledge and experiences with vocational teachers and discuss best practices.
- educational institutions should support a green mindset and lifestyle, promoting these topics to increase awareness.
- continuously develop vocational education based on curriculum adaptation and close collaboration with employers and professional associations to meet labor market needs.
- regularly organize professional training to enhance vocational teachers' qualifications in relevant fields.
- incorporate skills demanded in the labor market, essential skills for logistics and transport planning specialists, and green skills into curricula, with corresponding learning outcomes and assessment criteria.
- vocational education institutions should have a systematic approach to integrating green skills into curricula, supported by tools like Table 1.1 "Short-term planning for greening curricula."
- increase cooperation with students by involving logistics experts in the teaching process, inviting guest lecturers, and encouraging collaboration among teachers.

Implement the author's recommendations in Appendix 13 by integrating green skills learning outcomes and assessment criteria into occupational standards and logistics vocational education curricula.

The research output is of interest to other vocational education institutions in logistics and other fields. The findings could also be useful for vocational education institutions in other countries developing logistics curricula. The proposed learning outcomes and assessment

criteria may serve as a basis for creating new occupational standards. The research results contribute to the development of educational science and the logistics discipline, enriching both the academic and practical environments. However, further research is needed to better integrate and practically implement green skills in teaching processes and to prepare instructors for teaching green skills.

# KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU

- Antikainen, A., Rinne, R., & Koski, L. (2009). *Haridus-sotsioloogia*. Tallinn: Tallinna Ülikool.
- Arenguseire Keskus. (2023). *Raport: Rohepöörde trendid ja stsenaariumid Eestis*. Arenguseire Keskus.
- Arenguseire Keskus. (12. veebruar 2024. a.). *Arenguseire Keskus*. Allikas: Mida eksperdid tahavad? Eesti energia- ja liikuvussüsteemide tulevikunägemused: <https://arenguseire.ee/pikksilm/mida-eksperdid-tahavad-eesti-energia-ja-liikuvussusteemide-tulevikunägemused/>
- Auktor, G. V. (2020). *Green Industrial Skills for a Sustainable Future*. Vienna: United Nations Industrial Development Organization.
- Beilmann, M. (28. aprill 2024. a.). *Analüüsitulemuste esitamine joonisel*. Allikas: Tartu Ülikool: <https://samm.ut.ee/analüüsitulemuste-esitamine-joonisel/>
- Bianchi, G., Pisiotis, U., & Cabrera, M. (2022). *GreenComp Euroopa kestlikusalaste pädevuste raamistik*. Luxembourg: Euroopa Liidu Väljaannete Talitus.
- Bickman, L., & Rog, D. J. (1998). *Handbook of applied social research methods*. NY: SAGE Publications, Inc.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods. 4th Edition*. New York: Oxford university press.
- Cedefop. (2023). From 'greenovators' to 'green' minds: key occupations for the green transition: the nuances of defining 'green' occupations. *European Centre for the Development of Vocational Training*, 4.
- Cedefop. (30. jaanuar 2024. a.). *2023 skills forecast Estonia*. Allikas: European Centre for the Development of Vocational Training: [https://www.cedefop.europa.eu/files/skills\\_forecast\\_2023\\_estonia.pdf](https://www.cedefop.europa.eu/files/skills_forecast_2023_estonia.pdf)
- Euroopa Komisjon. (1. november 2023. a.). *EUROOPA KESTLIKU ARENGU SAAVUTAMINE AASTAKS 2030*. Allikas: Euroopa Komisjon: [https://commission.europa.eu/publications/sustainable-europe-2030\\_et](https://commission.europa.eu/publications/sustainable-europe-2030_et)
- Federal Minister of Education and Research. (20. Veebruar 2024. a.). *Sustainability in Everyday Working Life*. Allikas: [https://www.bibb.de/dokumente/pdf/Sustainability\\_in\\_Everyday\\_Working\\_Life.pdf](https://www.bibb.de/dokumente/pdf/Sustainability_in_Everyday_Working_Life.pdf)
- Finnish National Agency for Education. (27. august 2020. a.). Ilmasto-osaamisen karttuminen suomalaisen koulutusjärjestelmän opetuksessa nykyisin. . Soome. Allikas: Finnish National Agency for Education 2020: [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/nieminen-jenna\\_ilmastonmuutos-ja-osaaminen-kyselyn-tulokset.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/nieminen-jenna_ilmastonmuutos-ja-osaaminen-kyselyn-tulokset.pdf)
- Gagnon, P. L. (2014). *A competency-based approach to educating and training the sustainability practitioner for 2015 and beyond*. New York: International Conference on Sustainable Development Practice.
- Goffnet, Williams, Gibson. (2016). Identifying critical skills for logistics professionals: Assessing skill importance, capability, and. *Journal of Transportation Management availability*, 18.
- Golicic, S. L. (2011). Implementing mixed methods research in supply chain management. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 19.
- Grönfors, M. (1982). *Kvalitatiiviset kenttätöyömenetelmät*. WSOY.
- Hancock, D., & Algozzine, B. (2011). *Doing Case Study Research. A Practical Guide for Beginning Researchers. (2nd)*. New York, London: Teacher College Columbia.

- Haridus- ja Teadusministeerium. (8. detsember 2023. a.). *Haridussilm*. Allikas: Haridussilm: <https://www.haridussilm.ee/ee/tasemeharidus/oppetasemed/kutseharidus/ylevaade>
- Haridus- ja Teadusministeerium. (21. märts 2024. a.). *Haridussilm*. Allikas: Haridussilm: <https://www.haridussilm.ee/>
- HARNO. (29. jaanuar 2024. a.). *Haridus- ja noorteamet*. Allikas: Roheoskuste programm: <https://www.harno.ee/roheoskuste-programm>
- Hirsjärvi, Remes & Sajavaara. (2005). *Uuri ja kirjuta*. Tallinn: Medicina.
- ILO. (2019). *Skills for a greener future. Key findings*. Geneva: International Labour Office.
- International Labour Office. (2022). *Greening TVET and skills development. A practical guidance tool*. Geneva: ILO Publications.
- Jenkin, N., Molebatsi, P., Ramsarup, P., Rosenberg, E., ELRC, & CHIETA. (2016). Green skills in the South African Surface Coatings sector: A focus on paint. *Green Skills*, 86.
- Kalmus, V., Masso, A., & Linno, M. (1. märts 2024. a.). *Kvalitatiivne sisuanalüüs*. Allikas: Tartu ülikool: <https://samm.ut.ee/kvalitatiivne-sisuanalyys>
- Keskonnainvesteeringute Keskus. (30. jaanuar 2024. a.). *Ringmajandus*. Allikas: Ringmajandus: <https://ringmajandus.envir.ee/et/ringmajandus>
- Kliimaministeerium . (12. veebruar 2024. a.). *Kliimaministeerium* . Allikas: Organisatsioonide KHG jalajälg: <https://kliimaministeerium.ee/organisatsioonide-khg-jalajalg>
- Krull, E. (6. mai 2000. a.). *Pedagoogilise psühholoogia käsiraamat*. Tartu: Tartu Ülikooli kirjastus. Allikas: Õpetajaraamat 2020: <https://opetajaraamat2020.wordpress.com/2020/12/07/opivaljundite-sonastamine-bloomi-taksonoomia-alusel/>
- Kutsekoda. (13. märts 2024. a.). *Kutsestandardid: Logistik, tase 5*. Allikas: Kutsekoda: <https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10632293>
- Kutsekoda. (13. märts 2024. a.). *Kutsestandardid: Veokorraldaja-logistik, tase 4*. Allikas: Kutsekoda: <https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/11022493>
- Lassur, S., Viia, A., & Kutsekoda, S. (7. märts 2024. a.). *Tulevikuvaade tööjõu- ja oskuste vajadusele: logistika*. Allikas: Sihtasutus Kutsekoda: <https://uuringud.oska.kutsekoda.ee/uuringud/logistika>
- Malta College of Arts, Science and Technology. (23. veebruar 2024. a.). *Advanced Diploma in Transportation and Logistics Management*. Allikas: MCAST: [https://mcast.edu.mt/wp-content/uploads/outlines\\_2023/AE4-02-21.pdf](https://mcast.edu.mt/wp-content/uploads/outlines_2023/AE4-02-21.pdf)
- Mangan, J. (2004). Combining quantitative and qualitative methodologies in logistics research. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 21.
- Manitoba Education and Training. (20. veebruar 2024. a.). *Grades 9 to 12 Sustainable Energy*. Allikas: [https://www.edu.gov.mb.ca/k12/cur/teched/sytep/sust\\_energy/full\\_doc.pdf](https://www.edu.gov.mb.ca/k12/cur/teched/sytep/sust_energy/full_doc.pdf)
- Ofqual. (12. veebruar 2024. a.). *OTHM qualifications*. Allikas: OTHM LEVEL 5 DIPLOMA IN LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT : [https://othm.org.uk/docs/qualifications/othm-level-5-diploma-in-logistics-and-supply-chain-management/specification\\_files/othm\\_l5\\_diploma\\_in\\_logistics\\_and\\_supply\\_chain\\_management\\_spec\\_2022\\_09\\_new\\_2023-07-26\\_12-05.pdf](https://othm.org.uk/docs/qualifications/othm-level-5-diploma-in-logistics-and-supply-chain-management/specification_files/othm_l5_diploma_in_logistics_and_supply_chain_management_spec_2022_09_new_2023-07-26_12-05.pdf)
- Ofqual. (13. veebruar 2024. a.). *OTHM Qualifications*. Allikas: OTHM LEVEL 4 DIPLOMA IN LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: <https://othm.org.uk/docs/qualifications/othm-level-4-diploma-in-logistics-and-supply-chain->

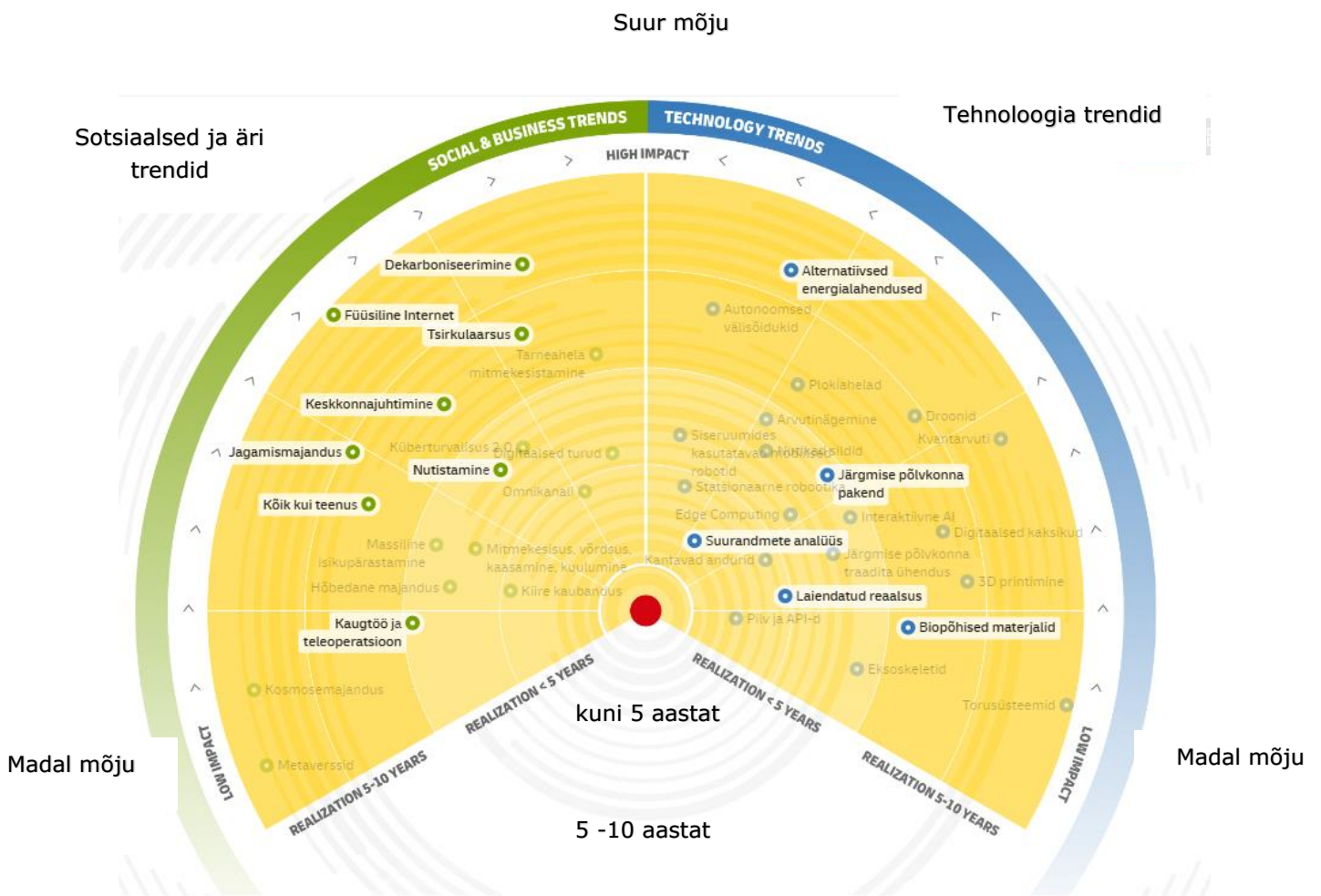
management/specification\_files/6074OTHM\_L4\_Diploma\_in\_Logistics\_and\_Supply\_Chain\_Management\_spec\_2022\_05\_new.pdf

- Okk, U.-R. (1996). *Tootmismajandus*. Tartu: Tartu Ülikool.
- Opetushallitus. (18. Märts 2024. a.). *Kuljetusalan ammattitutkinto*. Allikas: Opetushallitus: <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattillinen/6779582/tiedot>
- Orasmaa, Laurila and Liimatainen. (2020). *Rethinking Ownership. Producer Ownership Models in a circular economy*. Sitra studies 176.
- Register OÜ. (25. aprill 2024. a.). *Inforegister*. Allikas: Inforegister: <https://www.inforegister.ee/ru/11735006-REGISTER-OU>
- Robson, C. (2002). *Real World Research: A resource for Social Scientists and Practitioner-Researchers. 2nd ed.* Oxford: Blackwell.
- Rohetiiger. (2024). *ROHETIIGRI TRANSPORDI TEEKAART 2040*. Rohetiiger.
- Rootalu, K. (26. aprill 2024. a.). *Tartu Ülikool*. Allikas: Kirjeldav statistika: <https://samm.ut.ee/kirjeldav-statistika/>
- Rutiku, S., Valk, A., Pilli, E., & Vanari, K. (2009). *Õppekava arendamise juhendmaterjal*. Tartu, Eesti: Sihtasutus Archimedes. Allikas: Sihtasutus Archimedes Programmi Primus büroo.
- SA Kutsekoda. (2020). *COVID-19 põhjustatud majanduskriisi mõju töajõuja oskuste vajaduse muutusele*. Tallinn: SA Kutsekoda.
- SA Kutsekoda. (2021). *OSKA ülevaade digi- ja rohepöördeks vajalikest oskustest*. Tallinn: SA Kutsekoda.
- SA Kutsekoda. (2024). *Tulevikuvaade tööjõu- ja oskuste vajadusele: arvestusala ja ärinõustamine*. OSKA.
- Sandford Fleming College. (20. Veebruar 2024. a.). *Assessing Fleming College's Sustainability Learning Outcome*. Allikas: [https://flemingcollege.ca/PDF/Sustainability/AssessingTheSustainabilityLearningOutcome\\_June2016.pdf](https://flemingcollege.ca/PDF/Sustainability/AssessingTheSustainabilityLearningOutcome_June2016.pdf)
- Setyaningrum, R., & Muafi, M. (2022). Green Human Resource Management, Green Supply Chain Management, Green Lifestyle: Their Effect on Business Sustainability Mediated by Digital Skills. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 26.
- Siebel, J. (2024). *VET's key role in the green transition*. Cedefop.
- Silverman, D. (2001). *Interpreting Qualitative Data: Methods for Analysing Talk, Text and Interaction*. London.
- Stock, J. R. (1997). Applying theories from other disciplines to logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 32.
- Strenze, T. (26. aprill 2024. a.). *Tartu Ülikool*. Allikas: Metaanalüüs: <https://samm.ut.ee/metaanalyyis/>
- The Logistics Trend Radar 6.0*. (15. Märts 2024. a.). Allikas: DHL group: <https://www.dhl.com/global-en/home/insights-and-innovation/insights/logistics-trend-radar.html>
- U.S. Environmental Protection Agency. (20. Veebruar 2024. a.). *Methodology for Understanding and Reducing a Project's Environmental Footprint*. Allikas: [https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-10/documents/methodology\\_0.pdf](https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-10/documents/methodology_0.pdf)
- Unesco. (9. veebruar 2024. a.). *Unesco*. Allikas: What you need to know about education for sustainable development: <https://www.unesco.org/en/education-sustainable-development/need-know>

- UNESCO-UNEVOC. (12. veebruar 2024. a.). *International Centre for Technical and Vocational Education and Training*. Allikas: SDGs and Greening TVET: <https://unevoc.unesco.org/home/SDGs+and+Greening+TVET>
- UNESCO-UNEVOC International Centre. (20. veebruar 2024. a.). *Greening Technical and Vocational Education and Training. A practical guide for institutions*. Allikas: <https://unevoc.unesco.org/up/gtg.pdf>
- UN-Habitat. (2020). UN-Habitat's Strategic Plan for the period 2020-2023. *A BETTER QUALITY OF LIFE FOR ALL IN AN URBANIZING WORLD*, 82.
- United Nations. (30. 01 2024. a.). *Sustainable Development Goals*. Allikas: Sustainable Development Goals: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>
- Yli-Panula, Jeronen, Mäki. (2022). *School Culture Promoting Sustainability in Student Teachers' Views*. Sustainability.
- Yu, Wu, She, et al. (2022). *Sustainable Development Goals (SDGs) Priorities of Senior High School Students and Global Public: Recommendations for Implementing Education for Sustainable Development (ESD)*. Education Research International.
- Yuan, Zuo. (2013). *A critical assessment of the Higher Education For Sustainable Development from students' perspectives – a Chinese study*. Journal of cleaner production.
- Zhang, A., Seuring, S., & Hartley, J. (2023). Guest editorial: Empirically grounded research in logistics and supply chain management for a circular economy. *The International Journal of Logistics Management*, 1-6.

# LISAD

## Lisa 1 DHL Logistikaradar



Selgitus: heledal taustal autori pool esile tõstetud trendid.

## Lisa 2 Suurbritannia kvalifikatsioonide ja eksamite büroo neljanda ja viienda taseme logistika ja tarneahela juhtimise õppekava

4 taseme logistika ja tarneahela juhtimise õppekava analüüs (Ofqual, 2024):

Moodul	Õpiväljundid, mis on seotud roheoskustega	Hindamiskriteeriumid, mis on seotud roheoskustega	Soovituslik sisu, mis on seotud roheoskustega
Logistika ja ärikeskkond	Oskab mõõta logistikaettevõtte väliskeskkonda	Hinnake logistikaettevõtte väliskeskkonda.	PESTLE: poliitiline, majanduslik, sotsiaalne, tehnoloogiline, keskkondlik, juriidiline.
		Selgitage, kuidas mõjutavad logistikaettevõtte ressursid selle tegevuse planeerimist	Ressursikonfliktid
Operatsiooni ja logistika juhtimine	Mõistab transporti ja distributsiooni	Hinnake praeguste probleemide mõju logistikaettevõtte transpordile ja jaotusele	Transpordi keskkonnamõju Jätkusuutlik jaotus Riiklikud ja rahvusvahelised õigusaktid

5 taseme logistika ja tarneahela juhtimise õppekava analüüs (Ofqual, 2024):

Moodul	Õpiväljundid, mis on seotud roheoskustega	Hindamiskriteeriumid, mis on seotud roheoskustega	Soovituslik sisu, mis on seotud roheoskustega
Strateegia põhimõtted ja mõisted	Oskab mõõta ettevõtte mikro- ja makrokeskkonda	Rakendage tehnikaid ettevõtte makrokeskkonna mõõtmiseks	VRIO: tööriist, mis aitab organisatsioonidel tuvastada ressursid ja võimalused, mis annavad neile jätkusuutliku konkurentsieelise
Tarneahela ülemaailmne kontekst	Mõistab globaliseerumise põhialuseid	Selgitage peamisi mõisteid, mis on seotud globaalses keskkonnas tegutsemisega	Globaliseerumise keskkonnamõju
	Mõistab globaliseerumise mõju tarneahelatele	Uurige globaliseerumise mõju organisatsiooni otsuste tegemisele ja strateegiale	Mastaabisääst; Keskkonnaprobleemid; Mõju konkurentsieelisele; Tehnoloogiline areng; Globaalne otsuste tegemine; Mõtle globaalselt – tegutse lokaalselt



	Saab aru, kuidas juhtida globaalset tarneahelat	Hinnake esilekerkivate probleemide mõju ülemaailmse tarneahela juhtimisele	Integreeritud tehnoloogiad; Jätkusuutlikkus; Rohelised tarneahelad; Kliimamuutus; Tuleviku tarneahel
Tarneahela juhtimise põhimõtted ja mõisted	Saab aru tarneahela juhtimise (SCM) põhikontseptsioonidest ja põhimõtetest.	Arutage tarneahela juhtimise (SCM) tähtsust ettevõtte jaoks.	Jätkusuutlik logistika
Tarneahela juhtimise kaasaegsed küsimused	Saab aru uute tehnoloogiate mõjust tarneahela juhtimisele (SCM).	Kirjeldage tarneahelaid mõjutavaid uusi tehnoloogiasid. Võrrelge uute tehnoloogiate mõju tarneahelatele. Arutage, kuidas saab tarneahelas tõhusalt hallata esilekerkivaid tehnoloogiasid	Tehisintellekt Juhita sõidukid „asjade internet“ Automatiseerimine Plokiahel Tehnoloogia integratsioon
	Mõistab tarneahelate mõju keskkonnale.	Kirjeldage viise, kuidas tarneahelad keskkonda mõjutavad. Võrrelge tarneahelate erinevate tunnuste mõju keskkonnale. Arutage, kuidas tarneahela keskkonnamõju tarneahelas tõhusalt juhtida	Jäätmed Reostus Kasvuhoonegaasid Kliimamuutus Jätkusuutlik logistika
	Mõistab riskide juhtimist tarneahelates.	Võrrelge tarneahelate riske, mis võivad mõjutada organisatsiooni sotsiaalset vastutust ja jätkusuutlikkuse standardeid	Laiemast keskkonnast tulenevad riskid: STEEPLED – sotsiaalsed, tehnoloogilised, majanduslikud, keskkonnaalased, poliitilised, seadusandlikud, eetilised ja demograafilised  Säästvate hangete standardid ISO20400 – säästva hanke standard

## Lisa 3 Malta Kunstide, Teaduse ja Tehnikakolledži neljanda taseme õppekava

4. taseme transpordilogistika juhtimise õppekava analüüs (Malta College of Arts, Science and Technology, 2024):

- Õppekava struktuur: 14 erialast kohustuslikku moodulit, 120 ainepunkti;
- Moodulid:
  1. Operatiivse ostuprotsessi põhimõtted
  2. Transpordi majanduse sissejuhatus
  3. Sissejuhatus logistikasse ja tarneahela juhtimisse
  4. Sissejuhatus ladustamise juhtimisse
  5. Logistikaturvalisus
  6. Sissetulev logistika
  7. Tarneahela võrgustik – Sissejuhatus
  8. Lennundustranspordi sissejuhatus
  9. Transpordisimulatsioonimudeli kasutamine
  10. Rahvusvaheline äri - globaalne tarneahel
  11. Inimeste transport
  12. GIS logistikas
  13. Transport ja logistikaprojekt
  14. Logistikakulude arvestus
- Moodulid, õpiväljundid ja sisu, mis on seotud roheoskustega:

Moodul	Õpiväljundid, mis on seotud roheoskustega	Sisu, mis on seotud roheoskustega
2	Tunnetada säästva transpordi olulisust logistikategevuste osana majandusele panustajana	Arutletakse transpordi jätkusuutlikkuse üle majanduslikust vaatenurgast ning selle jätkusuutlikkuse panuse üle majandusse. See teema on maailmas üha enam tähtsust kogumas, seega hinnatakse kõige jätkusuutlikumaid ja majanduslikumaid transpordiviise  Seda hindamist toetab arutelu ülemaailmselt vastu võetud meetmetest ja nende panusest vastavatesse majandustesse
3	Arutada olulisi küsimusi ja väljakutseid transpordi ja logistika valdkonnas  Rakendada logistikaprintsiipe tarneahela kontekstis	Tutvustatakse õppijale ka tagurpidi logistika kontseptsioone ja selle mõju kaasaegsetele tarneahelatele  Õppijale tutvustatakse laiemat välist keskkonda, et arutleda, kuidas need välised keskkonnategurid koos sisekeskkonna teguritega võivad esitada väljakutseid transpordi ja logistika operatsioonidele.  Õppijale võimaluse pakkumisega rakendada logistikaprintsiipe erinevates tarneahela stsenaariumides

Moodul	Õpiväljundid, mis on seotud roheoskustega	Sisu, mis on seotud roheoskustega
5	<p>Mõista regulaatorite rolli ja tähtsust, kes vastutavad tervise ja ohutuse eest transpordi ja logistika valdkonnas</p> <p>Tunnustada rahvusvahelisi ja kohalikke suuniseid ja direktiive, mis soodustavad tervise ja ohutuse tagamist erinevates tarneahela sõlmedes</p> <p>Hindama, kuidas tervise- ja ohutusjuhiste ning direktiivide rakendamine kogu tarneahelas mõjutab ettevõtete igapäevaseid tegevusi</p>	<p>Töötajate ja juhtide tegevused, et vältida kahjustusi, suurendada turvalisust ja kõrvaldada muud võimalikud riskid</p> <p>Töötajate ja kaupade ohutu liikumise tagamine kogu tarneahela sõlmedes</p> <p>Rahvusvahelised määrused ja regulatsioonid</p> <p>Euroopa ja maailma erinevate seaduste tutvustamine ohutuks kaupade transportimiseks</p>
7	<p>Hinnata erinevaid muutusi, mis toimuvad tarneahela võrgustiku uues konkurentsi ajastul</p>	<p>Õppija tutvub ka praeguste peamiste ärimuutuste ja kolmanda osapoole ning neljanda osapoole logistikamudelite ja kontseptsioonidega.</p> <p>Reaalseid näiteid sellest, kuidas ettevõtted muutsid oma äri ja tarneahela võrgustikke, et hoida oma äri asjakohane</p>
8	<p>Vaadake läbi lennundustööstuse tulevik reisijate ja kauba osas ka tehnoloogilisest vaatepunktist</p>	<p>Majanduslikud kasud, mis saadakse inimeste ja ettevõtete ühendamise kogu maailmas lennutranspordi kaudu, on samuti osa lennundustööstusest</p>
9	<p>Hinnake põhilisi transpordi majanduslikke kontseptsioone ja transpordisüsteemide mõju ühiskonnale ja keskkonnale</p>	<p>Käsitletakse fikseeritud ja muutuvaid kulusid transpordis, skaalaökonomikat, varustuse, nõudluse ja infrastruktuuri kulude vahelist suhet.</p> <p>Peamised mõjud, mida uuritakse, hõlmavad transpordisüsteemide pidevat laienemist ja hooldust kogu maailmas ning seda, kuidas energia/kütuse tarbimine seostub müra, liiklusjuhtumite, õnnetuste ja keskkonnaohtudega</p>
11	<p>Vaadelda transpordi mõju keskkonnale.</p> <p>Kontrollida, kuidas inimeste suhtumine võib mõjutada liikuvusmustrit</p>	<p>Annab ülevaate sellest, kuidas transport on muutunud koos inimeste liikumisvajaduste ja -suhtumistega</p> <p>Kaaluda transpordivõrgu juhtimist ja varustamist tõhusal ja efektiivsel viisil läbi innovatsiooni ja tehnoloogia</p>

## Lisa 4 Soome kutsehariduse transpordi eriala õppekava

Moodul	Õpiväljundid, mis on seotud roheoskustega	Hindamiskriteeriumid, mis on seotud roheoskustega
Keskonnaveod	Õpilane alustab keskkonnateenuste transpordi teostamist	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tagab hoolikalt töövoo sujuvuse;</li> <li>• Valmistub töövoo ajal toimuvateks muutusteks;</li> <li>• Tagab ja hoolitseb töökeskkonna ja sõiduki puhtuse eest oma tööülesande täitmise ajal;</li> <li>• Tagab keskkonnakaitse transpordite vajalikud load ja dokumendid;</li> <li>• Liigub laadimiskohta otstarbekat marsruuti kasutades;</li> <li>• Valdab ajakasutust keskkonnakaitse transpordite ettevalmistamisel;</li> </ul>
Transporditegevuse planeerimine ja korraldamine	Õpilane kasutab nõuete ja määruste kohast varustust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juhendab ja suunab personali sõidukite ja töövahendite ohutuks ja korrektseks kasutamiseks;</li> <li>• Valib kasutatava varustuse majandusliku efektiivsuse, tõhususe ja vedude nõuete alusel;</li> <li>• Arendab oma vastutusvaldkonna tööprotsesse ja ülesandeid konkurentsivõime ja tootlikkuse parandamiseks;</li> </ul>
	Õpilane kasutab personali- ja varustusressursse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jälgib oma vastutusvaldkonna majanduslikke ja efektiivsuse näitajaid;</li> <li>• Hindab oma töö mõju ettevõtte majandusele ja konkurentsivõimele;</li> <li>• Planeerib ja juhib oma vastutusallas olevaid töötajaid ja varustust ressursseid kulutõhusalt;</li> <li>• Töötab tulemus- ja eesmärgipõhiselt ettevõtte konkurentsivõime ja tootlikkuse parandamiseks;</li> <li>• Teeb ettepanekuid majanduslikult efektiivsema ja tõhusama varustuse, töötajate või töövahendite kasutamiseks;</li> </ul>
	Õpilane kavandab ja korraldab transpordi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teostab ja optimeerib igapäevaseid transporditoiminguid ettevalmistatud ajakavade alusel, arvestades võimalikke muudatusi;</li> <li>• Korraldab tööülesanded tõhusalt ja majanduslikult tööseadusandlusega kooskõlas;</li> </ul>
Transpordi tööjuhtimine	Tagab oma vastutusvaldkonna igapäevase tegevuse sujuva kulgemise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeerib ja juhib oma vastutusallasid tööjõu ja varustuse ressursse kulutõhusalt;</li> <li>• Kavandab töömahtusid ja -aegu kulutõhusalt ja õiglaselt, arvestades individuaalseid ressursse ja erioskusi;</li> <li>• Rakendab oma tegevustes töökollektiivi keskkonna- ja ohutuspoliitikat;</li> <li>• Osaleb riskianalüüsi koostamises või uuendamises;</li> </ul>
Ladustamise või terminali funktsioonide korraldamine	Õpilane korraldab laos või terminali tööprotsessi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toob esile oma oskused ja ideed, mis aitaksid parandada logistikaketi kvaliteeti;</li> <li>• Hindab logistikaprotsessi kvaliteeti, ohutust, tõhusust ja kasumlikkust ning tee vajalikke ettepanekuid arenguks;</li> </ul>

## Lisa 5 Keskkonnasäästliku tehnilise ja kutsehariduse seire- ja hindamisraamistik

Soovitud tulemused	Algus	Mõni progress	Rahuldav progress	Stabiilsed ja sissejuhatud muutused
<b>1. Keskkonnasäästlikkuse olulisus</b>				
Keskkonnasäästlikkuse õppekavade vahelist fookust käsitletakse teemade uurimise kaudu kõigis ainetes ja tasandites ning integreeritud õppekursuste kaudu	Keskkonnasäästlikust käsitletakse vaid keskkonnalase kvalifikatsiooni koolituste teemana	Rohelisi teadmisi, oskusi ja pädevusi õpetatakse üld- ja erialakursustel	Rohelisi teadmisi, oskusi ja pädevusi õpetatakse üld- ja erialakursustel ning need on vajalikud TVET programmide elluviimisel	Keskkonnasäästlikus on kõigis ressursidokumentides ja kõikidel klassidel/tasemetel prioriteetne.  Kvalifikatsioonide või pädevustasemetes ja vahel on kindlaks määratud selge ulatus ja järjestus
<b>2. Keskkonnasäästlikus kõigis õppekavade aspektides</b>				
Institutsioonipõhise õpetamise või töökohapõhise õppe õppekavade ja koolituse kajastavad adekvaatselt ainetes keskkonnasäästliku fookust või teemasid	Rohelised koolitusprogrammid ja kvalifikatsioonid vastavad õpilaste vajadustele ja huvidele	Õppekavad peegeldavad mõnes aines keskkonnasäästlikust	Õppekavades kajastub keskkonnasäästlikkuse fookus kõigis õppeainetes ja kvalifikatsioonipädevuse tasemetes.  Rohelisi oskusi ja vastavaid praktilisi kogemusi õpetava asutuse lõpetajate järele on suur nõudlus	Keskkonnasäästlikus selle kõige laiemas vormis on kõige olulisem osa õppekavades.  Nende rohelistele pädevustele orienteeritud kursuste lõpetajad on väga töövilmsed
<b>3. Keskkonnasäästlikkuse väärtustamine ja tunnustamine</b>				
Õppekava rohelisemaks muutmine on motiveeritud nii sisemistest kui ka välistest teguritest, mida kogu institutsioon hindab kõrgelt	Õppekava rohelisemaks muutmine on vastavusmehhanism, et saada juurdepääs rahastamisele ning vastata koolituse ja kutseoskuste standarditele	Keskkonnasäästlikkuse oskusi ja pädevusi lisatakse süstemaatiliselt olemasolevatele ja uutele kvalifikatsioonidele/programmidele	Rohelised oskused ja pädevused lisatakse süstemaatiliselt ning pidevalt uuendatakse olemasolevatele ja uutele kvalifikatsioonidele/programmidele, ning need saavad mitmete olemasolevate osakondade ja programmide erialaks, et vastata uutele kutsealastele vajadustele	Roheliste õppekavade lähenemised on teeninud institutsioonile tunnustust, toetades kohalikku tööstust, elatusvahendeid ja kohaliku rikkuse loomist  Õppekava „rohelistemine“ on institutsiooni spetsialiseeritud funktsioon ja teenus, et aidata teistel kohalikel institutsioonidel kohandada oma õppekava lähenemisi

Soovitud tulemused	Algus	Mõni progress	Rahuldav progress	Stabiilsed ja sissejuhatud muutused
4. Õppekavad ja kogukonna/ärilise jätkusuutlikkuse vajadustega sidumine				
Institutsioonil on oluline roll rohelise töökultuuri ja ühiskonna arendamisel kohalikus kogukonnas	Rohelised koolitus-programmid ja kvalifikatsioonid vastavad õppurite vajadustele ja huvidele	Õppekava jätkusuutlikust motiveerivad rohelised majanduslikud üleminekud, uued koolituse nõuded ja soov tagada lõpetajate tööhõive olulistes tööstusharudes/ ametites	Rohelisi oskusi õpetatakse ja koolitatakse lähtuvalt tõenditest oskuste puudusest ja sobimatusest kohalikul tööturul ja kogukonnas ning teadmistest potentsiaalsetest töökohtade muudatustest/kõrvaldamistest.  Töökohapõhist õppimist/koolitust pakutakse roheliste oskuste või täiendõppe valdkonnas	Asutus on avalikult tunnustatud oma spetsialiseeritud rolli eest, näiteks saades jätkusuutliku arengu valdkonnas tipptaseme keskuseks institutsionaalse mandaadi piires.  Pidevalt hinnatakse ja parandatakse vastavust pakutavate asutuse kursuste või tööpõhiste koolitusprogrammide ning roheliste oskuste/pädevuste nõudluse vahel
5. Rohelisuus on kaasav.				
Õppekava julgustab kohalikku ettevõtlust ja kaasab ebasoodsas olukorras olevaid rühmi (nagu noored, naised, puuetega inimesed, maapiirkondade kogukonnad ja teised haavatavad rühmad)	Õppekava rohelisemaks muutmine on vastavus-mehhanism, mis võimaldab juurdepääsu rahastamisele ning vastab koolituse ja kutseoskuste standarditele	Õppekava rohelisemaks muutmine on motiveeritud selleks, et toetada protsesse, mis soodustavad tegevusi, tooteid ja teenuseid, mis mõjutavad kogukonda, sealhulgas ebasoodsas olukorras olevaid rühmi; suurendada rikkuse loomist ja kohaliku tööstuse toetamist	Õppekava rohelisemaks muutmine kasvatab iseseisvaid ettevõtlikke isikuid, kes suudavad laiendada kohalikku tööstust ja ressursside tootmist ning luua töökohti.  Õppekava rohelisemaks muutmine toob ebasoodsas olukorras olevad rühmad institutsioonipõhistes se projektidesse, mis soodustavad kogukonna kaasamist ja erinevaid tegevusi	Pakutavad programmid teenindavad nii kohalikke kui ka piirkondlikke ja rahvusvahelisi üliõpilasi, arvestades nende oskuste ja pädevuste vajadusi rohelise valdkonnas  Õppekavad on kohandatud üliõpilastele/täiskasvanutele, kellel on majanduslikud, kultuurilised või füüsilised takistused, et hõlbustada nende sisenemist või naasmist tööturule  Asutused pakuvad ebasoodsas olukorras olevatele rühmadele lühiajalisi kursusi või muid formaalseid ja mitteformaalseid koolitusi, et neid toetada

Soovitud tulemused	Algus	Mõni progress	Rahuldav progress	Stabiilsed ja sissejuhatud muutused
6. Innovatiivne kursuste ko haletoimetamise disain.				
Õppekavad on kohandatud vastavalt kogukonna vajadustele nii sisu kui ka ko haletoimetamise osas	Viidi läbi uuring kogukonna jätkusuutlikkuse vajaduste kohta	Plaanimisel on uued kursused konkreetsete gruppide jaoks ning olemasolevaid kursusi laiendatakse ühepäevasest mitmeaastaseks kestuseks	Uued ja jätkuvad koolitusprogrammid ja kursused avatakse spetsiaalselt, et teenida õpilaste ja ettevõtte töötajate huve	Uusi ja jätkuvaid koolitusprogramme ja kursusi avatakse spetsiaalselt, et teenida õpilaste ja ettevõtte töötajate huve ning selle institutsiooni spetsialiseeritud funktsiooni tunnustatakse laialdaselt
7. Roheliste õppekavade ressursid on kergesti kättesaadavad.				
Hariduse jätkusuutliku arengu (ESD) ressursid on õpetajatele kättesaadavad, sealhulgas erinevad meediumid, õppeainete näidisüksused, kursuse profiilid, õppematerjalid, elektroonilised ja tekstipõhised ressursid	Asutus hakkab tegelema roheliseks teemadega mõnes õppeaines	Mõned ained sisaldavad rohelise lähenemise elemente nii sisu kui ka õpetamismeetodites	Rohelise lähenemise komponendid on lisatud enamikesse ainetesse üle astmete ja õppeprogrammide institutsioonis või töökohal	Kõigis ainetes on rohelise lähenemise komponendid üle kõikide astmete või programmide ning need on kasutajasõbralikud ja kättesaadavad erinevates formaatides
8. Õpetamine/pedagoogika peegeldab rohelise lähenemise põhimõtteid.				
Pedagoogilised lähenemised hõlmavad süsteemset mõtlemist, uurimist, avastamist, aktiivset õppimist, probleemide lahendamist ja tuleviku mõtlemist, rõhutades nii kohalikku kui ka globaalset lähenemist, mis on kohandatav õpetamiseks klassiruumis või õppimiseks töökohal	Roheline lähenemine ei ole integreeritud asutuse enda täiendõppe programmidesse, vaid pigem saadaval kutseorganisatsioonide kaudu.	Roheline lähenemine on osa täiendõppest mõnes aines	Kõigil kesketel täiendõppekursustel on rohelise lähenemise komponent	Kõik kesksed täiendõppekursused integreerivad rohelise lähenemise ja kaasavaid praktikaid, mis hõlmavad nende panust globaalsete kodanikena  Kutseorganisatsioonid, mis pakuvad täiendõpet, teevad institutsiooniga koostööd selliste programmide pakkumisel

Soovitud tulemused	Algus	Mõni progress	Rahuldav progress	Stabiilsed ja sissejuhatud muutused
<b>9. Rohelise lähenemise kajastamine kohalike näidete kasutamise kaudu.</b>				
Loodus- ja inimeste loodud keskkonnad on kasutusel avastamise ja aktiivse õppimise kohtadena	ESD õpetamisstraategiad piirduvad klassiruumi õpetamisega	Asutusehoone pakub kohta energia-, jäätme- ja veeprobleemide mõistmiseks ja nendega tegelemiseks läbi õppekavaväliste tegevuste või lisaürituste	Asutusehoone, ümbruskond ja kohalik kogukond on kasutusel jätkusuutlikkuse küsimuste mõistmiseks ja tegutsemiseks läbi õppekavaväliste või lisaürituste	Teenuste õpe, mis sisaldab rohelise lähenemise põhimõtteid, on iga kursuse nõue ning hõlmab asutust, kohalikku ja ülemaailmset kogukonda
<b>10. Õpilased õpivad rohelise lähenemise praktikat institutsionaalsetest kogemustest.</b>				
Asutused pakuvad turvalist ja toetavat õpikeskkonda, kus õpilased osalevad otsuste tegemises oma institutsiooni ja rohelise lähenemise perspektiivide õppimise osas	Õpilasi julgustatakse arutama oma murekohti seoses õpetatavaga ning hindamisüsteemidega	Mõned õpilased osalevad asutuse nõuandekomitees, et arutada rohelise programmiga seotud küsimusi	Enamus õpilasi osalevad asutuse rohelises ettevõtmises. Õpetatakse töötajate õiguste ja kohustuste oskusi ning töökoha poliitikat, et anda õpilastele oskused, mis võimaldavad neil rohelisemaks muuta oma tulevase töökohti	Õpilaste arvamust ja osalust otsitakse aktiivselt rohelise protsessi kujundamisel. Õpilased arendavad vastutustundliku üleilmse kodakondsuse tunnet, mis hõlmab nende tegevust töökohal ja isiklikes eluviisides
<b>11. Roheline lähenemine on osa põhilistest hindamisstrateegiatest.</b>				
Läbipaistvad hindamismehhanismid jälgivad õpilaste saavutusi rohelises valdkonnas, sealhulgas tegevusõppe lähenemiste kasutamist	Süsteemitasandil ei koguta õpilaste andmeid	Krediidi-kogumise ja lõpetamise määrad kogutakse eesmärgiga toetada pidevat parendamist ja jagada lootustandvaid rohelisi tavasid	Hinnetelege andmed, krediidi kogumine ja lõpetamise määrad koostatakse süsteemitasandil, et toetada pidevat parendamist ja jagada lootustandvaid rohelisi pädevusi, mis saab lisada hindamiskavadesse	Protsess kogub ja jälgib õpilaste saavutusi lähtuvalt roheliste pädevuste, näiteks teadmiste, oskuste ja vaatenurkade alusel. Rohelised pädevused on range ja kõrgelt hinnatud hindamiskavades  Õppivate kogukondade seas nii personali kui ka õpilaste vahel jagatakse ideid ja lootustandvaid rohelisi praktikaid ning arenevaid pädevusi. Teenuste õppe nõuded, mis käsitlevad rohelisi aspekte, hinnatakse kursuste osana



Soovitud tulemused	Algus	Mõni progress	Rahuldav progress	Stabiilsed ja sissejuhatud muutused
<b>12. Töökohapõhine õpe</b>				
Koostöö, töökohapõhine, kogemuslik ja muud õppimisstiilid toetavad rohelinele lähenemisele suunatud partnerlusi kogukonnaga ja potentsiaalsete tööandjatega	On olemas poliitika, mis võimaldab õpilaste kaasamist kogukonna või ettevõtetega	Mõned kursusel osalevad õpilased osalevad välises rohelise algatusega	Enamusel õpilastest on võimalus valida mitmesuguste õppekohtade, õppimisviiside ja õppekohtade vahel, et toetada roheline oskuste omandamist	On olemas poliitika ja protseduurid õpilaste kaasamise, oskuste omandamise ja ohutuse maksimeerimise jälgimiseks ning tagamiseks, samal ajal kui uuritakse tekkivat valdkonda, mis puudutab töömaailma rohelineks muutmist
<b>13. Õppimine kogukonna/töökohaga seotud kaasatuse kaudu</b>				
On olemas võimalused kaasata vanemaid, kogukonda ja ettevõtteid roheline põhimõtete rakendamisse	Tuntakse teadlikkust, et sellised võimalused oleksid kasulikud nii õpilastele, institutsioonile, kogukonnale kui ka ettevõtetele	On olemas protsess, mis kaasab vanemaid roheline algatusega	Mõned avaliku ja erasektori institutsioonide esindajad osalevad õppejõudude ja õpilaste õpetamisel tekkivatest rohelistest algatustest olemasolevates või potentsiaalsetes kursustes, mida kogukond või ettevõtte vajavad	Ettevõtteid ja laiem kogukond nõustavad ja on aktiivselt kaasatud roheline algatusesse. Rohelised algatused hõlmavad rohkem kui ainult asutust ise ning neil on fookus nii kohalikus kogukonnas kui ka sellest väljaspool, et kaasata õpilased ja personal ülemaailmse kodakondsuse kontseptsiooni

## Lisa 6 Roheoskustega seotud kompetentsid Eesti kutsestandardist

<b>4 taseme veokorraldaja- logistik</b>	
<b>Oskus</b>	<b>Kompetentsid, mis on seotud roheoskustega</b>
Üldoskused	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tegutseb eesmärgipäraselt ja vastutustundlikult, järgib oma tegevuses tervise-, turvalisus-, keskkonna- ja ohutusnõudeid;</li> <li>• Minimeerib ning võimalusel väldib oma tegevuses kahjude tekkimist;</li> <li>• Arendab oma kutseoskusi, hoiab end kursis uute tehnoloogiatega;</li> <li>• Kasutab digivahendeid vastavalt digipädevuste enesehindamise skaalale;</li> </ul>
Kauba maanteevadude korraldamine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osaleb pakendite, sh veopakendite tagastamise ning säästliku kasutamise korraldamises;</li> </ul>
Kaubavarude täiendamine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jälgib kaupade nõuetekohast käitlemist ja hoiustamist laos, teavitab vastutavat isikut riknenud kaubast; käitleb pakendeid ja jäätmeid vastavalt nõuetele;</li> </ul>
<b>5 taseme logistik</b>	
Üldoskused	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tegutseb eesmärgipäraselt ja vastutustundlikult, järgib oma tegevuses tervise-, turvalisus-, keskkonna- ja ohutusnõudeid;</li> <li>• Arendab oma kutseoskusi, hoiab end kursis uute tehnoloogiatega;</li> <li>• Kasutab digivahendeid vastavalt digipädevuste enesehindamise skaalale;</li> </ul>
Kaubavedude planeerimine ja korraldamine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korraldab pakendite, sh veopakendite, tagastamise ja säästliku kasutamise ning pakendiaruandluse;</li> </ul>
Ostmine ja kaubavarude täiendamine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jälgib kaupade nõuetekohast käitlemist ja hoiustamist laos, korraldab riknenud toodete, pakendite ja jäätmete käitlemise vastavalt juhisteile;</li> </ul>
Juhtimine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seab eesmärgid ja planeerib tegevusi, lähtudes ettevõtte strateegiast ja ettevõtluskeskkonnast; koostab tegevuskava, arvestab riske ja võimalusi;</li> <li>• Organiseerib ressursid (sh personal, töövahendid) ja loob tööprotseduure, lähtudes tegevuskavast ja jätkusuutlikkuse põhimõtetest;</li> </ul>

## Lisa 7 Tallinna Tööstushariduskeskuse logistika õppekavad

Logistik 5. taseme kutseõppe jätkuõpe

<b>Moodul</b>	<b>Õpiväljundid, mis on seotud roheoskustega</b>	<b>Hindamiskriteeriumid, mis on seotud roheoskustega</b>
Kaubavedude planeerimine	kirjeldab EL transpordipoliitika seisukohti ja valdkonda reguleerivaid õigusakte	koostab referaadi EL transpordipoliitika kohta, järgides valdkonda reguleerivaid õigusakte ja kasutades autoriteetseid allikaid  jälgib ja kontrollib keskkonnamõjusid tarneahelas ning arvestab keskkonnajuhtimise süsteemset käsitlust
Praktika	hindab oma rolli ettevõttes ja ettevõtte töökorraldust, juhendades meeskonnatööd	kirjeldab ja analüüsib ettevõtte töökeskkonda, selle korraldust ning ettevõttes kasutatavaid keskkonnaohutusmeetmeid  seostab erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning selgitab probleeme ja jätkusuutlikke võimalusi
Muudatuste juhtimine	tuleb toime vastupanuga muudatuste läbiviimisel organisatsioonis	koostab plaani muutustega toimetulekuks ebakindla keskkonna tingimustes
Majandus geograafia	selgitab majandustegevuse mõju igapäevaelule ja looduskeskkonnale  kirjeldab arenguid kaasaegses maailmamajanduses, seostades seda logistikavaldkonnaga  seostab peamisi loodus- ja majanduskeskkonna probleeme logistikavaldkonnaga	selgitab majandustegevusega kaasnevaid keskkonnaprobleeme  analüüsib loodus- ja majanduskeskkonna seoseid ja tekkivaid probleeme, pakkudes välja põhjendatud lahendusi  kirjeldab rahvaarvu kasvu ja linnastumisega kaasnevaid probleeme;  toob näiteid rahvusvahelistest firmadest, nende eelistest ja puudustest  nimetab erinevate transpordiliikide eeliseid ja puudusi  selgitab globaliseerumist nii majandus- kui kultuurivaldkonnas
Tarneahela juhtimine	selgitab materjalivoo osatähtsust ja tagastuslogistika rolli tarneahelas  teeb ettepanekuid tarneahelas kaasnevate riskide alandamiseks, arvestades töö- ja väliskeskkonnamõjusid	selgitab tarneahela võimalikke keskkonnamõjusid, arvestades kehtestatud nõudeid  analüüsib tarneahela tõhustamise meetodeid, võttes arvesse erinevaid riske ja nende ennetamise võimalusi

Veokorraldaja logistik 4. taseme kutseõppe esmaõppe (kutsekeskhariduseõpe) õppekava analüüs

<b>Moodul</b>	<b>Õpiväljundid, mis on seotud roheoskustega</b>	<b>Hindamiskriteeriumid, mis on seotud roheoskustega</b>
Infotehnoloogia logistikas	annab ülevaate kaasaegsete digitehnoloogiate kasutusvõimalustest logistikas	koostab ülevaatliku esitluse kaasaegsetest tehnoloogiatest ja nende kasutusvõimalustest logistikas järgides esitlusnõudeid
Kauba maanteevedude korraldamine	kirjeldab transpordilogistika toimimise põhimõtteid, arengut ja mõju keskkonnale	kirjeldab erinevate veoviiside kasutamise võimalusi ja arengut  selgitab transpordipakendite tagastamise, ringluse ning säästliku kasutamise põhimõtteid
Logistika alused	selgitab logistika arengutrende nii Eestis kui rahvusvahelisel tasandil	visualiseerib meeskonnatööna logistika arenguetappe arvestades ajaloolist konteksti  kirjeldab pakendite ja pakkematerjalide nõuetekohast käitlemist ning säästlikku kasutamist järgides jäätmeseadust
Praktika	täidab veokorraldaja-logistikatu tööülesandeid tulenevalt praktika ettevõtte tööpõhimõtetest	kirjeldab ettevõtte töökeskkonda, selle korraldust ning ettevõttes kasutatavaid keskkonnaohutusmeetmeid
Majandus geograafia	mõistab loodusressursside kasutamise seotud majandustegevuse mõju igapäevaelule ja looduskeskkonnale  järgib mõistliku looduskasutuse põhimõtteid  kirjeldab arenguid kaasaegses maailmamajanduses  seostab peamisi loodus- ja sotsiaalse keskkonna probleeme	selgitab mõistliku looduskasutuse põhimõtteid;  kirjeldab erinevate loodusressursside kasutamise seotud majandustegevusi  loetleb nimetatud majandustegevusega kaasnevaid keskkonnaprobleeme  nimetab Eesti tähtsamad loodusvarad, nende kasutamise seotud majandusharud  analüüsib loodus- ja sotsiaalkeskonna seoseid ja tekkivaid probleeme, pakkudes välja põhjendatud lahendusi  kirjeldab rahvaarvu kasvu ja linnastumisega kaasnevaid probleeme  selgitab muutusi majanduse struktuuris ja tööhõives 20.sajandi lõpus ja 21.sajandil  võrdleb kõrgelt arenenud ja vähem arenenud riikidele iseloomulikke näitajaid  selgitab globaliseerumist nii majandus- kui kultuurivaldkonnas
Juhtimise alused	mõistab juhi vastutust teadlike otsuste langetamisel organisatsiooni juhtimisprotsessis	kirjeldab juhendi alusel oma majanduslikke vajadusi lähtudes ressursside piiratusest
Õpitee ja töö muutuv keskkonnas	kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke,	koostab juhendamisel isikliku eesmärgipärase õpitegevuste plaani, arvestades oma huvide, ressursside ja erinevate keskkonnateguritega

	<p>sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguid</p> <p>mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi</p> <p>kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses</p>	<p>analüüsib erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna probleemi ühiskonnas</p> <p>kavandab meeskonnatööna uuenduslikke lahendusi, kasutades loovustehnikaid</p> <p>kirjeldab meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust</p> <p>valib meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile</p>
--	--	---

## Lisa 8 Andmekogumismeetodite valiku põhjendus

Uurimisküsimus	Teabe olemus	Andmekogumis ja analüüsi meetodid	Väljund, mida saavutatakse selle meetodiga	Töö osa
1. Kui teadlikud on kutseõpetajad ja logistikavaldkonna eksperdid Euroopa roheliste kokkuleppes ning kas nad toetavad seda?	Intervjuu vastajate tajumine	Struktureeritud intervjuud logistika valdkonna ekspertidega  Pool-struktureeritud intervjuud kutseõpetajatega	Arusaam Euroopa rohelise kokkuleppe teadlikkusest	III
2. Millised on peamised väljakutsed ja võimalused, millega logistikaõppekavad rohepöörde kontekstis silmitsi seisavad?	Üldteave rohepöördest  Strateegilised dokumendid  Arengukavad ja direktiivid	Varesemate uuringute metanalüüs  Dokumentide kvalitatiivne sisuanalüüs	Ülevaade rohepöördega seotud teemadest, mis peegeldavad põhilised väljakutsed ja võimalused koos soovitusetega tulevaste tegevuste jaoks	I
3. Millised on olulised roheoskused, mida logistikaspetsialistid peavad omama säästva arengu eesmärkide saavutamiseks?	Üldteave logistika valdkonna tööturu kohta	Varesemate uuringute metanalüüs  Dokumentide kvalitatiivne sisuanalüüs Struktureeritud intervjuud logistika-valdkonna Ekspertidega  Pool-struktureeritud intervjuud kutseõpetajatega Vilistlaste küsitlus Kirjeldav statistika Võrdlevaanalüüs	Arusaam logistika valdkonna hetkeseisust, tööturu trendidest ja nõudlusest ning spetsialistide oskustest ja parimatest tavadest	I; III
4. Kuidas on logistikakutseharidus reageerinud rohepöördele ning millised on olnud edukad kohandused õppekavades seoses roheoskustega?	Rahvusvaheliste organisatsioonide hea tava ja teiste riikide õppekavad  Intervjuu vastajate tajumine  Üldteave kutsehariduse kohta  Õppekavad	Õppekavade sisuanalüüs  Poolstruktureeritud intervjuud kutseõpetajatega  Kontentanalüüsi meetod  Kvalitatiivne sisuanalüüs	Ülevaade praegustest õpetamispraktikatest ning soovituset ja suunised õppekavade täiustamiseks ja arengu toetamiseks. Arusaam kutsehariduse hetkeseisust, õppekavade tugevustest ja puudustest ning intervjuude kaudu kogutud teadmisi ja kogemusi õppekavade täiustamiseks	I; III

Lisa 8 järg

Uurimisküsimus	Teabe olemus	Andmekogumis ja analüüsi meetodid	Väljund, mida saavutatakse selle meetodiga	Töö osa
5.Kuidas saaks Tallinna Tööstushariduskeskus rakendada autoripoolseid ettepanekuid uute erialaspetsiifiliste roheoskuste integreerimiseks õppekavadesse?	Teave tööturu vajadusest ja hetke-olukorrast kutse-hariduses	Kvalitatiivne metanalüüs ja sisuanalüüs  Kontentanalüüsi meetod	Sügav arusaam tööturu nõudlusest, kutsehariduse praegusest seisundist ning nende kahe vaheliste seoste ja suhete analüüsi	III

# Lisa 9 Intervjuu kava Tallinna Tööstushariduskeskuse logistika kutseõpetajatele

## Taustainfo

Euroopa roheline kokkulepe seab eesmärgi teha Euroopa on 2050. aastaks esimene kliimaneutraalne kontinent. Pikemaajalises vaates on keskkonناسäästliku ja jätkusuutliku majandamise teadmiste ja oskuste vajadus kõigis majandusvaldkondades kiirel tõusuteel.

Rohepöore on majanduslik ja sotsiaalne lähenemine, mille eesmärk on ümber kujundada majandus, ühiskond ning keskkond jätkusuutlikuks. Transpordi ja logistika valdkonnas muutuvad spetsiifilised keskkonnakompetentsid järjest olulisemaks. Nii rahvusvahelised, kui ka Eesti uuringud kinnitavad, on uued ametid tekkivad ja olemasolevad muutuvad, mis teeb täiendus- ja ümberõppimine on kõikjal oluline.

Olemasolevaid kutsehariduse ja -koolituse programme tuleb ajakohastada ja rikastada, et pakkuda keskkonناسäästlikule üleminekule vastavaid töökohapõhiseid ja läbivaid oskusi. Eesti kutseharidus peaks keskendumisele töötajate oskuste laiendamisele, nii üldistes kui ka valdkonnaspetsiifilistes valdkondades, et taastada jätkusuutlik areng ja säilitada konkurentsivõime.

## Intervjuu eesmärk:

Välja selgitada erialaspetsiifiliste roheoskuste integreerimiseks vajalikke õpiväljundeid ja õppeaineid/-mooduleid logistika kutseõppe õppekavades Tallinna Tööstushariduskeskuse näitel.

## Sissejuhatus

1. Mis on teie töökogemus kutseõpetajana (staaž)? \_\_\_\_\_
2. Kas olete kuulnud Euroopa roheline kokkuleppes ja roheoskustest? Jah \_\_\_\_ Ei \_\_\_\_
3. Kuivõrd teadlikud te olete rohepöoret, keskkonناسäästlikust ja jätkusuutlikust?

ei ole teadlik	vähesel määral teadlik	jah, mõnevõrra teadlik	jah, suurel määral	jah, väga suurel määral

4. Millised on teie seisukohad selle osas?
5. Kas te toetate või ei toeta rohepöoret, keskkonناسäästlikust ja jätkusuutlikust?  
Toetan \_\_\_\_ Ei toeta \_\_\_\_  
Miks te toetate (ei toeta)?
6. Missugused koolitused te vajate seoses säästva arenguga, keskkonناسäästlikusega ja jätkusuutlikusega?

## Põhiküsimused

7. Millised oskused on praegu logistika ja veokorraldaja spetsialistide jaoks olulised?
8. Kas teile tundub, et logistika õppekavades on midagi puudu?
9. Mida tuleks kutsekoolis rohkem õpetada? Mida peate kõige olulisemaks õpetada?
10. Milliseid keskkonناسäästlikke meetodeid ja tehnoloogiaid peate logistika valdkonnas kõige olulisemaks? Miks nad on olulised?
11. Millised roheoskused toetaksid logistikaspetsialiste säästva arengu eesmärkide saavutamiseks?
12. Kuidas saab logistikaõpe kohanduda kiiresti muutuva keskkonnateadlikkuse ja säästva arengu nõudlusega?
13. Millised on takistused, mis võivad tekkida rohepöörde integreerimisel logistikaõppekavadesse ja kuidas neid ületada?
14. Millised on teie kogemused uute rohepöördega seotud moodulite arendamisel ja rakendamisel logistikaõppes? Kas olete juba rakendanud mõnda keskkonناسäästlikku õppeainet või moodulit oma õppekavas? Kuidas see toimis?
15. Millised võiksid olla näited õppeprotsessis või praktilistest ülesannetest, mis võimaldavad õpilastel rakendada roheoskusi ja mõista nende tähtsust logistikapraktikas?



16. Kas kutsekool on reageerinud muutustele? Kas teie töö on viimastel aastatel muutunud seoses rohepöördega? Kas on tekkinud uusi ülesandeid või kohustusi sellega seoses? Missugused?
17. Millised on teie arvates olulised sammud, mida kool saaks astuda rohepöörde integreerimiseks logistika kutseõppe õppekavadesse?
18. Kas näete võimalusi või takistusi TTHK logistikaõppes, et valmistada õpilasi ette rohepöördeks ja jätkusuutlikuks tulevikuks?
19. Hinnake palun allpool rohepöörde õnnestumiseks töötajatele vajalikud teadmised ja oskused 4 tase veokorraldaja-logistik eriala ja 5 tase logistiku eriala õpilastele

1	2	3	4	5
ei ole vajalikud	vähesel määral vajalikud	jah, mõnevõrra	jah, suurel määral	jah, väga suurel määral

Koodid	Teadmised ja oskused	Veokorraldaja – logistik, tase 4	Logistik, tase 5
jätkusuutlik logistika	Logistika protsesside kvaliteeti, ohutust, tõhusust ja kasumlikkuse hindamine		
	Säästvate hangete standardid		
	Rohelisemate toodete ja teenuste turundusoskus		
	Biopõhilised materjalid ja järgmise põlvkonna pakend		
	Pakendamise vähendamine ja ümberpakendamise vajadus		
	Jäätmete vähendamine. Materjalide taaskasutus ja nende ringlus		
	Keskkonnahoidlike tehnoloogiate ja lahenduste integratsioon ja rakendamine		
	Säästva transpordi olulisus. Kulusäästlikud sõidukid ja juhita sõidukid		
	Alternatiivsed energialahendused ja kütused		
	Suhtlemis- ja läbirääkimisoskus muudatuste eluviimiseks		
Üldpädevused	Meeskonnatöö keskkonnajälje vähendamiseks		
	Tööjõu ja varustuse ressursse juhtimine kulutõhusalt		
	Innovatsioonioskused. Rohetrendid ja keskkonnajuhtimine		
	Roheline töökultuur		
	Logistikaettevõtte väliskeskonna mõõtmine		
	Maailmaturul konkureerimiseks vajalike võrgustike loomise, IT- ja keeleoskus		
	Tarbijate nõustamisoskus roheliste lahenduste ja rohetehnoloogiate kasutamisel		
	Kohanemist toetavad ja ülekantavad oskused "roheliseks muutmiseks"		
	Analüütiline mõtlemine		
Digipädevus ja andmeanalüüs	Riskianalüüs		
	Suurandmete analüüs		
	Tehisintellekt ja laiendatud reaalsus		
	Plokiabel		
	Teenusepõhine juhtimine		

Majandus	Rohelised majanduslikud üleminekud		
	Mastaabisääst		
	Jagamismajandus		
	Ringmajandus		
	Viisid veekasutuse, jäätmetekete, õhusaastete vähendamiseks või kompenseerimiseks		
Keskkonnateadlikkus, keskkonna mõjude mõõtmine ja hindamine	Globaliseerimise ja transpordi keskkonnamõju ja jätkusuutlik jaotus		
	Arvestada, mõõta ja jälgida keskkonna mõju (süsiniku ja jalajälge)		
	Kliimamuutus ja keskkonna probleemid		
	Kasvuhoonegaasid ja dekarboniseerimine		
	Keskkonnaseadused, -standardid ja eetikakoodeksid		
	Roheline lähenemine		

# Lisa 10 Intervjuu kava logistika valdkonna ekspertidele

## Taustainfo

Euroopa roheline kokkulepe seab eesmärgi teha Euroopa on 2050. aastaks esimene kliimaneutraalne kontinent. Pikemaajalises vaates on keskkonnasäästliku ja jätkusuutliku majandamise teadmiste ja oskuste vajadus kõigis majandusvaldkondades kiirel tõusuteel.

Rohepööre on majanduslik ja sotsiaalne lähenemine, mille eesmärk on ümber kujundada majandus, ühiskond ning keskkond jätkusuutlikuks. Transpordi ja logistika valdkonnas muutuvad spetsiifilised keskkonnakompetentsid järjest olulisemaks. Nii rahvusvahelised, kui ka Eesti uuringud kinnitavad, on uued ametid tekkivad ja olemasolevad muutuvad, mis teeb täiendus- ja ümberõppimine on kõikjal oluline.

Olemasolevaid kutsehariduse ja -koolituse programme tuleb ajakohastada ja rikastada, et pakkuda keskkonnasäästlikule üleminekule vastavaid töökohapõhiseid ja läbivaid oskusi. Eesti kutseharidus peaks keskenduma töötajate oskuste laiendamisele, nii üldistes kui ka valdkonnaspetsiifilistes valdkondades, et taastada jätkusuutlik areng ja säilitada konkurentsivõime.

## Intervjuu eesmärk:

Välja selgitada erialaspetsiifiliste roheoskuste integreerimiseks vajalikke õpiväljundeid ja õppeaineid/-moduleid logistika kutseõppe õppekavades Tallinna Tööstushariduskeskuse näitel.

## Sissejuhatus

1. Mis on teie amet?.....
2. Mis on teie töökogemus logistika valdkonnas (staaž)?.....
3. Kas olete kuulnud Euroopa roheline kokkuleppest ja roheoskustest? Jah \_\_\_\_ Ei \_\_\_\_
4. Kuivõrd teadlikud te olete säästva arengust, keskkonnasäästlikust ja jätkusuutlikust?

ei ole teadlik	vähesel määral teadlik	jah, mõnevõrra teadlik	jah, suurel määral	jah, väga suurel määral

5. Millised on teie seisukohad selle osas?
6. Kas te toetate või ei toeta rohepööret, keskkonnasäästlikust ja jätkusuutlikust?  
Toetan \_\_\_\_ Ei toeta \_\_\_\_  
Miks te toetate (ei toeta)?

## Põhiküsimused

7. Kuidas võivad rohepöördega seotud muutused mõjutada logistikavaldkonna tööturgu ja ettevõtluskeskkonda?
8. Milliseid keskkonnasäästlikke meetodeid ja tehnoloogiaid peate logistika valdkonnas kõige olulisemaks? Miks nad on olulised?
9. Millised oskused on praegu logistika ja veokorraldaja spetsialistide jaoks olulised?
10. Milliseid oskusi on praegusel tööturul kõige enam nõutud, võttes arvesse olemasolevaid võimeid, praegust ja tulevast olulisust ning kättesaadavust?
11. Millised roheoskused toetaksid logistikaspetsialiste säästva arengu eesmärkide saavutamiseks?
12. Kuidas saab logistikaõppe kohanduda kiiresti muutuva keskkonnateadlikkuse ja säästva arengu nõudlusega?
13. Millised on teie arvates olulised sammud, mida kutsekool saaks astuda rohepöörde integreerimiseks logistika kutseõppe õppekavadesse?
14. Hinnake palun allpool rohepöörde õnnestumiseks töötajatele vajalikud teadmised ja oskused 4 tase veokorraldaja-logistik eriala ja 5 tase logistiku eriala õpilastele:

Kutsestandard: Veokorraldaja – logistik, tase 4

<https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/exportPdf/11022493/?nocache=rfd0d337ba>

Kutsestandard: Logistik, tase 5

<https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/exportPdf/11023059/?nocache=g12dce44ca>

1	2	3	4	5
ei ole vajalikud	vähesel määral vajalikud	jah, mõnevõrra	jah, suurel määral	jah, väga suurel määral

Koodid	Teadmised ja oskused	Veokorraldaja – logistik, tase 4	Logistik, tase 5
Jätkusuutlik logistika	Logistika protsesside kvaliteeti, ohutust, tõhusust ja kasumlikkuse hindamine		
	Säästvate hangete standardid		
	Rohelisemate toodete ja teenuste turundusoskus		
	Biopõhilised materjalid ja järgmise põlvkonna pakend		
	Pakendamise vähendamine ja ümberpakendamise vajadus		
	Jäätmete vähendamine. Materjalide taaskasutus ja nende ringlus		
	Keskonnahoidlikke tehnoloogiate ja lahenduste integratsioon ja rakendamine		
	Säästva transpordi olulisus. Kulusäästlikud sõidukid ja juhita sõidukid		
	Alternatiivsed energialahendused ja kütused		
	Suhtlemis- ja läbirääkimisoskus muudatuste eluviimiseks		
Üldpädevused	Meeskonnatöö keskkonnajälje vähendamiseks		
	Tööjõu ja varustuse ressursse juhtimine kulutõhusalt		
	Innovatsioonioskused. Rohetrendid ja keskkonnajuhtimine		
	Roheline töökultuur		
	Logistikaettevõtte väliskeskonna mõõtmine		
	Maailmaturul konkureerimiseks vajalike võrgustike loomise, IT- ja keeleoskus		
	Tarbijate nõustamisoskus roheliste lahenduste ja rohetehnoloogiate kasutamisel		
	Kohanemist toetavad ja ülekantavad oskused "rohelisteks muutmiseks"		
	Analüütiline mõtlemine		
Digipädevus ja andmeanalüüs	Riskianalüüs		
	Suurandmete analüüs		
	Tehisintellekt ja laiendatud reaalsus		
	Plokiahel		
	Teenusepõhine juhtimine		
Majandus	Rohelised majanduslikud üleminekud		
	Mastaabisääst		
	Jagamismajandus		
	Ringmajandus		

	Viisid veekasutuse, jäätmetekete, õhusaastete vähendamiseks või kompenseerimiseks		
Keskkonnateadlikkus, keskkonna mõjude mõõtmine ja hindamine	Globaliseerimise ja transpordi keskkonnamõju ja jätkusuutlik jaotus		
	Arvestada, mõõta ja jälgida keskkonna mõju (süsiniku ja jalajälge)		
	Kliimamuutus ja keskkonna probleemid		
	Kasvuhoonegaasid ja dekarboniseerimine		
	Keskkonnaseadused, -standardid ja eetikakoodeksid		
	Roheline lähenemine		

# Lisa 11 Küsitluse ankeet Tallinna Tööstushariduskeskuse logistika õppekavade vilistlastele

## Küsitluse ankeet TTHK logistika ja logistik-veokorraldaja vilistlastele

Euroopa

roheline kokkulepe seab eesmärgi teha Euroopa on 2050. aastaks esimene kliimaneutraalne kontinent. Pikemaajalises vaates on keskkonnasäästliku ja jätkusuutliku majandamise teadmiste ja oskuste vajadus kõigis majandusvaldkondades kiirel tõusuteel.

Uurimistöö eesmärk on välja selgitada erialaspetsiifiliste roheoskuste integreerimiseks vajalikke õpiväljundeid ja õppeaineid/-mooduleid logistika kutseõppe õppekavades Tallinna Tööstushariduskeskuse näitel.

### Kas te töötate laonduse ja veonduse valdkonnas? \*

Jah

Ei

Hinnake palun allpool rohepöörde õnnestumiseks töötajatele vajalikud teadmised \* ja oskused:

	ei ole vajalikud	vähesel määral vajalikud	jah, mõnevõrra	jah, suurel määral	jah, väga suurel määral
Logistika protsesside kvaliteeti, ohutust, tõhusust ja kasumlikkuse hindamine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Säästvate hangete standardid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rohelisemate toodete ja teenuste turundusoskus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Biopõhilised materjalid ja järgmise põlvkonna pakend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pakendamise vähendamine ja ümberpakendamise vajadus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jäätmete vähendamine. Materjalide taaskasutus ja nende ringlus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Keskkonnahoidlikke tehnoloogiate ja lahenduste integratsioon ja rakendamine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Säästva transpordi olulisus. Kulusäästlikud sõidukid ja juhita sõidukid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alternatiivsed energialahendused ja kütused	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suhtlemis- ja läbirääkimisoskus muudatuste eluviimiseks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meeskonnatöö keskkonnajälje vähendamiseks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tööjõu ja varustuse ressursse juhtimine kulutõhusalt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innovatsioonioskused. Rohetrendid ja keskkonnajuhtimine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Roheline töökultuur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logistikaettevõtte väliskeskonna mõõtmine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Roheline töökultuur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logistikaettevõtte väliskeskonna mõõtmine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maailmaturul konkureerimiseks vajalike võrgustike loomise, IT- ja keeleoskus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tarbijate nõustamisoskus roheliste lahenduste ja rohetehnoloogiate kasutamisel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kohanemist toetavad ja ülekantavad oskused "rohelisteks muutmiseks"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analüütiline mõtlemine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Riskianalüüs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suurandmete analüüs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tehisintellekt ja laiendatud reaalsus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plokiahel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teenusepõhine juhtimine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rohelised majanduslikud üleminekud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mastaabisääst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jagamismajandus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ringmajandus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viisid veekasutuse, jäätmetekete, õhusaastete vähendamiseks või kompenseerimiseks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Globaliseerimise ja transpordi keskkonnamõju ja jätkusuutlik jaotus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Arvestada, mõõta ja jälgida keskkonna mõju (süsiniku ja jalajälge)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kliimamuutus ja keskkonna probleemid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kasvuhoonegaasid ja dekarboniseerimine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keskkonnaseadused, -standardid ja eetikakoodeksid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Roheline lähenemine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



# Lisa 12 Roheoskuste mõistekaart



## Lisa 13 Logistika õppekavade õpiväljundid ja hindamiskriteeriumid

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid
ÕV1: õppija mõistab jätkusuutliku logistika põhimõtteid	Rakendab jätkusuutliku logistika põhimõtteid logistilistika probleemide lahendamiseks
	Oskab analüüsida ja hinnata ideid, meetmeid ja stsenaariume, et teha kindlaks, kas need on jätkusuutlikkusega kooskõlas
	Oskab luua läbipaistvaid, kaasavaid ja kogukonna juhitud protsesse probleemide lahendamiseks, kasutades digivahendeid
	Hindab logistikaprotsesside kvaliteeti, ohutust, tõhusust ja kasumlikkust, kasutades analüütilist mõtlemist ning loovaid ja innovaatilisi lahendusi
ÕV2: õppija mõistab pakendamise ja jäätmete vähendamise olulisust	Tuvastab überpakendamise vajadust, võttes arvesse sihtrühma vajadusi ja tausta
	Kirjeldab viise kuidas vähendada jäätmeid, taaskasutada materjale ja korraldada nende ringlust, kasutades selleks analüütilist mõtlemist ja loovaid lahendusi
	Tutvustab järgmise põlvkonna pakendeid, toob esile nende tugevused ning samas tunnistab valdkondi, kus on võimalik parendamist saavutada, kasutades kaasaegseid tehnoloogiaid
ÕV3: õppija mõistab keskkonnahoidlike tehnoloogiate olemust ja ülesandeid ning seostab need logistika toimingutega	Defineerib uued keskkonnahoidlikud tehnoloogiaid ja nende rakendamist, võttes arvesse erinevaid võimalusi ja tagajärgi
	Saab aru säästva transpordi põhimõtetest ja selle rollist tarneahela jätkusuutlikkuse tagamisel
	Kirjeldab säästva transpordi mõju keskkonnale, majandusele ja ühiskonnale
	Toob välja kulusäästlikud sõidukid, arvestades nende energiatõhusust, heitgaaside emissiooni ja muid keskkonnamõjusid
	Selgitab juhita sõidukite mõistet ja nende kasutamise võimalusi ning eeliseid logistikaprotsessides
	Valib sobivad sõidukid vastavalt konkreetsetele transpordi vajadustele ja jätkusuutlikkuse eesmärkidele
	Saab aru keskkonnateadlikkuse põhimõtetest ja nende rakendamisest
	Suudab juhendi abil läbi viia keskkonnamõjude mõõtmist vastavalt kehtivatele meetoditele ja standarditele
	Analüüsib ja hindab kriitiliselt keskkonnamõjusid ning oskab välja tuua võimalikke parandusmeetmeid ja lahendusi, kasutades analüütilist mõtlemist ning loovaid ja innovaatilisi lahendusi
Pakub alternatiivsed energialahendusi ja kütused, võttes arvesse erinevaid võimalusi ja tagajärgi	
	Analüüsib praeguseid või võimalikke väljakutseid ja pakub sobivaid lähenemisviise probleemide ennetamiseks, ettenägemiseks ja

ÕV4: õppija leiab lahendusi probleemidele jätkusuutlikkuse kontekstis	olemasolevate probleemide leevendamiseks ning nendega kohanemiseks
	Suudab oma piirkonnas ja kogukonnas pakkuda lahenduse variante probleemi lahendamiseks ning määrata kindlaks asjakohased ressursid
	Ülesande lahendamisel arvestab poliitikat, mis määrab vastutuse keskkonna kahjude eest (nt. põhimõtte „säästja maksab“)
	Teostab riskianalüüsi, võttes arvesse olukorda ja tausta
	Teeb koostööd erinevate osalejatega, et kujundada kaasavaid visioone kestlikumast tulevikust
	Rakendab suhtlemis- ja läbirääkimisoskusi muudatuste elluviimiseks, kasutades sobivat keelt ja suhtlusvahendeid vastavalt olukorrale
	Teostab ja tõlgendab suurandmete analüüsi, kasutades selleks analüütilist mõtlemist ja kaasaegseid tehnoloogiaid
	Oskab tegutseda muutuste nimel koostöös teistega
ÕV5: õppija on teadlik rohelise majanduse ülemineku põhimõtetest ja protsessidest	Omab teadmisi keskkonnamõjust ja inimtegevustest
	Määratleb globaliseerumise, transpordi keskkonnamõju ja jätkusuutliku jaotuse
	Arvutab logistikaettevõtte kasu mastaabisäästust
	Põhjendab jagamismajanduse põhimõtte rakendamise olulisust ettevõtte näitel
	Rakendab ringmajanduse põhimõtteid, kasutades selleks analüütilist mõtlemist
ÕV6: õppija rakendab rohelist lähenemist ning seostab seda logistika toimingutega	Kasutab IT- ja keeleoskust vajaliku võrgustiku loomiseks
	Kasutab tööjõu ja varustuse ressursse kulutõhusalt lähtuvalt ülesandest
	Analüüsib logistikaettevõtte väliskeskkonda, kasutades kaasaegseid tehnoloogiaid
	Tutvustab tarbijatele roheliste lahenduste ja rohetehnoloogiate kasutamist, kasutades sobivat keelt ja suhtlusvahendeid
	Omab ülevaadet keskkonnaseadustest, -standarditest ja eetikakoodeksist
	Määratleb keskkonnaprobleemid ja kliimamuutustega seotud probleemid
	Kirjeldab viise kuidas arvestada, mõõta ja jälgida keskkonnamõju (süsiniku ja jalajälge)
	Osaleb aktiivselt arutelus „kasvuhoonegaasid ja dekarboniseerimine“
	Teab viise veekasutuse, jäätmeteteke ning õhusaastete vähendamiseks või kompenseerimiseks ja rakendab vastavalt olukorrale