

Lõputöö pealkiri: ALTERNATIIVKÜTUSTE EVITAMISE TULEVIKUVAATED
JA NENDE KASUTAMISE MÕJU PUITLASTI TRAMPVEDUDEL
LÄÄNEMEREL AS AMISCO NÄITEL

Magistritöö

Lõputöö autor: Aleksandr Nadjoza

Lõputöö juhendaja: Yrjö Saarinen

KOKKUVÕTE

Antud magistritöö uurib alternatiivkütuste kasutamise majanduslikke ja tehnilisi aspekte Läänemere laevandussektoris. Töö käsitleb regulatiivseid muudatusi, erinevate kütuste mõju finantsnäitajatele ning laeva opereerimises osalejate suhtumist ja ootusi seoses keskkonnastandardite karmistumisega. Uuringu aktuaalsus tuleneb rahvusvaheliste ja regionaalsete laevandusalaste regulatsioonide uuendustest, eriti seoses Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni (IMO) 2023. aasta strateegiaga kasvuhoonegaaside vähendamiseks ning Euroopa Liidu kliimapoliitika karmistumisega.

Uurimus hõlmab laia teemade ringi, sealhulgas alternatiivkütuste võimalused ja väljakutsed laevanduses, majanduslik tasuvus ning prahtijate roll ja hoiakud laevade ehitamisel ja ekspuaterimisel. Töö käsitleb erinevate kütuste nagu veeldatud maagaas, veeldatud naftagaas, metanool, vesinik ja ammoniaak tehnilisi ja majanduslikke aspekte, nende mõju finantsnäitajatele nagu ajaprahtimise ekvivalent, projekti sisemine tootlusmäär ning projekti nüüdispuhasväärtus, ja erilist rõhku kasvuhoonegaaside heitkogustega kauplemise süsteemi maksude mõjule neile finantsnäitajatele.

Erilist tähelepanu pööratakse prahtijate ootustele ja eelistustele, mida analüüsitakse küsitluse abil. Uurimus toob välja võimalused ja riskid, mis kaasnevad alternatiivkütuste kasutamisega laevanduses, ning pakub praktilisi soovitusi laevaomanikele. Töö eesmärgiks on süvendatult analüüsida ja hinnata alternatiivkütuste kasutamist Läänemeres puitlastide vedudel, arvestades nii ökoloogilisi kui majanduslikke aspekte.

Magistritöö käsitleb järgmisi uurimisküsimusi:

- Millised on alternatiivkütuste kasutamise võimalused ja väljakutsed laevadel emissioonide vähendamiseks?
- Millised on Läänemere piirkonna laevanduse iseärasused puitlastide vedamisel ja milline on optimaalne laeva suurus?
- Kuidas mõjutab heitkogustega kauplemise süsteem kaubalaeva tootlikkust ja prahiraha määrasid puitlastide vedudel Läänemerel?
- Kuidas mõjutavad alternatiivkütused laevade eksploatatsioonikulusid ja investeringutasuvust?
- Kuidas suhtuvad laeva prahtijad ja veotellijad alternatiivkütuste kasutamisse ja millised on nende ootused ja eelistused?

Töö hüpotees eeldab, et alternatiivkütuste kasutamise vajadus laevanduses muutub üha olulisemaks, kuid laevandustellijate teadlikkus ja valmisolek alternatiivkütuste kasutuselevõtuks võib olla ebapiisav. Töö tugineb analüütilisele lähenemisele, ühendades laevandussektori praeguseid trende ja tulevikuväljavaateid keskkonnaregulatsioonide ja laevade seisukorra mõjuga prahiraha määradele.

Magistritöö koosneb peatükkidest, milles käsitletakse rahvusvahelisi regulatsioone, antakse ülevaade alternatiivkütustest, analüüsitakse Läänemerel puitlastide vedude iseärasusi ning esitatakse põhjalik analüüs alternatiivkütuste mõjust nii prahiraha määradele kui ka laevade tootlikkusele üldiselt. Prahtijate küsitluse abil on autor esile kerkinud probleemidele kinnituse saanud. Samuti esitatakse ettepanekud laevandussektori jätkusuutlikumaks muutmiseks, tuginedes uurimistöö tulemustele.

Sadamate analüüsi abil on autor jõudnud järeldusele, millise suurusega laevad on kõige atraktiivsemad Läänemerel puitlastide vedamisel. Läänemere ja Botnia 60 sadama küsitlusest selgus, et kõige atraktiivsem laevasuurus, mis sobiks vähemalt 75% puitlastide sadamates laadimiseks ja lossimiseks, on laev, mis ei ole pikem kui 125 m, ei ole laiem kui 16,5 m ning mille süvis on kuni 6,5 m.

Alternatiivkütuste analüüsist selgus, et konkreetsete vedude jaoks on kõige atraktiivsemad kütused metanool ja biokütused. Need ei sea eritingimusi laevadele, nagu ekstreemselt madalad temperatuurid või rangemate ohutusmeetmete jälgimine

plahvatusohtlike kütuste puhul. Biokütus on oma omadustelt väga sarnane tavapärase laevakütusega ega nõua olemasolevate laevade ümberehitamist. Metanool on aga pigem kütus, mida saaks kasutada uutel laevadel suhteliselt väiksemate laevaprojekti muudatustega. Tuleb arvestada, et metanooli kulub rohkem ja kütusetankid peavad olema suuremad või tuleb laeva tihedamini punkerdada, mis on Läänemere sõitude puhul võimalik, kuna keskmised vahemaad jäävad 200–400 miili vahemikku.

TCE arvutamisel selgus, kui palju muutuvad laevaomaniku kulutused erinevate ETS-i maksudega ja milliseid suundi võib laevaomanik uute laevade ehitamisel kaaluda. Prognoositud 2030. aasta CO₂ maksu puhul hinnaga 300 eurot tonni kohta konkureerib metanoolilaeva TCE tase tavapärase vanema laevaga, ja selle maksu edaspidise tõusu korral on metanoolilaeva ETS märkimisväärselt soodsam, võrreldes traditsioonilise kütusega sõitva laevaga.

Erinevate projektide NPV ja IRR arvutuste abil sai teada, kui palju muutub projekti tootlus erinevate kütuste kasutamisel ning mis on antud tootluse peamised mõjutajad. Sarnane olukord oli ka TCE arvestusel, kuid oluline osa, mis korralikult mõjutab tootlikkust ja samuti rohelisele kütusele üleminekut, on laenuintress, mille abil saavad laevaomanikud ehitada uusi laevu. Kui pangad on nõus alternatiivkütusega sõitvate laevade ehitamisel pakkuma soodsamaid intresse, tõuseb antud projektide tootlikkus kohe ja surub vanemad, traditsioonilise kütusega sõitvad laevad konkurentsist välja, mis võibki tähendada rohepööret laevanduses.

Prahtijate küsitlusest selgus, et prahtijad on üldiselt positiivselt meelestatud alternatiivkütuste kasutamise suhtes, vaatamata sellele et suur osa neist ei tea veel täpselt, mida nad tulevikus eelistavad. Üldine sõnum on selge: kõik on huvitatud lähitulevikus vähendama oma tegevusega seotud CO₂ jalajälge, vaatamata sellele et veohinnad võivad seetõttu tõusta. Kindel on, et prahtijad maksavad suuremat veohinda “rohelisemale” laevale kui vanemale laevale, mille puhul märkimisväärne osa kuludest tuleb CO₂ kvootide või maksude maksmisest.

Uuring kinnitab, et üleminek alternatiivkütustele on keskkonnavalaselt oluline ja majanduslikult tasuv, eriti arvestades kasvavaid keskkonnaregulatsioone ja CO₂ kvootide maksumuse muutusi.