

TARTU ÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Viljar Vooremäe

KLIIMAPOLIITIKA MÕJU TURBA VÄÄRTUSAHELALE EESTI
TURBAETTEVÕTETE NÄITEL

Magistritöö

Juhendaja: Liina Joller-Vahter, Urmas Varblane

Tartu 2023

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

Sisukord

Sissejuhatus.....	4
1. Väärtusahelate, turba kui maavara ja kliimapoliitika teoreetiline taust.....	7
1.1. Väärtusahelate käsitus.....	7
1.2. Turvas kui tooraine	13
1.3. Kliimapoliitika seoses turbaga	18
2. Kliimapoliitikast tingitud muutused Eesti turba väärtusahelas.....	24
2.1. Uurimisprotsess ja valimi kirjeldus	24
2.2. Muutused Eesti turbatööstuses.....	30
2.3. Ekspertintervjuude analüüs ja järeldused.....	38
Kokkuvõte.....	59
Viidatud allikad.....	63
LISAD.....	71
Lisa 1. Ekspertintervjuude küsimuste kava ja küsimuste eesmärgid.....	71
Lisa 2. EMTAK tegevusala „turba tootmine“ järgi ettevõtete loetelu.....	74
Lisa 3. Turba üldine väärtusahela skeem	75
Summary	76

Sissejuhatus

Turvast on ajalooliselt rahvasuus peetud taastuvaks energiaallikaks ja maavaraks. Turvas kasvab väga aeglaselt, kõigest umbes 1 mm aastas olenevalt turbaalast. Tulenevalt turba kasvutempost ja turba kaevandamise mahtudest ollakse praegu üksmeelel, et turvast ei saa pidada taastuvaks loodusvaraks. (Keddy & Paul A, 2010) Samuti on Euroopa liit (2018) seisukohal ning defineerinud selle ka vastavas direktiivis, et turvas taastuvate energiaallikate hulka ei kuulu.

Turbaalad seovad endasse rohkem süsinikku kui kõik muu taimestik maailmas kokku, olles tänu sellele suurimad looduslikud süsiniku sidujad. Sajandeid kestnud turba kaevandamine on paisanud atmosfääri märkimisväärsed kogused CO₂ heiteid. (Rotherham, 2018) Kuivendatud turbaalade CO₂ emissioone hinnatakse 1,9 gigatonnile aastas, mis on 5% inimtekkelisest ülemaailmsest kasvuhoonegaaside kogusest. See on ebaproportsionaalselt suur kogus arvestades, et kahjustatud turbaalad moodustavad maismaast kõigest 0,3%. Seetõttu leitakse, et turbaalasid tuleb hoida ning kuivendatud alad taastada. (Joosten, 2021)

Eesti jaoks on turvas põlevkivi järel tähtsuset teine maavara. Ajaloo vältel on Eestis turvast kaevandatud suurtes mahtudes. Turba kasutamise eesmärk on aga ajas muutunud. Varem on turvast kasutatud kütteks ja loomadele allapanuks. (Trumm & Rozental, 2012) Tänapäeval on turvas Eesti jaoks oluline ekspordiartikkel, mida kasutatakse eelkõige aianduses toiduainete ja lillede kasvatamisel kasvusubstraadina (Riigikontroll, 2005). Turba kaevandamise mahud on olnud viimasel aastakümnel võrdlemisi stabiilsed. Praegu on maailma ja Euroopa Liidu kliimaeesmärkidest tulenevalt tunda traditsioonilistes tööstustes ärevust tuleviku ees.

Euroopa tasandil on Pariisi kokkuleppele toetudes kokku lepitud, et EL saavutab 2050. aastaks kliimaneutraalsuse (Euroopa Liit, 2022). Kokku lepitud ambitsioonikad eesmärgid on liikmesriikidele juriidiliselt siduvad. Esimene suur eesmärk vähendada 2030. aastaks ELi heitkoguseid vähemalt 55% on käegakatsutav. Selle saavutamiseks töötatakse välja meetmed ja vastavad õigusaktid. (Euroopa Ülemkogu, 2023) Mitmed Euroopa riigid on välja öelnud, et kavatsevad kas loobuda või olulisel määral vähendada turba kaevandamist ja selle kasutamist. Soome valitsus on seadnud eesmärgiks vähendada turba kaevandamist kütteks poole võrra aastaks 2030 (Until We Act, 2023). Iirimaa riiklik turbakaevandusettevõtte Bord na Mona teatas 2018. aastal 17 turbamaardla sulgemisest lubadusega sulgeda ülejäänud 45 seitsme aasta jooksul (Hartigan, 2022). Suurbritannia loobub turba kasutamisest hobiaianduses, keelates turba müügi aiandusturbana aastaks 2024 eesmärgiga kaitsta kohalikke turbaalasid (GOV.UK, 2022). Emissioonide vähendamise eesmärgid on ühised. Meetmed nende saavutamiseks on

riigiti erinevad nii mahult, sihtidelt kui ajaraamilt. Suund paistab olema turba kaevandamise ja kasutamise vähendamisel.

Kliimapoliitika mõju on uuritud erinevatele traditsioonilistele tööstustele, sealhulgas turbatööstusele. Kautto ja kaasautorite (2012) uuringu käigus selgus, et ELi heitkogustega kauplemise süsteem toob endaga kaasa turba kasutamise vähenemise kütte kontekstis. Chen ja kaasautorid (2023) uurisid Saksamaa, Soome ja Hollandi näitel, kuidas Euroopa Liidu kliimapoliitika mõjutab turbaalade kliimasõbralikku käitlemist. Uuringu tulemusel selgus, et kliimapoliitika on emissioonide vähendamisel ebaefektiivne. Eestis on väärtusahela käsitlust kvalitatiivselt intervjuude abil uurinud Vadi ja Türk (2009), kuid uuritavate ettevõtete hulgas polnud turbaettevõtteid. Kvantitatiivselt on kütteturba kontekstis uuritud Eesti biomajanduse väärtusahelaid ADDVAL-BIOEC uuringu (2021) raames. Uuringus (2021, lk 8) järeldati, et „Eesti biomajandus on tänapäeval pigem traditsiooniline ega väärima kogu meie biomassi piisavalt, kuid omab seetõttu ka potentsiaali panustada senisest rohkem kestlikku majandusarengusse ja rohepöördesse“. Maaülikoolis on kaitsnud doktoritöö, mille käigus uuriti kasvusubstraatides turba asendamise võimalusi (Escuer, 2022). Selgus, et olenevalt rakendusest on turvast võimalik aianduses asendada taastuvate materjalidega täielikult või osaliselt.

Töö autor ei leidnud üldistavat uuringut, mis kajastaks Eesti turbaettevõtete äri läbi intervjuude kvalitatiivse väärtusahela analüüsi kliimapoliitika kontekstis. See lünk ajendas töö autorit välja selgitama, milline on Eesti turbaettevõtete olevik, milline saab olema tulevik ning kuidas on kliimapoliitika tööstust mõjutanud. Lisaks leitud uurimislüngale on autoril isiklik huvi Eesti turbatööstuse tuleviku vastu. Allar Peek, Era Valduse juhatuse liige, on Äripäeva (2023) vahendusel öelnud, et „praegu on turbatootjate suur väljakutse see, milliseks kujuneb Euroopa kliimapoliitika“. Tema hinnangul tuleb küll kliimaneutraalsuse poole püüelda, kuid seda mitte majanduskasvu ja üldise elatustaseme arvelt (Eensaar, 2023). Töö autori hinnangul on märkimisväärsed muutusi rohepöörde ja kliimaeesmärkide tõttu ees ootamas pea kõik majandussektorid, sealhulgas turbatööstus. Tehtavatel otsustel ja valikutel on oluline kaal nii ettevõtete jätkusuutlikkuse kui ka riigi majanduskasvu seisukohast. Käesolev magistratöö aitab nii ettevõtjal kui poliitikakujundajatel orienteeruda kiiresti muutuv keskkonnas ning teha paremaid strateegilisi otsuseid ja valikuid. Ettevõtja saab ülevaate toimunud muutustest, trendidest ja võimalikest tulevikustsenaariumitest ning võimalustest nendega toime tulla. Poliitikakujundaja saab ülevaate tööstuse seisukohtadest ja murekohtadest ning oskab seeläbi paremini hinnata kliimapoliitika laiaulatuslikku mõju.

Käesoleva magistritöö eesmärk on välja selgitada, kuidas kliimapoliitika on mõjutanud turba väärtusahelat Eesti turbatööstuse näitel ning kuidas oma positsiooni väärtusahelas parandada. Töö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgmised uurimisülesanded:

- Kirjeldada väärtusahela mõistet ja olulisust turbatootmise kontekstis;
- Anda ülevaade turba kui maavara kasutamisest ja selle muutumisest ajas;
- Kirjeldada kliimapoliitikat ning selle mõju turba kui ressursi kasutamisele;
- Teha selgeks Eesti ettevõtete positsioneerumine turba väärtusahelas ning leida, kuidas on Eesti turbatööstus mõjutatud kliimapoliitikast;
- Selgitada välja turbaettevõtete nägemus turbatööstuse tulevikust Eestis;
- Selgitada välja võimalused turbaettevõtete positsiooni parandamiseks turba väärtusahelas.

Magistritöö koosneb kahest peatükist: teoreetilisest ja empiirilisest. Töö teoreetiline osa koosneb kolmest alapeatükist, millest esimeses käsitletakse väärtusahelate teooriat. Teises alapeatükis käsitletakse turba kui maavara kasutamist ja kolmandas antakse ülevaade turba kasutamist ja kaevandamist mõjutavast kliimapoliitikast ja kokkulepetest. Autor töötas läbi teoreetilise ülevaate andmiseks turba, kliimapoliitika ning väärtusahelaga seotud teaduskirjandust, õigusakte, uuringuid ja teisi materjale.

Töö empiiriline osa on jaotatud kolme alapeatükki, millest esimeses kajastatakse uurimismetoodikat, intervjuude valimit ja uurimise kulgu. Teises alapeatükis analüüsitakse, millist väärtust omab turvas ning kuidas on läbi ajaloo turba kasutamine muutunud. Antakse ülevaade turbaga seotud ettevõtete tegevusest ja ajaloost Eestis toetudes erinevatele teistele allikatele nagu turbaettevõtete majandusaasta aruanded, statistilised andmebaasid ja varasemad uurimused. Empiirilise osa kolmandas alapeatükis analüüsitakse autori tehtud ekspertintervjuusid turbaettevõtete esindajatega ning ühendatakse töö teoreetiline uurimus väärtusahelate ja kliimapoliitika teemal empiirilise uurimusega. Tuuakse välja kliimapoliitika mõju turba väärtusahelale ning võimalused ettevõtete positsiooni parandamiseks turba väärtusehalas.

Magistritöö autor tänab uuringus osalenud ettevõtete esindajaid panustatud aja ja avatud ning sisukate intervjuude eest.

Märksõnad: väärtusahel, turvas, turbatööstus, kliimapoliitika.

Teaduseriala kood CERCS: S190 Ettevõtete juhtimine, S191 Turu-uuringud

1. Väärtusahelate, turba kui maavara ja kliimapoliitika teoreetiline taust

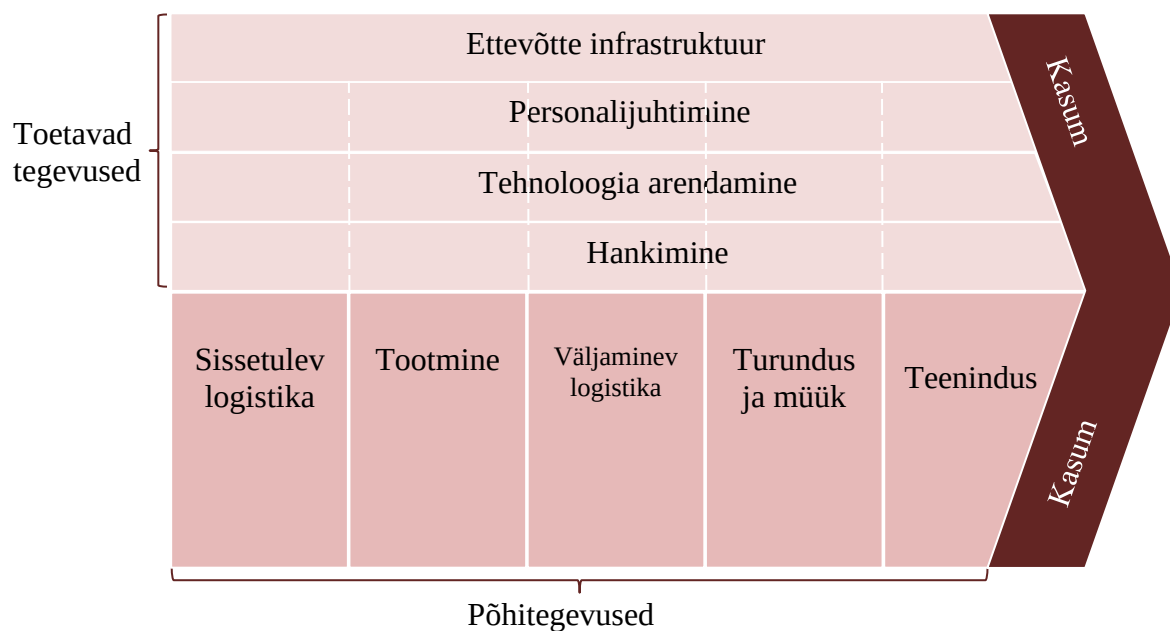
1.1. Väärtusahelate käsitus

Käesoleva töö eesmärgist lähtudes on asjakohane tutvustada töö lugejale väärtusahela teoreetilist raamistikku ning väärtusahelate kujunemist mõjutavaid tegureid.

Selleks, et aru saada, mis on ettevõtte konkurentsieelis tuleb vaadelda kõiki ettevõtte poolt tehtavaid tegevusi, mis on ettevõtte väärtusloomes olulisel kohal. Väärtusahela kontseptsiooni tutvustas esimesena Michael E. Porter oma konkurentsieeliseid käsitlevas teoses *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, mis ilmus esmakordselt 1985. aastal (Zamora, 2016). Porteri (1998) käsitluse järgi on **väärtusahel** tööriist, mille abil saab jagada ettevõtte konkreetseteks strateegilise tähtsusega tegevusteks nagu tootedisain, tootmine, turundamine ja turustamine. Ettevõtte võtmetegevusteks liigendamise eesmärk on mõista strateegiliselt oluliste tegevuste kulutuste olemust ja olemasoleva ning potentsiaalse konkurentsieelise kohti. Ettevõtte saavutab konkurentsieelise juhul kui ta suudab võtmetegevusi ehk väärtusahela lülisid teostada odavamalt või paremini kui konkurendid. (Porter, 1998) Oxfordi sõnastiku (2023) järgi on väärtusahel protsess või tegevused, mis tekitavad tootele lisandväärtust. Nende hulgas on tootmine, turundus ja muud tegevused. Kaplinsky ja Morris (2000, lk 4) defineerivad väärtusahelat järgmiselt: „väärtusahel kirjeldab kõiki tegevusi, mis on vajalikud toote või teenuse lõpptarbijani toomiseks alates mõttest või kontseptsioonist läbi tootmise erinevate etappide“. Magistritöö autori hinnangul käsitlevad enamik väärtusahelaid kajastavad raamatud ja teadusartiklid väärtusahela definitsiooni väga sarnaselt Porteri algsele definitsioonile, viidates sageli ka Porteri 1985. aasta algsele teosele. Väärtusahela kontseptsooni on ka kritiseeritud. Normann ja Ramírez (1993) on leidnud, et tegemist on vana industriaalse mudeliga, mis ei pruugi sobida kaasaegsete ettevõtete strateegia kujundamisel. Turbatööstus on oma olemuselt traditsiooniline tööstus. Töö autor leiab, et Porteri väärtusahela käsitus on aktuaalne ka praegu ning seepärast lähtutakse käsitlusest käesolevas töös.

Porteri väärtusahela osad on illustreeritud joonisel 1. Tegemist on üldise skeemiga, mis koosneb üheksast omavahel seotud kategooriast. Porteri (1998) sõnul on võimalik iga ettevõtte väärtusahelat defineerida joonisel 1 välja toodud kategooriate alusel. Väärtusahela mudel näitab, kuidas on omavahel seotud erinevad tegevused ning kuidas on ettevõtte tegevused seotud tarnijatega, kanalitega ning ostjatega. Mudel aitab mõista, millist mõju need seosed omavad konkurentsieelisele. Väärtusahelat saab aluseks võtta strateegilise tööriistana

kulupositsiooni analüüsimisel, toote või teenuse diferentseerimisel ja konkurentsianalüüsiks. (Porter, 1998)



Joonis 1. Üldine väärtusahela skeem (Grant, 2018; Porter, 1998)

Grant (2018) nendib oma raamatus, et väärtusahela lülide tuvastamine sõltub hinnangust, millised tegevused erinevad teineteisest sisu poolest, millised on kõige olulisemad hinna seisukohast ning kuidas need tegevused erinevad teineteisest kuluartiklite seisukohast. Jooniselt 1 on näha, et väärtusahel jaguneb horisontaal- ja vertikaalsihis kaheks. Vasakule jäävad väärtust mõjutavad tegevused ja paremal on marginaal. Väärtustegevuste hulka kuuluvad kõik füüsiliselt ja tehnoloogiliselt eristatavad tegevused, millega ettevõtte tegeleb. Need tegevused on aluseks klientidele toote või teenuse näol väärtuse tekitamiseks ja pakkumiseks. Marginaal on kogu loodud väärtuse ja kõigi tegevuste läbiviimiseks tehtud kulutuste vahe. Väärtusahela raames teostatavad tegevused jagatakse vertikaalsihis põhi- ja toetavateks tegevusteks. Põhitegevuste, mis on näha joonise 1 alumises osas, käigus luuakse klientidele väärtust. Tegevuste hulka kuulub toote tootmine, müük ja tarne kliendini ning ka müügijärgne tugi. Toetavad tegevused abistavad ettevõtte põhitegevusi pakkudes sisendit tootmiseks, vajaminevat tehnoloogiat, personali ja mitmeid teisi ettevõtteüleseid funktsioone. Kriipsutatud joon joonisel 1 tähistab seda, et personalijuhtimine, tehnoloogia arendamine ja hankimine toimub iga põhitegevuse raames ja samal ajal toetab ka kogu ahelat. (Porter, 1998) Väärtusahela tegevused on kirjeldatud detailsemalt tabelis 1. Kui kõik väärtusahelaga seotud

ettevõtted tegutsevad ühes riigis, siis on tegemist lokaalse väärtusahelaga (Unt, Vörk, & Varblane, 2018).

Tabel 1.

Väärtusahela põhi- ja toetavate tegevuste detailsem kirjeldus

Toetavad tegevused	
Hankimine	Tootmissisendite hankimine. Seadmete, materjalide, toorme ostmine. Vajaminevate hoonete ostmine, ehitamine.
Tehnoloogia arendamine	Oskusteabe arendamine, protseduuride loomine, süsteemide arendamine, dokumentatsiooni ettevalmistamine, innovatsioon ning teadus- ja arendustegevus, tootearendus.
Personalijuhtimine	Värbamine, palkamine, koolitamine, töötingimuste arendamine, inimressurssi juhtimine ja personalipoliitika arendamine.
Ettevõtte infrastruktuur	Ettevõtte juhtimine, planeerimine, finantsjuhtimine, raamatupidamine, juriidiline osakond, juhtimissüsteemid (kvaliteedi juhtimissüsteem) jm. Reeglina toetab kogu ahelat, mitte üksikuid tegevusi.
Põhitegevused	
Sissetulev logistika	Tootmiseks vajalike sisendite vastuvõtmine, ladustamine, jaotamine.
Operatsioonid (tootmine)	Sisenditest lõpptootte valmistamine. Näiteks masintöötlemine, kokku panemine, pakendamine, seadmete hooldus, testimine, printimine ja muu operatiivse loomuga tegevused.
Väljaminev logistika	Kõik tegevused, mis on seotud kauba klientideni toimetamisega. Valmistoodete ladustamine, kauba väljastamine ja kaubavedude planeerimine, tellimuste töötlemine ja planeerimine.
Turundus ja müük	Klientidele kaubani jõudmise meetodite pakkumine ja ostma meelitamine. Reklaam, soodustuste pakkumine, pakkumiste tegemine, turustuskanali valimine, müügitegevus, suhtlus erinevate osapooltega, hinnastamine.
Teenindus	Toote omaduste parendamine ja väärtuse säilitamine. Paigaldamine, parandustööde teostamine, koolitamine, varuosadega varustamine ja toote seadistamine.

Allikas: autori koostatud järgmiste allikate põhjal: (Porter, 1998; Vadi & Türk, 2009)

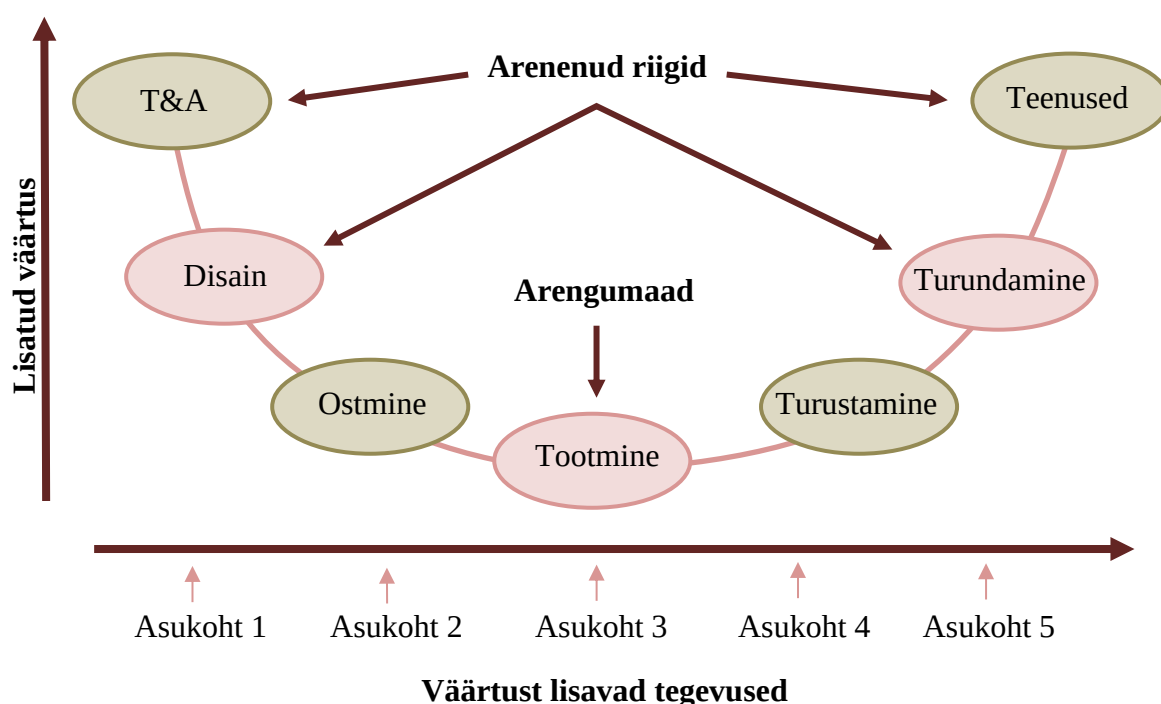
Tegevused väärtusahelas ei pea olema teostatud ühe ettevõtte poolt ühes kohas. Need võivad olla kaetud erinevate ettevõtete poolt üle maailma. Näiteks turbatööstuse kontekstis kaevandab Eestis turvast AS Tootsi Turvas. Ettevõtte toodab tooret samasse gruppi kuuluvale järgmistele ettevõtetele. Kasvuturvaste müüja lõpptarbijale üle maailma on samuti grupisisene ettevõtte. (AS Tootsi Turvas, 2022) Nimetatud praktilised näited ilmestavad mõistet *global value chain* ehk **globaalne väärtusahel**, mis tähendab, et toote kontekstis strateegilise tähtsusega tegevusi teostatakse üle maailma erinevate ettevõtete poolt. Globaliseerumise

võidukäik motiveerib ettevõtteid korraldama oma tootmist ja teenuse pakkumist selliselt, et tegevusi tehakse üle maailma seal, kus neid kõige mõistlikum teha on. Seetõttu on viimastel aastakümnetel olnud tugev trend hajutada väärtusahela tegevusi erinevate ettevõtete ja koguni erinevate kontinentide vahel. (OECD, 2023) Globaalsest väärtusahelast saadav efektiivsuse võit on laialdaselt selge, kuid laialt hajutatud väärtusahelaga kaasneb ka riske. Viimased neist realiseerusid kõige tugevamalt COVID-19 viiruspuhanguga, kui katkesid normaalsed tarneahelad. Seepärast on alanud debatid deglobaliseerumise ehk lokaliseerumise teemadel ning diskuteeritakse teemadel, kas valitsused peaks koguni kasutama meetmeid, et tuua globaalsed väärtusahelad koduturule lähemale. Sellise tegevuse eesmärk on olla paremini valmis globaalse väärtusahelaga kaasnevateks riskideks. OECD (2021) hinnangul on välisriikidest sõltumise riskid eriti kõrged väikse majandusega riikidel, mille hulka kuulub ka Eesti. Seda eelkõige tööstuste puhul, mis sõltuvad tootmisel välismaisest sisendist. Tarneahela tõrgete korral on tugevalt mõjutatud ka kohalikul toormel põhineva toodangu eksport. Relokaliseerimisega ehk väärtusahela „koju toomisega“ saab riske maandada ja sõltuvus teistest riikidest muutub väiksemaks. Paraku muututakse sellise strateegiaga ka ebaefektiivsemaks ning nõnda nõrgeneb positsioon väärtusahelas. OECD hinnangul kipuvad pigem domineerima viimased, negatiivsed ilmingud. Seetõttu pole majanduslikust aspektist lähtudes väärtusahela tagasitoomine (ing k *reshoring*) poliitiliste otsustega õigustatud ja on pigem konkurentsipositsiooni nõrgestav. (OECD, 2021) Nagu ütles Lõuna-Aafrika ettevõtja Thabo Molefe oma TEDx kõnes (2019), siis „selleks, et osa saada majanduskasvust, arengust ja elujärje paranemisest, tuleb olla väärtusahela õiges otsas ja ära kasutada väärtusahela jõudu“.

Väärtusahelaga sarnane, kuid filosoofialt siiski erinev mõiste on **tarneahel** (*supply chain*). Kui väärtusahel vaatleb ettevõtte tegevusi väärtuse lisamise ja konkurentsieelse leidmise seisukohast, siis tarneahela vaatlemisel mõistetakse logistilist vaadet. Ehk milliseid samme tuleb astuda, et toode jõuaks kliendini. Tarneahela juhtimise eesmärk on suurendada marginaale leides kokkuhoiukohti ning tõstes efektiivsust kauba liigutamisel. Väärtusahela fookus on kvaliteedil, teenindusel ja väärtuspakkumise arendamisel, mida juhib turu nõudlus, mitte tootmisvõimsuse rakendamine. (Tarver, 2022) Zamora (2016) toob välja, et mõningad autorid ei tee vahet kahel definitsioonil ja kasutavad mõlemat tööstusvõrgustiku ja ettevõtte oluliste tegevuste kirjeldamisel. Magistritöö autori hinnangul on viimane käsitlus pigem väärtusahela kontseptsiooni kirjeldus. Lõhe väärtusahela ja tarneahela kontseptsioonide defineerimise vahel on ajas suurenenud. Väärtusahela kontseptsiooni tutvustamise järgselt

vaadeldi seda pigem tarneahelaga koos või sünonüümidenä (Boehlje, 1999). Uuemate käsitluste järgi vaadeldakse neid pigem erinevate mõistetena (Tarver, 2022).

Globaalses väärtusahelas on toodete ja teenustega seotud mitmed ettevõtted erinevates kohtades üle maailma. Seejuures ei tekita ahelas kõik lülid ühesugust väärtust ning tekitatud lisandväärtus jaguneb ebaühtlaselt. Ettevõtte tootlikkus on seotud tema positsiooniga väärtusahelas. Joonisel 2 näeme *smile* (naeratus) kõverat, mis illustreerib väärtusahela erinevaid tegevusi erinevates asukohtades. Jooniselt on näha tegevuste jaotumist selliselt, et kõigem vähem lisandväärtust tekitatakse tootmise käigus, mis toimub tavaliselt arengumaades. Kõrgema lisandväärtusega tegevused, nagu teadus- ja arendustegevus, disain, turundus ja järelteenindus, toimuvad tavaliselt arenenud riikides.



Joonis 2. Väärtuse tekitamise kõver (Gereffi & Fernandez-Stark, 2016; Mudambi, 2008)

Majandusliku arengu jaoks on vajalik globaalses väärtusahelas ronida ja hõlmata teisi positsioone. See on ettevõtete ja riikide jaoks, kes on muidu olnud kas ainult tootmise (või kaevandamise) äris suur väljakutse. Väärtusahelas ümberpositsioneerumine eeldab tahet, võimekust areneda ja investeerida. Selleks on vajalik tõsta ettevõttes teadmuse taset ja liikuda madalapalgalise lihttöajõu kasutamisel teadmismahukama ning kõrgemapalgalise tööajõu poole. Väärtusahelas repositsioneerumist mõjutavad paljud tegurid. Nendeks võivad olla ligipääs kapitalile, haridusele, erinevatele turgudele, kompetentsele tööajõule ning oskusteabele. Rolli mängivad ka ettevõtte või riigi maine ja muud tegurid. Oluline on mõista, et ümbritseva

keskkonna roll on suure tähtsusega. (Gereffi & Fernandez-Stark, 2016) Tuleb arvestada, et väärtusahelad muutuvad pidevalt erinevate tegurite tõttu. Nendeks võivad olla tehnoloogia areng, geopoliitilised suundumused, nõudluse muutumine jms. Sellega koos muutub ka lisandväärtuse jaotus erinevate väärtusahela etappide vahel, mis erineb majandusharude lõikes. Empiirilised uuringud on näidanud, et väärtusahela kirjeldamiseks kasutatav kõver joonisel 2 võib erinevates majandusharudes omada erinevat kuju. (Unt et al., 2018)

Väärtusahel tootlikkuse mõjutajana hõlmab erinevaid võimalusi, kuidas ettevõtte saab oma positsiooni väärtusahelas muutes lisandväärtust kasvatada. Ettevõtte saab rohkem teenida ja suurendada lisandväärtust ka oma positsiooni muutmata. See on võimalik tehes toote- või protsessiinnovatsiooni, parandades kvaliteeti, eristudes konkurentidest, muutes sisemisi protsesse tõhusamaks, parandades olemasolevate toodete kvaliteeti, reageerides turu vajadustele kiiremini või arendades ettevõtte struktuuri. Teine variant on muuta oma kohta väärtusahelas. Selleks tuleb teha funktsionaalseid innovatsioone ja laiendada ettevõtte väärtusahela etappe, liikudes väärtusahelas teistele positsioonidele, liikuda hoopis teisele väärtusahelale ehk vahetada senine väärtusahel välja kasumlikuma vastu või kombineerides erinevat tüüpi väärtusahelaid. (Unt et al., 2018) Reaalsuses tuleb arvestada, et väärtusahela positsiooni parandamise võimalused võivad olla ahtad. Teatud juhul ei võimalda väärtusahelas liikuda selle valitsemismudel, teisel juhul võib jääda puudu liikumist toetavatest või eeldusi tekitavatest teguritest. (Gereffi & Fernandez-Stark, 2016)

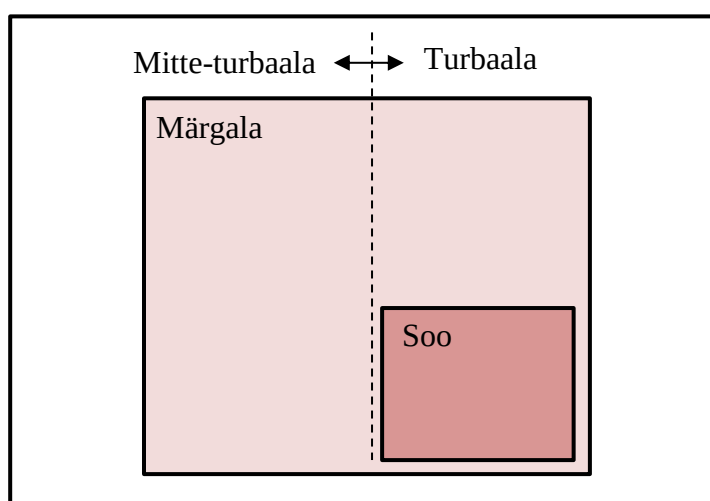
Ettevõtete strateegilise juhtimise väärtusahelapõhine käsitus on saanud aktuaalseks Ida-Euroopa riikides ja ka Eestis. Madalatele töajõukuludele orienteeritud tööstusettevõtted on olnud sunnitud muutma oma äristrateegiat. Üha enam asendatakse odaval allhankel põhinev tootmine oma brändi, tootearenduse ja uuringutega, mis on selge samm väärtusahelas enam väärtust loovate tegevuste suunas. See võimaldab ettevõtetel asuda konkureerima kliendi pärast ning parandada konkurentsipositsiooni. Ettevõtted, mis on seni toetunud odavale tööjõule, kuid soovivad muuta kurssi, vajavad tugevat valitsuste poolset toetamist, et oma positsiooni väärtusahelas parandada. (Vadi & Türk, 2009). Selleks peavad riikides paigas olema tehnoloogia- ja innovatsioonipoliitikad, mis toetavad ettevõtluse arengut ja innovatsiooni. Teadlikud poliitikad võivad omada regiooni arengus märkimisväärset mõju. Võttes näiteks Dubai, mis on kõigi silme all teinud läbi märkimisväärselt kiire arengu. Dubai valitsuse soov on olnud vähendada majanduslikku sõltuvust ainult ühest maavarast ning olnud üks aktiivsemaid emiraate saavutamaks majandusmudelit, mis ei sõltuks ainult ühest toormest. Teadlikult loodi meetodeid, mis toetaks teadmismahukate sektorite arengut. Toetati

kõrgharidust, loodi maksusoodustusi ettevõtluse viljelemiseks ning lõdvendati rändepoliitikat. Tulemuseks on oluliselt kiirem areng ja kõrgem majanduslik heaolu võrreldes teiste arengumaadega. (Ferretti & Parmentola, 2015)

Käesolevas alapeatükis keskendus magistritöö autor väärtusahela teoreetilisele käsitlemisele. Väärtusahel kirjeldab toote või teenuse kliendini jõudmiseks tehtavaid vajalikke tegevusi ettevõtete poolt. Väärtusahelas saavad ettevõtted omada erinevat positsiooni. Seejuures ei tekita kõik lülid võrdset lisandväärtust. Ettevõtete kasumlikkuse kasvatamiseks on võimalus väärtusahelas hõlmata teisi positsioone, laieneda teistesse väärtusahelatesse või tekitada lisandväärtust väärtusahelas liikumata.

1.2. Turvas kui tooraine

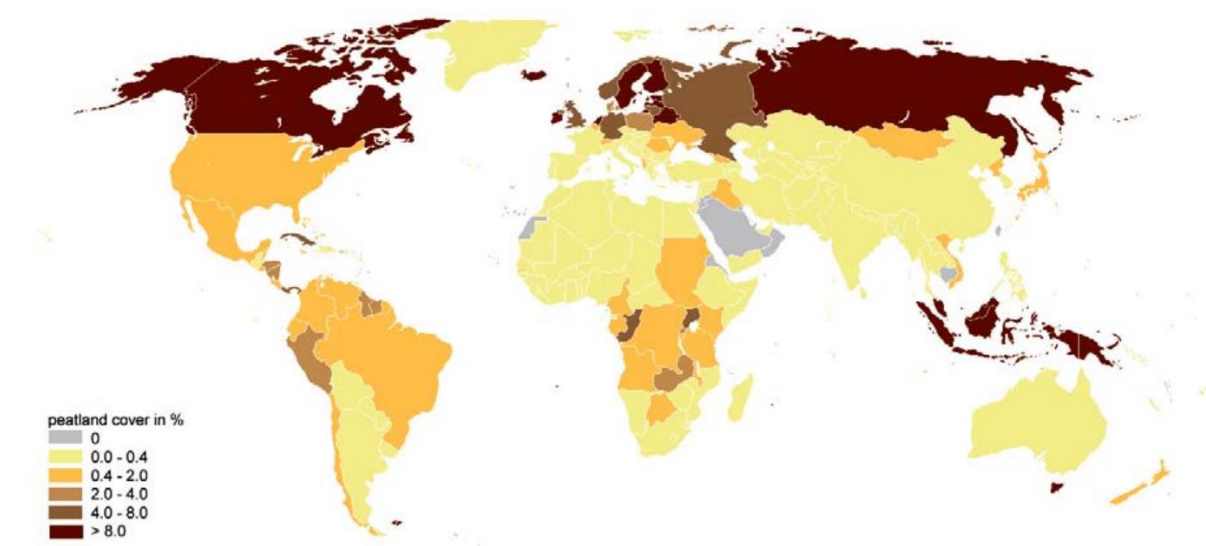
Rahvusvaheline turbaalade terminoloogia on võrdlemisi segane ning ei ole väga ühtseid definitsioone. Antud töös käsitletakse mõisteid, mis on laialt levinud ning enim kasutatavad. **Märgala** on piirkond, mis on kas püsivalt või teatud sagedusega veega küllastunud. Ala peab olema piisavalt kaua märg, et seal saaks kasvada märgaladele omane taimestik. Märgalade hulka kuuluvad sood, rannikualad, teatud turbaalad, ka meri (piirkondades, kus sügavus ei ületa kuut meetrit). (Joosten & Clarke, 2002) **Turvas** on pinnase pindmine orgaaniline kiht, mis koosneb peamiselt osaliselt lagunenenud taimejäänustest. Turvas tekib vettimise, hapnikuvaeguse, kõrge happesuse ja toitainete puuduse tingimustes. (IPS, 2023) **Turbaala** on ala, mis on kaetud vähemalt 30 cm paksuse looduslikult moodustunud turbakihi (Joosten, 2010). **Soo** on turbaala, kus toimub aktiivselt turba ladestumine. Terminoloogia vaheline seos on illustreeritud joonisel 3.



Joonis 3. Turbaala, märgala ja soo omavaheline seos (Barthelmes, Couwenberg, Risager, Tegetmeyer, & Joosten, 2015).

Märgaladel võib, aga ei pea esinema turbakihti. Seega märgalad võivad olla turbaalad, aga mitte tingimata. Soo on alati turbaala ja märgala. Turbaaladel, kus turba ladestumine on peatunud või katkenud näitaks kuivendamise tõttu, ei ole enam sood. Kui kuivendamine on väga intensiivne, siis ei saa neid enam lugeda ka märgaladeks. (Barthelmes et al., 2015)

Turbaalasid esineb üle maailma peaaegu igas riigis. Turbaalad katavad vähemalt 3% maismaast. Need alad on üle maailma väga erinevad. Esineb väga märgi alasid, kus ei kasva puid ning taimeistik piirdub vesise samblaga. Selliseid maastikke leidub näiteks Šotimaal ja Eestiski. Kagu-Aasias leidub aga turbaalasid, kus vahavad soised rikkalikud metsad. Kusjuures mitte kõik turbaalad ja märgalad ei ole inimesele teada. Seni suurim troopiline turbaala tuvastati alles 2017. aastal Kongo valgalade metsade alt. (Joosten, 2021) Turbarabade tekkeks on vajalik vesise, happelise ja vähese toiteväärtusega tingimuste olemasolu. Seetõttu on suurem osa turbaaladest jaotunud paljudes külmades, parasvöötmelistes ja troopilistes kliimatingimustes. Nende ühiseks tunnuseks on suhteliselt suur sademete hulk. (Bos, Diemont, & Verhagen, 2011) Eriti kõrge turbaalade osakaaluga riigid jäävad Maa põhjaosasse nagu on näha jooniselt 4. Märgalade rikkad piirkonnad on veel USA, Lõuna-Ameerika, Kongo ja teda ümbritsevad riigid ning Kagu-Aasias Indoneesia piirkond.



Joonis 4. Hinnanguline turbaalade katvuse osakaal maailmas (Joosten, 2010).

Euroopas on turbaalade jaotumine tugevalt kaldu põhjapoolsete riikide poole. Ligi kolmandik kogu Euroopa turbaaladest asub Soomes ja rohkem kui neljandik Rootsis. Märkimisväärselt turbarohked alad leiduvad veel Poolas, Ühendkuningriikides, Norras,

Saksamaal, Iirimaal, Prantsusmaal, Hollandis, Lätis ja Eestis. Veel leidub väiksemas mahus turbaalasid Leedus, Ungaris, Taanis ja Tšehhis. (Bos et al., 2011)

Suur osa kunagistest turbaaladest on nüüdseks kadunud. Põhiliselt kaovad turbaalad kuivendamise tõttu. (Bos et al., 2011) Alasid on ajalooliselt kuivendatud turba kaevandamiseks, kuid hoopis suuremal määral on turbalaasid kuivendatud põllumajanduse ja metsa kasvatamise eesmärkidel (Salm, Kimmel, Uri, & Mander, 2009). Hollandis ja Taanis on turbaalad inimtegevuse tõttu sisuliselt täielikult kadunud. Allesjäänud rikkumata ja ka rikutud turbaalad on neis riikides võetud kaitse alla ning uute alade kuivendamine pole tööstuslikel eesmärkidel lubatud. (Bos et al., 2011)

Sood on Eesti maastiku tähtsaks ning iseäralikuks osaks (Keskkonnaministeerium, 2022). Eesti on Põhja-Euroopa riikidest üks suurima turbaalade kontsentratsiooniga riike (H. Orru & Orru, 2006). Sood moodustavad enam kui viiendiku (22%) kogu Eesti pindalast. (M. Orru, 1995) Eesti rabades ja madalsoodes on turba kasvamise määr 1 mm ringis (Seemen, 1998). Turba kasvamise määr erineb piirkonniti, kuid on igal juhul väga aeglane, mistõttu ei peeta turvast taastuvaks energiaallikaks. Turvas on taastumisvõimeline maavara, kuid selle kaevandamise maht ületab juurdekasvu. Eestis ületab turba kaevandamise maht umbes kaks korda looduslikku juurdekasvu. Lisaks ei taastu turvas kõikidel aladel ühtemoodi. Arvestades ka põllumajanduslikel ja muudel põhjustel soode kuivendamist, siis taastub turvas osaliselt, umbes kümnendiku ulatuses. (Ilomets, 2005) Segadus turba klassifitseerimisel taastuvaks ja mittetaastuvaks loodusvaraks või millekski nende vahepealseks on püsinud aastaid. Ka riiklikul tasandil on käsitus olnud vastuoluline. Seda on välja toodud ka riigikontrolli auditis (2005), et erinevates õigusaktides on käsitletud turvast nii taastuva kui mittetaastuvana. Praegu on aga nii Euroopa Liidu kui ka Eesti seisukoht nihkunud selgelt turba kui mittetaastuva loodusvara klassifitseerimise suunas (Euroopa Liit, 2018).

Majanduslikus tähenduses on turvas maavara, mida kaevandatakse kasu saamise eesmärgil. Turvast on ajalooliselt kasutatud põhiliselt kütteks ja taimekasvatuses aga ka loomadele allapanuks, meditsiinis ning kosmeetikas. (ETL, 2023c) Turba erinevad kihid ei ole kõik ühesuguse väärtuse ja kasutusega. Põhjaveest toitunud hästilagunenud madalsooturvast kasutatakse peamiselt kütteturbana ning tänapäeval ka kompostide ja väetiste valmistamiseks ning meditsiinilistel eesmärkidel. Viimast eelkõige oma mineraalsete lisandite tõttu. Teised turba kasutusviisid peale kütte ja aianduse on mahult väheolulised (Hirschler, Osterburg, Weimar, Glasenapp, & Ohmes, 2022). Kütusena konkureerib turvas teiste kütteks kasutatavate saadustega nagu puit, kütteõli, põlevkivi jm. (ETL, 2023c) Kütusena kasutatakse turvast

peamiselt riikides, kus seda kaevandatakse. Perioodil 2013-2017 läks kogu Euroopa turbast 62% energia tootmiseks (Hirschler & Osterburg, 2022). Tänapäeval kasutatakse turvast energia saamise eesmärgil 5-7% kogu energiakasutusest Iirimaa ja Soomes. Eestis on see 1,9% ja Rootsis 0,7%. Kõikides neis riikides on turbakasutus energia eesmärgil vähenenud keskkonnapiirangute, kliimaeesmärkide ja süsinikdioksiidi emissiooni tõttu (Maximize Market Research, 2021). Valitsustevaheline kliimamuutuste paneel (IPCC) peab turvast fossiilseks kütuseks. Rangel võttes ei ole turvas fossiilkütus, kuigi selle kasvuhoonegaaside emissioon on võrreldav ning isegi suurem kui fossiilkütustel (Maximize Market Research, 2021). Turba kasuks Eestis räägib kohalik päritolu ja hea varustuskindlus. (ETL, 2023c) Turvas on biomass, mille kasutamine energeetikas on biomajanduse seisukohast kõige väiksema lisandväärtusega. Samal ajal on keskkonnamõju energeetikas kasutamisel kõige suurem. (ADDVAL-BIOEC, 2021)

Aianduses, põllumajanduses alusturbana ning absorbeerivate materjalide tootmiseks kasutatakse sademeteveest toitunud vähelagunenud rabaturvast (ETL, 2023c). Viimane on Eesti turbaettevõtete jaoks oluline eksporditav (Riigikontroll, 2005). Turvas on unikaalne looduslik materjal, millele on püütud alternatiive leida, kuid mille kõiki omadusi pole suudetud paljuski jäljendada. Aianduses kasutatakse turbamuldade selle puhtuse ja kiulise struktuuri tõttu. Turvas on tänu väliskeskkonnast isoleeritusele peaaegu steriilne olles seega umbrohtude ja haigustekitajatest vaba. Turba struktuur tagab mullale vajaliku õhu- ja niiskusréžiimi. (ETL, 2023c). Turba kasutamine on aiandussektoris laialt levinud. Turvas on ainulaadne oma sobivate omaduste ja kättesaadavuse tõttu. Sellest tulenevalt ei ole aiandussektor väga aldis uuendustele, mis puudutab turba asendusmaterjale. Kõrge kvaliteediga, suurt lisandväärtust lisavad turbatooted on tõestanud end stabiilse kvaliteedi ja ühtlaste näitajate poolest. Turbal on tööstuse poolt eelistatud keemilised ja füüsilised näitajad (näiteks pH tase), mis võimaldavad selle kasutamist kasvusubstraadi tootmisel. Turba pH tase on hõlpsalt reguleeritav lisades lupja. Turba toitainete sisaldus on väga madal. See võimaldab neid juurde lisada täpselt sellises mahus nagu konkreetsel taimel vaja on. Turvast saab kasvusubstraadina kasutada mitme aasta jooksul. (Bos et al., 2011) Plokkurbaga piirnev peenar, mis on täidetud freesturbaga võib kesta 10 aastat (Tootsi Turvas, 2015). Turvas on oma omadustelt väga ühtlane ja konstantne ning kättesaadav suurtes kogustes. Turba moodustumise tingimused tagavad fütosanitaarselt puhtad tooted. Turvas, kui ta on pärit rikkumata aladelt, ei sisalda organisme, mis võiksid põllukultuuridele olla kahjulikud. Aianduses moodustab kasvusubstraadi maksumus suhteliselt

väikese osa lõpptoota kogumaksumusest. Turvas on kõige olulisem kasvusubstraadi komponent, mis loob oma hinnaga võrreldes eriti suurt lisandväärtust. (Bos et al., 2011)

Turbaalternatiive kasvusubstraatides kasutamiseks on mitu. Näiteks saab kasutada kookoskiudu, männikoort, puidukiudu ja kompostitud biojäätmel. Küll aga tuleb enamikke neist segada teiste koostisosadega, mis pole nii kergesti kättesaadavad kui turvas ja on seetõttu kallimad. (Litterick, Bell, Sellars, & Carfrae, 2019) Taani näitel on Wageningeni ülikooli teadlased leidnud (2011), et alternatiivseid materjale on liiga vähe uuritud ja seetõttu pole võimalik hinnata nende mõju bioloogilisele mitmekesisusele, süsiniku jalajälge ja kaasnevaid sotsiaalseid mõjusid. Taani aiandussektor soovib jätkuvalt turvast edasi kasutada paljudel põhjustel. Turvas pole mitte ainult sobiv, vaid rolli mängib ka pikaajaline positiivne kogemus turba kasutamisel. Alternatiivsete materjalide kasutamine tekitab vähemal või rohkemal määral vajadust uute investeeringute järele. Seni, kuni hea kvaliteediga turvas ja ökoloogiliselt aksepteeritav turvas on kättesaadav, pole vähemalt lühikeses perspektiivis vajadust turba alternatiividele üle minna. Kui turba kättesaadavus hakkab muutuma probleemseks ja regulatsioon CO₂ emissiooni kontrolli alla saamiseks karmistub, tuleb aiandussektoril tõsisemalt alternatiive uurima hakata. (Bos et al., 2011) Teised uuringud on leidnud, et alternatiivseid materjale leidub piisavalt, kuid nende kasutusele võtmine eeldab suuremahulist tarneahelate ja tööstuse muutumist. Näiteks võib juhtuda, et Eesti peaks oma positsioonist kui maavaraga varustaja koguni loobuma. Praegu on selge, et turvas on odavam kui alternatiivid ning aiandussektoril pole stiimuleid alternatiividele üleminekuks. Selleks, et minna üle alternatiividele, tuleks tõenäoliselt turvast aianduses süsinikumaksuga maksustada. (Hirschler et al., 2022)

Viimastel aastakümnetel on globaalse kliimamuutuse küsimus muutunud aktuaalseks nii teadustöötajate kui ka laiemas avalikkuses. Võtmeprobleemiks peetakse just kasvuhoonegaaside sh süsihappegaasi õhku paiskumist. Palju on uuritud erinevaid looduslikke ja inimtekkelisi mehhanisme, mis CO₂ atmosfääri paiskavad ning kuidas saaks süsinikku siduda või atmosfäärist eraldada. Lisaks ilmselgetele süsiniku atmosfääri paiskajatele nagu seda on fossiilkütuste põletamine, on süsinikuringluses olulisel kohal ka looduslikud alad. Näiteks seovad süsinikku ookeanides leiduv plankton, metsad ning ka pinnas, mille hulka kuuluvad ka erinevad turbavormid ehk lagunemata taimejäänused. (Rotherham, 2018) Turbaaladel, mis on aastaringelt veega täitunud, toimub taimede lagunemine väga aeglaselt ning seetõttu akumulatsioon surnud taimed turvana. Selle protsessi käigus salvestub taimede poolt atmosfäärist neelatud süsinik turbasesse pinnasesse. Turvas on suurim ning kõige

tõhusam maapõhine süsinikusiduja. Turbast suurem süsiniku siduja on ainult ookean. Turbaalad seovad keskmiselt 10 korda rohkem süsinikku hektari kohta kui seda suudab ükski teine ökosüsteem, sealhulgas metsad. Turbaalad katavad kõigest 3% planeet Maa pinnast (Salm et al., 2009), kuid seovad kaks korda rohkem süsinikku kui kõik maailma metsad kokku (UNEP, 2019). Kui turvas puutub õhuga kokku, siis selles sisalduv süsinik eraldub lagunemise käigus atmosfääri süsihappegaasina. Turvas saab õhuga kokku puutuda looduslikul teel näiteks igikeltsa sulades. (Brahic, 2007) Tavalisem on aga turbaalade kuivendamine, mida on inimkond teinud juba sajandeid (Joosten, 2021). Salm ja kaasautorid (2009) on leidnud, et Eestis on turbaaladest kuivendatud 15% koguhulgast, mille kasvuhoonegaaside emissioon on omakorda 1.8-3.9 korda suurem kui ülejäänud 85% kuivendamata turbaalade oma.

Lisaks kasvuhoonegaaside emissioonidele on veel mitmeid põhjuseid, miks soid tuleb kaitsta. Need kannavad olulisi looduskaitselisi väärtusi. Turbaaladel on tähtis veekaitseline funktsioon. Need reguleerivad veetaset, pakkudes kaitset põua ning üleujutuse eest. Märjad turbaalad hoiavad ümbritsevas piirkonnas madalamat temperatuuri ning neis on väiksem tõenäosus süttimiseks maastikutulekahjude korral. Viimane aitab säilitada paremat õhukvaliteeti. (Joosten, 2021) Samuti on turbaaladel oma roll bioloogilise mitmekesisuse tõstmisel. Turbaalad pakuvad eluaset erinevatele taime- ja loomaliikidele ning on unikaalsed oma omapärase maastiku tõttu (Bos et al., 2011).

Turvas on iseäralik loodusvara, mida leidub kõige rohkem Maa põhjaosas. Eesti on sealhulgas üks suurima turbaalade kontsentratsiooniga Põhja-Euroopa riike. Turvast on ajalooliselt kasutatud erinevatel eesmärkidel. Nüüd kasutatakse turvast enim kasvusubstraatide tootmisel. Eesti jaoks on turvas oluline ekspordiartikkel. Paraku kaasneb turba tootmisega suure koguse kasvuhoonegaaside vallandumine atmosfääri, mida peetakse suureks keskkonnavalaseks probleemiks.

1.3. Kliimapoliitika seoses turbaga

Eelmises alapeatükis kirjeldatu tõttu on ülemaailmselt, üleeuroopaliselt ning siseriiklikult jõutud järelduseni, et turbaalade kuivendamist tuleb vältida ning olemasolevaid kuivendatud turbaalasid tuleb taastada ja kaitsta. Kliimapoliitikat luuakse ja rakendatakse globaalselt ÜRO tasandil, regionaalselt Euroopa Liidu tasandil ja siseriiklikult ministeeriumi tasandil (Keskkonnaministeerium, 2023b). Töö autor on tabelis 2 toonud välja olulisemad rahvusvahelised kokkulepped ja institutsioonid, mis mõjutavad turbaalasid ja nendega seotud piiranguid, regulatsioone ja arengukavasid.

Tabel 2.

Mitteammendav nimekiri rahvusvahelistest kokkulepetest ja institutsioonidest

Rahvusvahelised kokkulepped ja institutsioonid	Eesmärk ja kirjeldus
Pariisi kliimakokkulepe	Õiguslikult siduv kokkulepe kliima soojenemise pidurdamiseks. EL eesmärk Pariisi kliimakokkuleppest lähtuvalt on saavutada kliimaneutraalsus aastaks 2050. (Euroopa Liit, 2022)
Ramsari konventsioon	Konventsiooniga aktsepteeritakse märgalade ökoloogilist tähtsust ning tunnistatakse vajadust neid kaitsta ja piirata nende kadu (Keskkonnaministeerium, 2022).
ÜRO kliimamuutuste raamkonventsioon (UNFCCC)	Stabiliseerida kasvuhoonegaaside kogus Maa atmosfääris ning hoida ära ohtlik mõju kliimale (Eestimaa Looduse Fond, 2023).
Kyoto protokoll	UNFCCC raames ainuke juriidiliselt siduv kokkulepitud meede. Protokolliga liitunud riigid on kohustatud kasvuhoonegaaside emissioone vähendama. (Barthelmes et al., 2015)
Bioloogilise mitmekesisuse konventsioon (CBD)	Kaitsta bioloogilist mitmekesisust, kasutada bioloogilise mitmekesisuse komponente jätkusuutlikult ja jagada neilt saadud ressursse osapoolte vahel õiglaselt (CBD, 2012).
UNESCO ülemaailmse kultuuri- ja looduspärandi kaitse konventsioon	Kirjeldab inimese suhestumist loodusesse ning seda, kuidas säilitada nende vahel tasakaal. (Unesco, 2023) Konventsioon on defineerinud teatud turbaalad sarnaselt Ramsari konventsioonile kaitstavateks aladeks. Mõningatel juhtudel need kattuvad. (Barthelmes et al., 2015)
ÜRO Toidu- ja Põllumajandus-organisatsioon (FAO)	Oluline infoallikas, mis aitab vähem arenenud riikidel kaasajastada ja parandada põllumajandus-, metsandus- ja kalandustavasid ning tagada seejuures kõikidele ligipääs kvaliteetsele toidule (Euroopa Komisjon, 2023). Annab juhiseid poliitikategijatele, kuidas hallata turbaalasid ja tegeleda neist eralduvate emissioonidega (Joosten, Tapio-Biström, & Tol, 2012).
Valitsustevaheline kliimamuutuste paneel (IPCC)	IPCC on ÜRO eestkoste all tegutsev valitsustevaheline teaduslik organisatsioon, mis annab sisendeid kliimapolitiikate ja -otsuste väljatöötamiseks ning kirjeldab levinud meetodid emissioonide raporteerimiseks ja arvestamiseks (Keskkonnaministeerium, 2021).

Allikas: autori koostatud tabelis viidatud allikate põhjal.

Euroopa Liidu tasandil on mitu algatust ja kokkulepet ambitsioonikate kliimaeesmärkide saavutamiseks. 2008. aastast alates on Euroopa Liit seiranud **maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse (LULUCF)** sektori kasvuhoonegaaside heitkoguseid. Sinna hulka kuuluvad märgalad ja sealhulgas turbaalad. Euroopa Liidu 2030. aastaks seatud kliimaeesmärkide täitmiseks tegi Euroopa Komisjon 2016. aastal ettepaneku hakata

kasvuhoonegaaside vähendamisel arvestama heitkoguseid ka LULUCF sektoritest. 2015. aastal kokku lepitud Pariisi kokkuleppes toodi välja LULUCF valdkonna oluline roll kliimamuutustega tegelemisel. 2018. aasta mais võeti vastu LULUCF käsitlev määrus (EL) 2018/841, mille kohaselt peavad sektori heitkogused olema kompenseeritud vähemalt samaväärse süsiniku sidumisega (nn *no-debit* reegel) sama sektori poolt. Määrus defineerib siduvad kohustused LULUCF sektorist tuleneva süsinikuheite osas perioodiks 2021-2030.

EL LULUCF määrukses arvestatakse turbakaevandamisega seotud emissioonide heidet ja sidumist alates 2026. aastast. Seni on märgalade majandamise arvestamine riikidele vabatahtlik. 2021. aastal esitles Euroopa Komisjon „Eesmärk 55“ ehk nn ***Fit-for-55*** paketti, mis teeb Euroopa Liidu kliimaeesmärgi, vähendada 2030. aastaks heitkoguseid vähemalt 55%, saavutamise juriidiliseks kohustuseks. „Eesmärk 55“ koosneb ettepanekutest ELi õigusaktide läbivaatamiseks ja ajakohastamiseks ning uute algatuste käivitamiseks, et tagada ELi poliitika kooskõla kokku lepitud kliimaeesmärkidega. (Euroopa Ülemkogu, 2023) Välja pakutud uued eesmärgid on ambitsioonikad ja sunnivad riike välja töötama uusi poliitikaid ja meetmeid eesmärgi saavutamiseks. Näiteks on mitu Euroopa riiki nagu Saksamaa, Iirimaa, Ühendkuningriigid, Šveits ja Norra võtnud eesmärgiks vähendada turba kasutamist aianduses. Nimetatud riigid on defineerinud kasutajad (hobiaiandus ja professionaalne aiandussektor), turba vähendamismäära ja tähtajad. Saksamaal on lisaks plaanis välja töötada strateegia turbakaevandamisest väljumiseks. Enamik eespool nimetatud riikidest kavatsevad turba kasutamisest aianduses loobuda või märkimisväärselt vähendada 2030. aastaks. Iirimaa on praegu huvitavas seisus, kuna vastuolude tõttu EL reeglite kaevanduslubade väljastamisel lõpetati 2020. aastal turba kaevandamine sisuliselt päeva pealt. Holland, kes on suur Eesti turba importija aiandussektori tarbeks, uurib võimalusi turba asendamiseks taimekasvatuses. Konkreetset ajakava ja plaani riigis veel pole. Aiandussektori jaoks kaasneks turba alternatiivide kasutusele võtmisega märkimisväärsed kulusid, mis tõstaks toodete hinda. Kui see juhtub Euroopas ebaühtlaselt ja mittekoordineeritult, siis tõuseb lõpptootte hind ainult teatud riikides. Kui ainult teatud riigid võtavad midagi ette turba kaevandamise piiramiseks ning teised tegutsevad vabalt, siis võib see endaga kaasa tuua nihkefekti, kus näiteks Saksamaal kaevandamise vähendamine suurendab Balti riikide turba järele nõudlust. Seepärast tuleks Euroopas läheneda turba kaevandamise ja kasutamise vähendamisele koordineeritult, et tagada õiglane ning efektiivne mõju. (Hirschler et al., 2022)

Euroopa Liidus kasutatakse turvast kütteks põhjapoolsetes riikides, mille hulka kuulub ka Eesti. Põhilised küttureurba kasutajad on Soome ja Iirimaa, kes mõlemad uurivad küttureurba

kasutamisest loobumise võimalusi. Iirimaa riiklik turbatootmisettevõtte Bord na Móna teatas 2015. aastal oma plaanist lõpetada turbatootmine soojusenergia ja elektri tootmise eesmärgil aastaks 2030. Soomes kirjutati riiklikusse energia- ja kliimakavasse sisse küttureurba vähendamine 2013. aastal. Eesmärgiks võeti vähendada turba kasutamist kolmandiku võrra 2025. aastaks. 2019. aastal seati uus vähendamise eesmärk 50% aastaks 2030. Strateegiat jõustatakse tõstes küttureurba maksu. Soome Keskkonnaministeerium on välja öelnud, et pikas perspektiivis peaks küttureurba kasutamisest loobuma, kuigi ametlikku eesmärki ja plaani selles osas pole. Soome turbatööstus leiab, et reaalne küttureurba kasutamine väheneb isegi kiiremini kui Soome riiklikud plaanid, kuna CO₂ hinnad turbale on väga kõrged alates 2018. aastast. Teised toormed (puiduhake jm) on seeõttu odavamad ja neid on mõistlikum energiatootmises kasutada. (Hirschler et al., 2022)

Küttureurba kasutamisel energiatootmises peavad turvast kütmiseks kasutavad ettevõtted ostma nn emiteerimise õigust läbi ELi heitkogustega kauplemise süsteemi (EU ETS) (Hirschler et al., 2022). EU ETS on instrument EL poliitikas, mille abil võideldakse kliimamuutuste vastu. EU ETS eesmärgiks on aidata liikmesriikidel saavutada võetud emissioonide vähendamise eesmäärke. Süsteemis osalevad ettevõtted saavad müüa või osta saastekvoote. Kuna heitkoguste ülemmäära vähendatakse ajas, motiveerib see rahaliselt ettevõtteid heitkoguseid vähendama. (Keskkonnaministeerium, 2023c) Heitkogustega kauplemise süsteem töötab Euroopas 2005. aastast alates. Tegemist on EL-i kliimapoliitika nurgakiviga, mis on siiani olnud kõige efektiivsem ja kulutõhusam meetod heitkoguste vähendamiseks. Heitkoguste kauplemise süsteem reguleerib ligikaudu 45% EL-i kasvuhoonegaaside heitkogustest. (Keskkonnaministeerium, 2023a) CO₂ emiteerimise õiguse hind on viimastel aastatel järsult tõusnud. Hind saavutas oma lae käesoleva aasta veebruaris, kui see ületas 100 €/t. (Trading Economics, 2023) Seetõttu on turba konkurentsivõime energia saamise eesmärgil otseselt negatiivselt mõjutatud kliimapoliitikast, täpsemalt just EU ETS tõttu (Kautto et al., 2012). Kuna hind tõuseb, siis on paratamatu, et turba kasutamine kütteks väheneb odavamate alternatiivide tõttu (Grennfelt, 2008).

Turbatootmine on Eestis erinevate keskkonnaalaste aktidega reguleeritud. Olulisimad neist on maapõueseadus, keskkonnaseadustiku üldosa seadus ja veeseadus. Turbatootjad saavad Eestis turvast kaevandada Keskkonnaameti poolt antud kaevandamislubade alusel. Kaevandamisloa taotluse saab esitada ainult neile aladele, mis asuvad turbamaardlal, mis on omakorda kantud kaevandamisega rikutud ja mahajäetud turbaalade ning kaevandamiseks sobivate turbaalade nimekirja. Kaevandamisluba väljastatakse turbatootjale kuni 30 aastaks.

Keskkonnaamet hindab kõikvõimalikke piiranguid ja väljastab vastava loa soovitud või väiksemas mahu, olenevalt tingimustest. (Vapo Group, 2020) Maapõueseaduse kohaselt on loa omanik kohustatud maavara kaevandamisega rikutud maa korrastama korrastamisprojekti alusel enne kaevandamisloa kehtivuse lõppemist (AS Prelvex, 2022). Turba kaevandamise aastamäär on alates 2017. aastast Vabariigi Valitsuse määruse (2017b) alusel 2850 tuhat tonni. Eestis kaevandatava turba maht on Statistikaameti andmetel umbes 3 korda väiksem kui kehtestatud aastamäär.

Lisaks mõjutavad Eestis turbatööstust erinevad suunised, arengukavad ja visioondokumendid, mis on kirjeldatud tabelis 3.

Tabel 3.

Nimekiri turbatööstust mõjutavatest riiklikest arengukavadest ja suunistest

Riiklikud arengukavad ja suunised	Eesmärk ja kirjeldus
Maapõuepoliitika põhialused aastani 2050	Riigikogu otsus, millega on Eesti eesmärgiks võetud uurida ning kasutada loodusvarasid Eesti ühiskonnale võimalikult suurt väärtust looval moel, võttes arvesse keskkonnalaseid, sotsiaalseid, geoloogilisi, majanduslikku ja julgeoleku aspekte (Riigikogu, 2017).
Energiamajanduse arengukava aastani 2030	Vabariigi Valitsuse poolt 2017. aastal heaks kiidetud korraldus, mis kirjeldab eesmärke ja tegevusi, et saavutada riiklikud ja Euroopa Liidu eesmärgid kasvuhuonegaaside heitmete vähendamisel (Vabariigi Valitsus, 2017a).
Kliimapolitiitika põhialused aastani 2050	Eesti kliimapolitiitika pikaajaline visioon saavutada kliimaneutraalsus aastaks 2050. Dokument deklareerib Eesti pikajaliseks eesmärgiks ülemineku vähese süsinikuheitega majandusele. See tähendab majandus- ja energiasüsteemi ümberkujundamist efektiivsemaks, tootlikumaks ja keskkonnasõbralikumaks. (Keskkonnaministeerium, 2023c)

Allikas: autori koostatud tabelis viidatud allikate põhjal.

Maapõuepoliitika põhialused aastani 2050 puhul on tegemist pikaajalise visioonidokumendiga, mis käsitleb valdkonna arengut ja suundi. Autori hinnangul on aktis kirjeldatud põhimõtteid ja arengusuundi, kuid need ei ole kuigi konkreetsed. See jätab omajagu tõlgendamisruumi, kuidas riiklikud põhimõtted turbatööstust mõjutada võivad. **Energiamajanduse arengukava aastani 2030** on oluliselt põhjalikum ning kirjeldatud on täpsemalt erinevate toormete osas riigi seisukoht koos kvantitatiivsete mõõdikutega. Arengukava omab mõju turbatööstusele eelkõige kütteturba seisukohast. Arengukavas leitakse,

et turba kasutamine energeetikas praeguse kasutusmäära juures on alakasutatud ning turvast võiks kütteks kasutada kordades enamgi. Arvesse tuleks aga võtta, et turvas on siiski taastumatu loodusvara ning seetõttu ei tohiks energeetikas kasutuse laiendamisel kavandada uute ja rikkumata soode kuivendamist. (Vabariigi Valitsus, 2017a) **Kliimapoliitika põhialused aastani 2050** on pikaajalise vaatega ning ambitsioonikate eesmärkidega. Sinna sisse ei ole kirjutatud, kuidas konkreetselt kliimaneutraalsuse eesmärgid turbatööstust mõjutavad. Mõjuanalüüsid on eeldatud, et turbamaardlate pindala ei suurene, jääksood rekultiveeritakse (või taastatakse), kuivendatud alade pindala jääb muutumatuks, põllumajanduses rakendatakse süsiniku sidumist soodustavaid ja heidet vähendavaid maaharimisvõtteid ning „rohestamist” (Keskkonnaministeerium, 2015). Kuna LULUCF sektor on ainus sektor, mis suudab süsinikku siduda, siis näeb riik võimalust süsiniku heitebilanssi negatiivselt mõjutada ehk teistest sektoritest pärinevaid emissioone kompenseerida.

8.04.2023 avaldatud värskeima valitsuse programmis (2023) aastateks 2023-2027 on „looduskaitse ja elurikkuse säilitamise“ peatükis kajastatud turba kasutamist järgmiselt: „üheskoos teadlaste ja erasektori esindajatega koostame **Eesti turbapoliitika**. Avatud ja korrastamata kaevandusalad ja jääksood on koormaks keskkonnale, samuti ei tohiks turvast kaevandada looduslikes soodes, sest see on vastuolus Eesti ja rahvusvaheliste suuniste ja kokkulepetega.“ Energia kontekstis turvast kui energiaallikat käsitletud pole. Töö koostamise hetkel on antud info väga värske ning pole teada, mida täpsemalt kujutab endast Eesti turbapoliitika. Autori hinnangul on siiski positiivne, et teema kajastatud on, sest igasugune kokkulepe ja strateegia on parem kui määramatus ja teadmatus.

Erinevad reeglid ja regulatsioonid toetavad Ramsari konventsiooni valikuid kaitsta ja taastada turbaalasid kliimamuutuste vältimiseks. Enamikke konventsioone, regulatsioone, initsiatiive ja muid kokkuleppeid ühendab turbaalade aruka kasutamise põhimõte. (Barthelmes et al., 2015) Kui rahvusvahelised kokkulepped otseselt ei keela turba kaevandamist ja kasutamist ning on pigem suunava olemusega, siis siinkohal võivad erineda riiklikud otsused turba ja turbaalade kasutuse kohta. Turvast ja kasvusubstraate kasutatakse Euroopa Liidus laialdaselt ning tooteid eksporditakse ka kolmandatesse riikidesse. Barthelmes ja kaasautorid (2015) on välja toonud, et kliimapoliitikas esineb ka vastuolusid. Näiteks võivad kliimamuutusi maandavad tegevused Ramsari konventsiooni raames olla vastuolus Kyoto Protokolli kokkulepituga. Koordineeritud lähenemine Euroopa Liidus turba kasutusele ja kaevandamisele oleks majanduslikult oluliselt õiglasem ning keskkonnasõbralikum kui isoleeritud rahvuslike strateegiate juurutamine. (Hirschler et al., 2022).

Kliimapoliitika mõju traditsioonilistele tööstustele ja turba kasutamisele on uuritud erinevalt. Kautto ja kaasautorid (2012) uurisid seotud varasemaid uuringuid, rahvusvahelist statistikat ja viisid läbi ekspertintervjuud, mille käigus selgus, et EU ETS toob endaga kaasa turba kasutamise vähenemise kütte kontekstis. Chen ja kaasautorid (2023) uurisid poolstruktureeritud intervjuude abil mõne liikmesriigi näitel, kuidas on Euroopa Liidu kliimapoliitika toetanud kliimaeesmärkide täitmist. Uuringu tulemusel selgus, et kliimapoliitikas on palju vastuolusid ning meetmed ei ole teineteisega korrektselt seotud. Ühtlasi viljeletakse uuritud liikmesriikides heterogeenseid meetmeid. Kliimasõbraliku turbaalade majandamise üleminekul tuleks uurijate hinnangul töötada välja koherentne regulatiivne raamistik ning soodustada märgalade taastamist. (Chen et al., 2023) Energiatööstuse kontekstis on uuritud Fuss ja kaasautorite poolt (2009) CO₂ hinna ja kliimapoliitika mõju tööstusinvesteeringutele emissioonide vähendamiseks. Leiti, et CO₂ hinna määramatuse ning ebastabiilse kliimapoliitika tõttu lükatakse investeeringute tegemist edasi, mis põhjustab omakorda suuremat kumulatiivset CO₂ emissioonide hulka.

Hoolimata turba kasutamisel tekkivast kasvuhoonegaaside suurest emissioonist on praegu Euroopa tasandil ainult mõned üksikud väga konkreetset poliitilised otsused ja strateegiad turba kaevandamise vähendamiseks. Pikaajalised strateegiad ja arengukavad näevad ette emissioonide vähendamist ja sidumise suurendamist ning üldistades võib öelda, et need ei toeta märgalade kuivendamist ja turba kaevandamist.

Magistritöö autor on analüüsinud väärtusahela teoreetilist käsitlust ja leidnud, et tegemist on olulise tööriistaga ettevõtte strateegia kujundamisel. Väärtusahela mõistmine võimaldab aru saada ettevõtete kasumlikkuse suurendamise võimalustest. Turvas on iseäralik maavara, mida kasutatakse erinevatel otstarvetel, tänapäeval peamiselt kasvusubstraatide tootmisel. Turbal ka teisi väärtusahelaid peale aiandus- ja kütteturba. Turba kaevandamisega kaasnev kasvuhoonegaaside emissioon on probleem ühiste kliimaeesmärkide saavutamisel. Seetõttu on hakatud viljelema turbatööstust mittedoodustavat kliimapoliitikat.

2. Kliimapoliitikast tingitud muutused Eesti turba väärtusahelas

2.1. Uurimisprotsess ja valimi kirjeldus

Käesolevas peatükis keskendub autor muutuste uurimisele turba väärtusahelas Eesti turbatööstuse näitel. Järgnev alapeatükk sisaldab töö eesmärgi täitmiseks vajaliku uurimisprotsessi kirjeldust ja avab magistritöö empiirilise osa metoodika valikut. Töö empiirilise osa jaoks analüüsis autor kahte tüüpi allikaid. Esmaseid, milleks tehti ekspertintervjuud ettevõtete juhtidega. Kirjeldatakse intervjuu struktuuri ja küsimuste plaani.

Teisesed, milleks olid Eesti turbaettevõtete majandusaasta aruanded, Äripäeva Infopank, varasemad uurimused, meediaväljaanded ja erinevad statistilised andmebaasid. Viimaste hulka kuulusid andmed avalikest andmebaasidest nagu Statistikaamet, Eurostat ja ÜRO andmebaas (*UN Comtrade Database*).

Eesti turbaettevõtete kohta leidub Internetis üsna vähe infot. Paljud turbaettevõtted, kelle aastane müügitulu ulatub miljonitesse eurodesse, ei oma isegi kodulehekülge. Enamikel juhtudel on ettevõtete kohta kõige rohkem infot võimalik leida ajalehe artiklitest (kui ettevõtjad on seal sõna võtnud) ja ettevõtete majandusaasta aruannetest. Sellest tulenevalt leidis töö autor, et parim viis turbaettevõtete seisukohtade välja selgitamiseks on läbi viia poolstruktureeritud intervjuud. Seda toetas asjaolu, et kliimapoliitika ja väärtusahela kontekstis ei leidnud autor, et selliselt oleks Eestis turbatööstust uuritud. Kliimapoliitika mõju on uuritud erinevatele tööstustele, sealhulgas turbatööstusele nagu on kirjeldatud alapeatükis 1.3. Enamik leitud uuringutest hõlmavad endas ekspertintervjuude läbiviimist. Varasemalt on Eestis väärtusahela käsitlust kvalitatiivselt intervjuude abil uurinud näiteks Vadi ja Türk (2009) (mitte turbaettevõtteid), kvantitatiivselt ADDVAL-BIOEC uuringu (2021) raames (ainult kütteturba kontekstis). Kliimapoliitika kontekstis on hinnatud mõju (stsenaariumianalüüsid turbatööstuse seisukohtadeta) Keskkonnaagentuuri ja Eesti Maaülikooli koostöös (Valgepea et al., 2021). Intervjuude läbiviimiseks koostas töö autor intervjuu kava, mis on toodud lisas 1. Küsimustik on jaotatud teemade järgi viite plokki, milles igaühes on 3-4 põhiküsimust. Põhiküsimusi täiendavad intervjuu kavas täiendavad küsimused ja märkused, mis aitavad intervjuu läbiviijal vestlust juhtida. Iga küsimus täidab intervjuus eesmärgi, mis on välja toodud küsimuste kavas. Töö eesmärgi täitmiseks oli oluline, et vastajad saaksid vastata vabalt oma sõnadega. Samuti on poolstruktureeritud intervjuude puhul võimalik vestluse käigus teada saadud info kohta küsida täpsustavaid küsimusi, mida näiteks küsimustiku abil ei saaks (Õunapuu, 2014). Kuna eelinfo leidmine Eesti turbaettevõtete kohta on keeruline, siis on kvalitatiivse uuringu läbiviimisel mõistlik küsida infot otse allikast ekspertintervjuu käigus. Intervjuude käigus kaardistatakse ära ettevõtjate nägemus ja seisukoht kliimapoliitika ja tööstuse oleviku ning tuleviku osas. Kuidas on ettevõtjad kohanenud muutunud oludega, millised on väljakutsed, milline on valmisolek ettevõtet kasvatada, arendada ning väärtusahelas liikuda. Intervjuu teemad ja küsimused on koostatud väärtusahela teooria, turba kaevandamise ja kasutamise ajaloo ning kliimapoliitikaga tutvumise järgselt. Osad küsimused on võetud Vadi ja Türk uuringust (2009), kus uuriti Eesti ettevõtete käitumismustreid väärtusahela perspektiivist.

Küsimusi kohandati käesoleva töö kontekstist lähtuvalt. Kirjanduse analüüsi käigus joonistus välja 5 teemaplokki, mille alusel töö autor intervjuu kava koostas:

1. Turbaettevõtte väärtusahela kontekstis;
2. Kliimapoliitika olemus;
3. Kliimapoliitika mõju;
4. Toimetulek muutuva ärikeskkonnaga;
5. Tuleviku väljavaated.

Igasse teemaplokki mahtus 3-4 põhiküsimust koos abiküsimustega. Igale põhiküsimusele defineeriti lisaks eesmärk, mida küsimuste abil püütakse välja selgitada. Intervjuu kulg sõltus intervjuueeritavast, tema kogemusest, vaadetest ja muust.

Intervjuueeritavad ettevõtted on valitud selliselt, et tagatud oleks esindlikkus erinevate turbaettevõtete näol. Valimi aluseks on ettevõtted, kelle tegevusala on EMTAK koodi 08921 järgi „turba tootmine“. Ülevaate ettevõtetest sai töö autor Äripäeva Infopangast (lisa 2). Saadud nimekirja kõrvutati Turbaliidu liikmete nimekirjaga ning lisaks kasutati informatsiooni, mis oli kättesaadav teistest avalikest allikatest ja ettevõtete majandusaasta aruannetest. Intervjuud eelistati läbi viia ettevõtte juhatuse liikmetega, kes oleks ühtlasi ka omanikud ning kel oleks seetõttu, nagu Taleb (2018, lk 37–38, 130) ütleb, „oma nahk mängus“. Valimi koostamisel välistati ettevõtted, kellel puudus majandusaasta aruande põhjal aktiivne tegevus, kel polnud ühtegi töötajat või ettevõtted, kelle turba tootmise müügitulu osakaal on väike võrreldes teiste tegevusaladega. Valimi koostamiseks tutvus töö autor lisas 2 loetletud ettevõtetega avalikult kättesaadava info põhjal (kodulehed, majandusaasta aruanded, ajalehtede artiklid jm). Tutvumise järgselt tekkis esialgne arusaam, mille poolest ettevõtted üksteisest erinevad ja sarnanevad. Esialgne valim ettevõtetest koostati selliselt, et kaetud oleks teatud kriteeriumid. Valimi koostamisel arvestati, et seal oleks esindatud ettevõtted, kes:

- on suured, keskmised ja väiksemad, arvestades nii töötajate arvu kui müügitulu;
- oleks nii eestlaste omandis kui välismaiste omanikega;
- tegeleks väärtusahela kontekstis erinevate lülidega: toorme tootjad (turba kaevandajad, väärindajad (pakendamine, substraadi tootmine), vahendajad ja turustajad;
- tegeleks erinevate tootegruppidega: kütteturvas, aiandusturvas, freesturvas, tükkturvas, kasvusubstraat, pallturvas, alusturvas;
- paikneks erinevates Eesti maakondades;

- on turbatootmises juba vanad tegijad, aga ka uuemad viimastel aastatel rajatud ettevõtted;
- tegelevad lisaks otseselt turba tootmisele kõrvaltegevustega;
- kuuluvad Turbaliitu ning mille juhid oleks ka Turbaliidu aktiivsed eestvedajad (Turbaliidu juhatuse liikmed).

Valimisse leiti eespool toodu põhjal 14 ettevõtet. Ettevõtete juhtide kontaktid leiti avalikest allikatest ning mõningatel juhtudel ka isiklike kontakte kasutades. Ettevõtete juhtidega võeti ühendust e-maili teel. Eelnevalt konsulteeriti telefonitsi Turbaliidu tegevdirektoriga, kuidas oleks kõige parem läheneda ettevõtjatele ning tutvustati magistritöö plaani. Ühtlasi pakkus töö autor Turbaliidule võimalust täiendada intervjuu kava. Kuna osal ettevõtetel on samad omanikud ja juhid, siis saadeti välja 11 e-maili palvega osaleda intervjuul. Kirjas pakuti osalejatele välja intervjuu läbiviimiseks eelistatud variandina videokõne Zoom platvormi abil ning näost näkku kohtumise variant. Videokõne eelistati eelkõige seepärast, et valimisse kuuluvad ettevõtted asusid üle Eesti. Intervjuul osalemise kinnitamiseks oli osalejal võimalus kinnitada omale sobiv aeg *doodle.com* kalendris, vastates meilitsi kutsele või helistades autori telefonil. Osalejad kasutasid kõiki variante. Kutses olid välja toodud lõputöö teema ja uurimise eesmärk ning intervjuul kaetavad teemaplokid, kuid mitte konkreetsed küsimused. Osa ettevõtjaid vastasid kutsele kohe. Mittevastanutele saadeti meeldetuletav kiri nädal aega hiljem. Intervjuud viidi läbi 7 osalejaga. Küllastuspunkt saabus neljanda intervjuuga. Kõik kokku lepitud intervjuud toimusid 2023. aasta märtsikuu jooksul ning ühtegi ära ei jäetud. Viimased kolm intervjuud kinnitasid juba eelnevalt saadud infot. Kui küllastuspunkt poleks nii varakult saabunud, siis oleks töö autor hakanud varasemaid adressaate läbi helistama ja laiendanud esialgset valimit. Seitsme intervjuuga kaeti ära üheksa ettevõtet. Küllastuspunkt saabus varakult, kuna turbatööstuses tegevad inimesed viibivad ühes inforuumis ja suhtlevad omavahel tihedalt, kuuluvad ühte erialaliitu ja on üldiselt sarnase taustaga. Ettevõtete juhid on reeglina olnud turbatööstusega seotud aastakümneid ja tunnevad seda äri läbi ja lõhki.

Intervjuud toimusid valdavalt videokõne vahendusel. Eelnevalt valmistati ette kaks platvormi (*Zoom* ja *MS Teams*) ning katsetati salvestusvõimalusi. Sobivam oli töö autori jaoks *Zoom*. Ühe intervjuu puhul tuli kasutada *MS Teamsi*, kuna intervjuueeritav ei saanud esimesele keskkonnale ligi küberturbepiirangute tõttu. Videokõne abil viidi läbi neli intervjuud, kaks toimusid silmast silma ning üks toimus telefonitsi. Intervjuude kestus jäi vahemikku 42-95 minutit. Lühim intervjuu toimus telefonitsi. Kuus intervjuud salvestati osalejate loal ning

transkribeeriti pärast salvestuse põhjal. Üks osaleja keeldus intervjuu salvestamisest. Antud intervjuul kirjutas töö autor vastused märkmetena paralleelselt intervjuu läbiviimisega. Sarnase kestusega intervjuu transkribeeringu maht salvestuse põhjal ületas tähemärkide mahult enam kui seitse korda intervjuu käigus tehtud märkmeid. See näitab kui palju infot jääb talletamata kui samaaegselt viiakse läbi intervjuud ning püütakse kirja panna vastuseid. Intervjuude tulemusel tekkis kokku 6 tundi 23 minutit helisalvestusi. Intervjuude kestus kokku oli 7 tundi ja 53 minutit ning transkriptsioonide maht oli kokku 93 lehekülge. Transkriptsioonid ja salvestused ei kuulu antud töö raames avalikustamisele, sest selliselt lepiti kokku intervjuueeritavatega. Ülevaade ettevõtetest ja intervjuueeritavatest on välja toodud tabelis 4.

Tabel 4.

Ülevaade intervjuude läbiviimisest

Intervjuu nr	Ettevõtte	Ametikoht	Omanik	Intervjuu läbiviimise aeg	Intervjuu pikkus
1	Van Der Knaap Eesti OÜ Van Der Knaap Substrates OÜ	Juhatusel liige	Jah Ei	10.03.2023	78 min
2	Osaühing Vestur Aktsiaselts PRELVEX	Juhatusel liige	Jah	15.03.2023	58 min
3	Aktsiaselts AHTOL Aktsiaselts Elva E.P.T.	Juhatusel liige	Jah	17.03.2023	49 min
4	Osaühing ASB Greenworld Eesti	Juhatusel liige	Ei	17.03.2023	95 min
5	Aktsiaselts Tootsi Turvas	Juhatusel liige	Ei	20.03.2023	61 min
6	HansaPeat OÜ	Juhatusel liige	Jah	22.03.2023	42 min
7	Aktsiaselts PRELVEX	Juhatusel liige	Jah	22.03.2023	90 min

Allikas: autori koostatud.

Abivahendina transkribeerimisel kasutati TTÜ kõnetehnoloogia labori avalikku kõnetuvastuse teenust (Olev & Alumäe, 2022), mis transkribeerib automaatselt helifaili tekstifailiks. Tööriist lihtsustab transkribeerimise tööd, kuid esineb siiski palju tuvastusvigu, mis tuleb manuaalselt parandada. Kõnetuvastuse teenuse abil kuulati kõik intervjuud üle ning

tehti transkriptsioonides vastavad korrektuurid. Esimese silmast silma kohtumise salvestust ei olnud tööriist võimeline automaatselt transkribeerima. Intervjueerija kasutas salvestamiseks telefoni ning ekslikult kasutati diktofoni rakenduses vale töörežiimi. Õnneks oli salvestus inimekõrvale, küll raskesti, aga siiski arusaadav ning oli võimalik intervjuu transkribeerida manuaalselt.

Töö autori kogemusel oli optimaalseim meetod intervjuude läbiviimiseks videokõne, kuna see oli kõige lähedasem silmast silma kohtumisele. Samal ajal säästes olulisel määral ajalist ressursi, mis kulub transpordile. Ühtlasi lihtsustab videokõne ühise sobiva aja leidmist. Näiteks oli võimalik ühe päeva sees paaritunnise vahega pidada 2 intervjuud, kus intervjueeritavad asusid erinevates Eesti otstes. Parim variant on siiski silmast silma kohtumine, mille puhul intervjuu on kõige loomulikum. Telefonikõne on piisav, et info kätte saada, kuid jääb oma kvaliteedilt alla eespool nimetatud meetoditele. Intervjuude pikkuste erinevus tulenes reeglina sellest kui avatud oli intervjueeritav jagama laiemat tausta ning veidi ka sellest, kui palju lisaküsimusi töö autor esitas. Telefonikõnes peetud vestlus oli siiski lühim, eelkõige kasutatud meetodi tõttu.

Intervjuude ettevalmistuseks tutvuti põhjalikult vestluses osaleva ettevõtte majandusaasta aruannetega, olemasolul kodulehega ning muu infoga, mis Internetist otsingumootori abil leiti. Ettevalmistuse eesmärk oli selgeks teha, millega ettevõtte tegeleb ning kuidas ettevõtte finantsnäitajad aastate jooksul muutunud on. Tehtav eeltöö oli vajalik, et kvaliteetselt intervjuud läbi viia. Seda eeldas ka autori poolt loodud intervjuu kava, milles esimesed küsimused toetusid eelnevalt ettevõtte kohta selgeks tehtud infole.

Esimest intervjuud võttis töö autor pilootintervjuuna, mille järgselt korrigeeriti küsimustikku ning kohendati vestluse läbiviimise metoodikat. Intervjuu läbiviimisel sai töö autor aru, et küsimustik tuleb teha konkreetsemaks ning osad küsimused ümber sõnastada. Küsimuste ülesehitust korrigeeriti nii, et neid oleks lihtsam esitada ja oleks intervjueeritava jaoks arusaadavamad. Esimese ploki küsimusi formuleeriti ümber nii, et intervjueeritavale ei peaks selgitama väärtusahela olemust, kuna see viinuks arutelu intervjuu eesmärgist kõrvale. Paari küsimuse järjekorda muudeti.

Intervjuudest saadud andmed tõlgendati kodeerimise teel. Saadud informatsioon kodeeriti induktiivselt. Transkriptsioonide põhjal leiti koodid, et intervjuude sisu süstematiseerida. Koodid jaotati vastavalt intervjuu kavas välja toodud teemaplokkidele ning kategoriseeriti. Kodeerimisel kasutati selleks spetsiaalselt ette nähtud tarkvara MAXQDA (VERBI GmbH). Tarkvarasse imporditi intervjuude transkriptsioonid, loodi koodisüsteem ning

tähistati transkriptsioonide osad vastavate koodidega. Kodeerimise järgselt tehti väljavõtted transkriptsioonidest koodide ja kategooriate kaupa. Töö empiirilises osas on üldistatud kujul kajastatud kategooriate kaupa vastava teema analüüs. Töös ei anta hinnangut üksikutele ettevõtetele vaid võimalusel tehakse järeldusi kogu Eesti turbatööstuse osas. Omavahel on võrreldud erinevate ettevõtjate seisukohti vastavalt põhitegevusele ja positsioneerumisele väärtusahelas ning teiste parameetrite alusel.

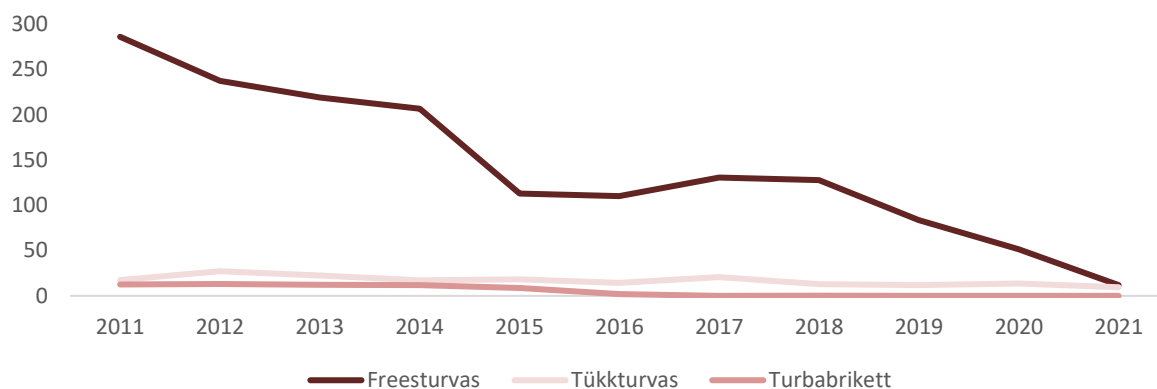
Järgmistes alapeatükkides analüüsib autor allikate põhjal muutusi Eesti turbatööstuses. Selgitatakse välja millised muutused on toimunud turba väärtusahelas ja selles positsioneerumisel ning milline roll on sellel olnud kliimapoliitikal. Selleks analüüsitakse teiseid andmeid peatükis 2.2 ning Eesti turbatööstuse esindajatega läbi viidud ekspertintervjuusid peatükis 2.3.

2.2. Muutused Eesti turbatööstuses

Toetudes Porteri väärtusahela käsitlemisele ning erinevale kirjandusele kirjeldas autor turba väärtusahela, mis on toodud lisas 3. Joonisel välja toodud väärtusahel on üldine ning püüab kirjeldada erinevate turbatoodete (freesturvas, tükkurvas, kasvusubstraadid) väärtusahelat nii kütte- kui aiandusturba tootmiseks. Lisas 3 toodud joonis võtab lühidalt kokku turba tootmisega seotud võtmetegevused algusest lõpuni.

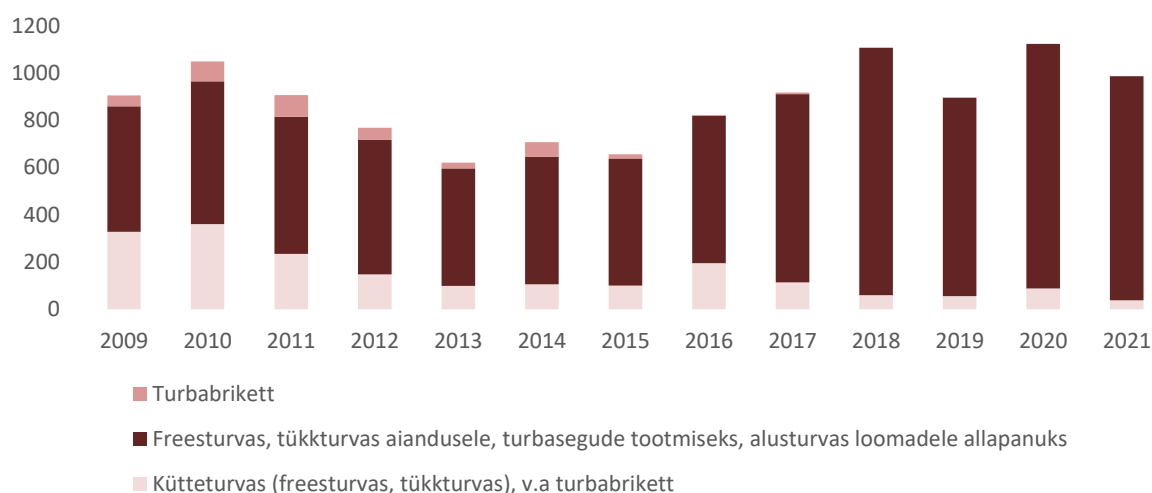
Eestis ulatub turba kaevandamise ajalugu 18. sajandisse, mil turvast kasutati peamiselt kütteks. Turbatööstuses toimus kiire areng II maailmasõja küttekriisi tõttu, kui vajadus küttureurba järele kasvas. Kolhooside loomisega kasvas ka alusturba kasutamise vajadus. Kui taasiseseisvumisele eelnenud kümnendit loetakse turba kaevandamise kõrgajaks, siis taasiseseisvumisel likvideeriti kolhoosid ja sovhoosid ning vähenes allapanuturba vajadus. Ühtlasi vähenes vajadus küttureurba järele märkimisväärselt, kuna suurtarbijatest katlamajad läksid üle gaasi- ja õliküttele. Kui kõrgajal kaevandati turvast aastas kokku ca 2.5 miljonit tonni, siis 21. sajandil on tootmistmahud olnud olenevalt kaevandamist toetanud või pärssinud ilmastikust 1 miljoni tonni ringis. (Trumm & Rozental, 2012) Joonisel 5 on näha, et aastatel 2011-2021 on Eestis turba kütusena tarbimine liikunud kindla trendina allapoole. Statistikast selgub, et turbabriketi kasutamine kütteks on sisuliselt lõppenud. Freesturba kasutamine kütteks on vähenenud 25 korda ligi 300 tuhandelt tonnilt aastas kõigest 12 tuhandele tonnile aastas. Tükkurba kasutamine kütteks on aeglaselt püsinud ühtlaselt madalal tasemel (keskmiselt ca 17 tuhat tonni aastas), hakates tasapisi viimastel aastatel vähenema. ASi Tootsi Turvas endise juhatuse esimehe Matti Puuroneni sõnul (2017) on küttureurba kasutuse kadumise taga riigi jõuline toetus hakkepuidu kasutamiseks energiamajanduses. Ilma toetusteta oleks

turvas kolmandiku võrra odavam kui hakkepuit (Šalda, 2017). Sarnane olukord on ka põhjanaabritel, kus hakkepuit on turul odavam kui kütturetvas (maaelu.postimees.ee, 2020). Lisaks on soomlased riiklikul tasemel astunud samme kütturetba tootmise vähendamiseks (Until We Act, 2023).



Joonis 5. Turba kasutamine Eestis kütusena (tuhat t). Autori koostatud Statistikaameti andmebaasi põhjal.

Samal ajal on näha jooniselt 6, kuidas tööstustoodang perioodil 2009-2021 on olnud keskmiselt 900 tuhande tonni ümbruses. Tootmismahd on liikunud üles ja alla tingituna ilmast ja muudest põhjustest, kuid püsinud samas suurusjärgus enam kui 10 aastat.

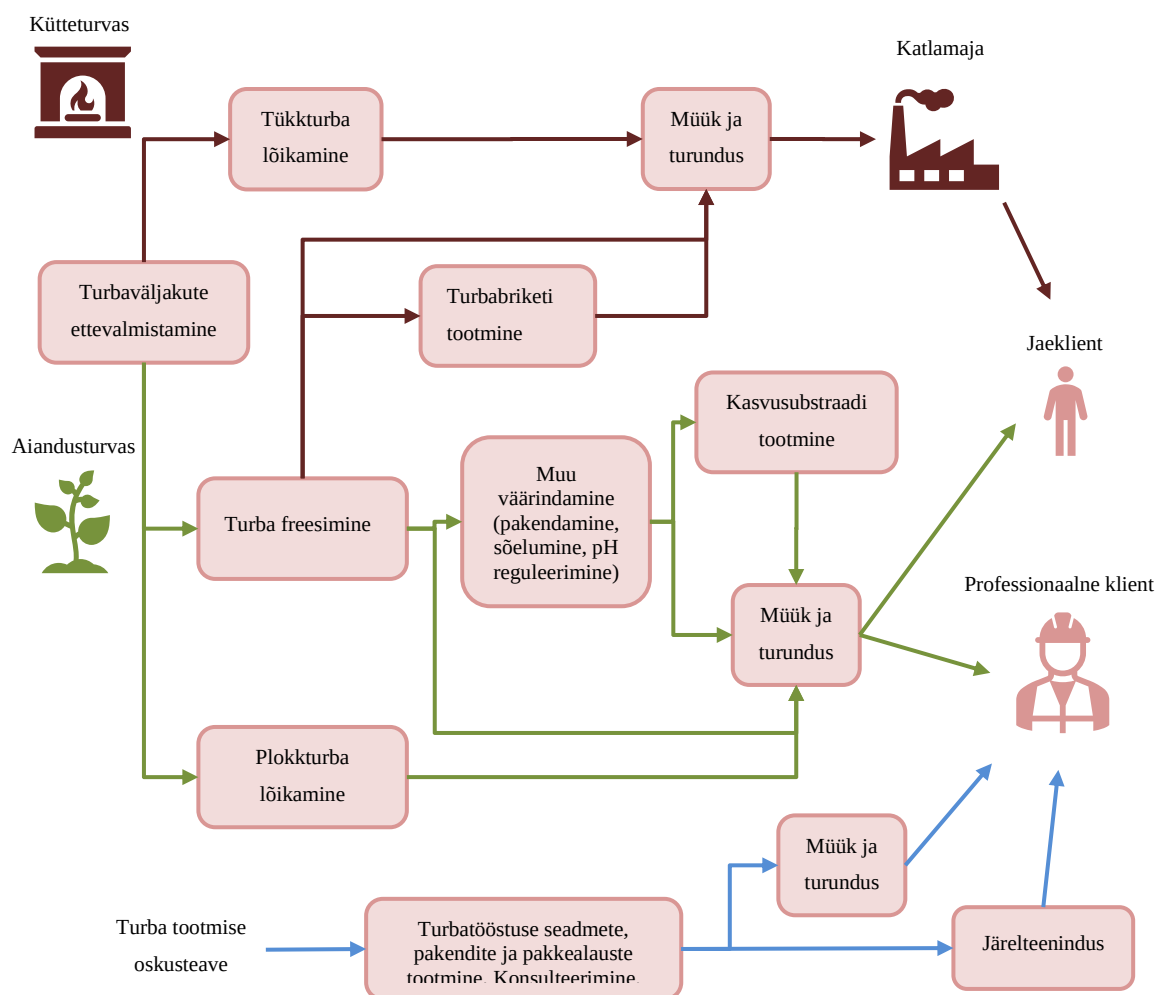


Joonis 6. Tööstustoodang tööstustoodete loetelu järgi (tuhat t). Autori koostatud Statistikaameti andmebaasi põhjal.

Kütturetbanana on turbabriketi tootmine sisuliselt lõppenud. Näiteks AS Tootsi Turvas sulges oma briketivabrikud 2011. aastal (Šalda, 2017). Ka kütteks toodetud freesturba ning tükkturba maht on vähenenud. Tekkinud lünga on täitnud turbatootmine aiandusele taime- ja

toidukasvatamiseks, turbasegude tootmiseks ning loomadele aluspanuks. Turbatööstusel on olnud võrdlemisi lihtne reageerida ning ümber orienteeruda kasvuturba tootmisele – tootmisprotsess on küll veidi erinev, kuid masinapark on sama (Šalda, 2017). Kui kütteturvast kasutati Eestis kohapeal, siis kasvuturbale leidub nõudlust üle maailma Uus-Meremaani välja. Turbaliidu (Mõttus, 2020) hinnangul moodustub sektori 100 miljonilisest müügitulust enam kui 90% eksport. Aianduses kasutatavast turbast eksporditakse 97–99% (Valgepea et al., 2021). Eestis toodetud turbatooted jõuavad 120 riiki üle maailma moodustades kümme protsenti kogu maailma turbatoodetest (Mõttus, 2020).

Joonisel 7 on kuvatud lihtsustatud turba väärtusahelat, kus on näha turba tootmise, väärimise ja turustamisega seotud etapid vastavalt selle kasutusele. Joonise 7 ülemises osas on näha kütteturba väärtusahel. Seal on on Eesti turbaettevõtted olnud ajalooliselt, kuid nagu eespool kirjeldati, siis on sealt liigutud edasi aiandusturba väärtusahelasse.



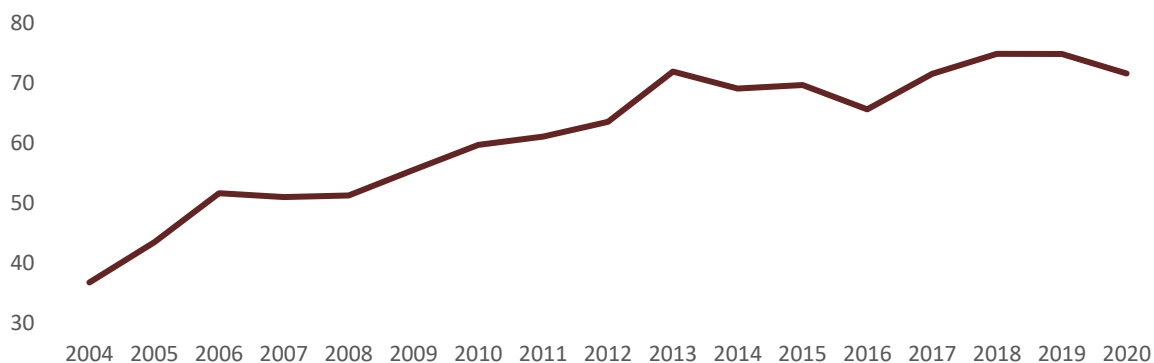
Joonis 7. Lihtsustatud turba väärtusahel. Autori koostatud.

Kütteturba erinevale kujule viimist ei saa pidada turba väärindamiseks. Kasutatav meetod sõltub sellest, mis toode katlamajale sobib ning igal juhul on tegemist lõpptootega. Turvas müüakse kohalikule turule reeglina lähedal asuvatele katlamajadele, mille lõppkliendid tunnetavad turba väärtust toasoojana. (Trumm & Rozental, 2012) Kütteturvast toodetakse Eestis nüüd vaid vähesel määral ning turbabriketti enam ei toodeta.

Kuna kütteturba tootmisel on samuti sisendiks freesturvas, siis polnud sellelt üleminek aiandusturba tootmisele niivõrd keerukas. Just freesimine on kõige enam levinud turba kaevandamise meetod (ETL, 2023b). Freesturba kasutamine erinevateks otstarveteks on välja toodud joonisel 7. Freesturvast aiandusturbana saab juba otse müüa kliendile ja seda ka tehakse. Samas ei ole freesturba müümine aianduses kasutamiseks tekitanud turbale juurde lisandväärtust. Turba täiendav väärindamine nõuab investeeringuid. Turvast saab pakendada, reguleerida selle pH taset, sõeluda erinevatesse fraktsioonidesse jne. Turvas eksporditakse kas lahtiselt või pakendatult. Just aiandusturba väärtusahelas on praegu suur osa Eesti turbaettevõteteid. Aiandusturba turustamine on viinud Eesti ettevõtteid rahvusvahelisele turule ning teinud nad osaks globaalsest väärtusahelast. Enamasti müüakse professionaalsetele klientidele, kuid müüakse väiksemaid pakendeid ka hobiaednikele. Mõlemale pakutakse ka plokkturvast, mida saab kasutada aedade disainimisel. Freesturvast saab kasutada ka loomadele allapanuks. Seda kasutatakse praegu vähe ning see on turba väärindamise kontekstis väheväärtuslik tegevus. Allapanuturba on asendanud 1990. aastate alguses odavalt kättesaadavaks muutunud saepuru. Ühtlasi pole tänapäevastes vabapidamisega lautades allapanuturbale vajadust. (Trumm & Rozental, 2012) Freesturba väärindamise kõrgeim tasand aiandusturba kontekstis on kasvusubstraatide ehk spetsiaalsete segude tootmine. Lisades turbale juurde väetiseid, lupja, männi koort jms on võimalik valmistoodangu väärtust tõsta umbes neli korda. Spetsiaalsete segude nimekiri on sisuliselt lõpmatu ja sõltub kasvatatavast taimest, kliimast, kastmistingimustest ja paljudest muudest asjaoludest. Kasvusubstraate valmistatakse nii hobiaednikule kui ka professionaalsetele taimekasvatajatele. Käesoleval sajandil on ka Eestis hoogustunud kasvusegude tootmine ja eksport. Enamus kasvusubstraate tootvaid ettevõtteid kuuluvad välisomanikele. 2012. aasta seisuga oli kasvusubstraate tootvaid ettevõtteid kuus. (Trumm & Rozental, 2012) Nüüd on neid töö autori hinnangul kümme. Seega ei ole Eestis turba väärindamine väga suure hooga käima läinud, kuid väärindavaid ettevõtteid on siiski juurde tulnud. Põhjuseid on mitu. Näiteks on peetud kasvuturba tootmise alustamist nii finantsiliselt kui äriprotsesside muutmise poolest liiga suureks ampsuks, peljatakse konkureerimist klientidega või pole lihtsalt sobiv aeg (Trumm & Rozental, 2012). Võib

oletada, et ebakindel ärikeskkond kliimapoliitika kontekstis võib olla üks põhjustest, miks peljatakse julgemalt siseneda kasvusubstraatide tootmise ärisse. Seda eeldust valideeritakse ekspertintervjuude läbiviimisega. Töö autori hinnangul võiks Eestis kaevandatavat turvast suuremal määral väärtustada kui seda praegu tehakse. Täiesti eraldiseisva väärtusahelana võib vaadelda turbatööstuse tarbeks vastavate seadmete tootmist. Paljud Eesti ettevõtted on enda vajadusest hakanud tootma neid ka teistele. Küll tuleb aga nentida, et nõudlus turbaspetsiifiliste masinate järele on väike. Mõned turbatootjad on mingil perioodil tegelenud masinate tootmisega, kuid seejärel sellest loobunud ja jäänud oma põhiäri juurde (Trumm & Rozental, 2012). Põhjuseid, mis takistavad ja mõjutavad turba väärtusahelas ümber positsioneerumist ning kas nende seas on ka kliimapoliitika, vaadeldakse töö viimases peatükis lähemalt.

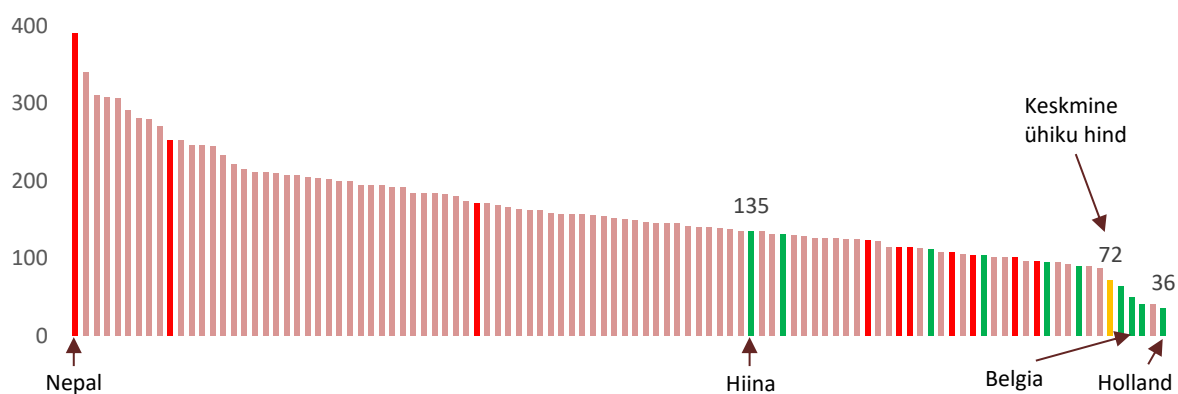
Võrreldes turba ekspordi mahte ja eksporditud turba väärtust on näha, et perioodil 2004-2020 on ühe tonni turba hind stabiilselt kasvanud (vt joonis 8). Turba ühiku müügihind on kasvanud nimetatud perioodil keskmisel 4,3% aastas. Sama perioodi tarbijahinnaindeks on kasvanud 3,2% aastas. Turba hinna kasv on ületanud üldist hinnakasvu ehk turba väärtus on olnud ajas kasvav. Kuna turba toodangu maht on püsinud samas suurusjärgus, nagu on näha jooniselt 6, ning samal ajal on turba kasutuse otstarve muutunud kütteturbalt aiandusturbale, siis võib järeldada, et aiandusturvas on kallim toode. Aiandusturvas on samal ajal kindlasti suurema ekspordiväärtusega ning ka väärtusahela mõistes suuremat väärtust loov toode.



Joonis 8. Eksporditava turba ühiku hind €/t. Autori koostatud Statistikaameti ja UN Comtrade Database andmebaasi põhjal.

Eestist eksporditakse turbatooteid eelkõige Euroopa riikidesse. Koguseliselt tonnides on kümne enim eksporditavate riikide seas kaheksa Euroopa riiki. Kui Holland, Saksamaa, Prantsusmaa, Belgia ja Hispaania (järjestus vastavalt selliselt, et Hollandisse eksporditakse enim) on olnud partnerid juba pikalt, siis hakkab esikümne hulgast silma ka Hiina. Viimasesse eksporditi 2004. aastal 96 000 tonni ja 2020. aastal juba 66 miljonit tonni turbatooteid.

Vaadeldes kümmet suurimat ekspordipartnerit, siis 92% kogutoodangust läheb ekspordiks Euroopa turgudele 2020. aasta seisuga. Praegu võib öelda, et sõltuvus Euroopasse ekspordist on suur. Väiksemas mahus eksporditakse mujale maailmasse, kus võib samuti täheldada ekspordimahtude kasvamist. Järjest on kasvanud saadetiste mahud näiteks Mehhiko, Jaapani ja Tšiili suunas. Samal ajal on vähenenud Rootsi eksportimise osakaal. Ekspordi mahtude suurenemine Hollandi suunal on siiski olnud viimasel kümnendil märkimisväärne. Erinevatesse riikidesse eksportides ei ole ühiku hind samaväärne. Joonisel 9 on kujutatud 2020. aastal turvast eksporditud riikidesse järjestatuna ühiku hinna järgi eurot tonni kohta kõrgemast madalamani. Kõige kallima hinnaga 391 € eksporditi turvast Nepali ja kõige odavamalt 36 € eest Hollandisse. Joonisel 9 on kuvatud rohelisega kümme riiki, kuhu eksporditi kogumassist enim ja punasega need riigid, kuhu eksporditi vähim. Kollasega on tähistatud kogu ekspordi keskmine ühiku hind. Rohelise värvi järgi on selgelt näha, et mastaabiefekti ja efektiivsemate tarneahelate tõttu saavad odavaimat hinda need, kes impordivad enim. Kuna müügihinna sees on sageli ka transport, siis on hind kalleim müües sinna, kuhu on kõige keerulisem transportida ja kus müügiimaht on samuti väike. 2020. aastal on selleks näiteks Nepal. Ekspordimahud on võrreldavas suurusjärgus Hiina ja Belgia puhul. Samas on ühiku hind Belgiasse müües võrreldes Hiinaga peaaegu 3 korda odavam (Statistikaamet, 2023).

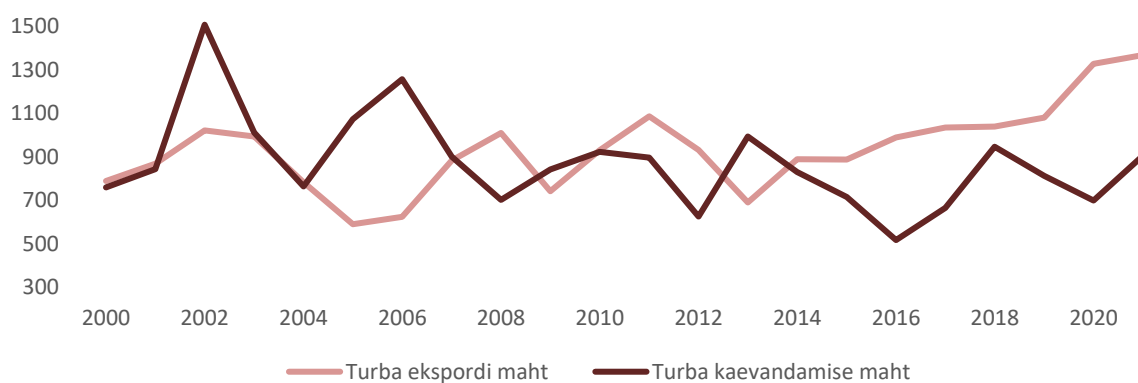


Joonis 9. Turba eksport riigiti ühiku hinna €/t järgi 2020. aastal. Autori koostatud Statistikaameti andmebaasi põhjal.

Äripäeva Infopanga andmetel on Eestis tegevusala järgi 42 turba tootmisega tegelevat ettevõtet (vt lisa 2). Eestis tegutsevaid turvast tootvaid, töötlevaid ja turustavaid ettevõtteid ühendab MTÜ Eesti Turbaliit (ETL, 2023a). Turbaliidu liikmeskond koosneb enam kui 30st ettevõttest, kelle hulka kuuluvad lisaks turbatootjatele ka tehnoloogiaettevõtted, pakendite ja pakkealuste tootjad, väetiste ja substraadilisandite tootjad ning konsultatsiooni ja

kirjastamisega tegelevad ettevõtted. Liikmete loetelust võib leida 25 turba tootmisega tegelevat ettevõtet. Turbaliidu liikmete nimekiri kinnitab kütteturba tootmisega tegelevate ettevõtete vähesust. Kütteturvast (freesturvast ja pressitud tükkurvast) toodab Turbaliidu andmetel kõigest kolm ettevõtet. (ETL, 2023a) Turbaliidu andmetel (Mõttus, 2020) tegutseb Eestis 35 ettevõtet, kes kaevandavad survast ligi 14 000 hektaril. Turbamaad kokku on Eestis umbes miljon hektarit, seega toimub kaevandamine umbes pooleteisel protsendil turbamaadest (Mõttus, 2020).

Joonisel 10 on välja toodud Statistikaameti andmebaasi põhjal turba kaevandamise maht Eestis ning turba ekspordi maht. Jooniselt 10 on näha, et turba ekspordi maht on alates 2013. aastast kasvutrendis ning kahanevas olnud turba kaevandamise maht on hakanud samuti tõusma.



Joonis 10. Eesti turba ekspordi ja kaevandamise maht perioodil 2000-2021 (tuhat t). Autori koostatud Statistikaameti andmebaasi põhjal.

Statistikast johtuvalt võib järeldada, et turvas on Eesti jaoks eelkõige eksporditav. Statistikaameti andmetel ületab 22 aasta ekspordi maht sama perioodi kaevandamise mahtusid 7%. Kuna nõudlus turba järele on kasvanud, ning turba kaevandamise maht pole järgi tulnud, siis on turbatootjad turustanud varusid. Oluline on ära märkida, et ühtlasi loetakse eksporditava turba hulka ka erinevad mullasegud (Statistikaamet, 2023). Seetõttu võib eksporditava turba kogus olla suurem kui realselt kaevandatud turba maht. Kuna suur osa Eestis kaevandatud turbast eksporditakse välismaale, siis on Eesti turbaettevõtted osa globaalsest väärtusahelast. Ühtlasi jaotuvad tegevused väärtusahelas erinevate rahvusvaheliste ettevõtete vahel. Osalemine globaalses väärtusahelas aitab Unt ja kaasautorite (2018) hinnangul kaasa ettevõtte tootlikkuse tõstmisele läbi erinevate mõjukanalite. Globaalses väärtusahelas osalemine võimaldab suurendada sisemaist konkurentsi, ülekandeeffekti tõttu kanduvad positiivsed mõjud

edasi ka teistele väärtusahela osalistele ning suureneb ettevõtjate valmisolek teha suuremaid infrastruktuuri investeeringuid (Unt et al., 2018). Töö autori hinnangul on Euroopa kliimapoliitika (kütteturba kasutamise maksustamine) hõlbustanud Eesti turbatootjate sisenemist globaalsesse väärtusahelasse ning võimaldab neil sellest kasu lõigata.

Turba väärtusahela tipuks ei saa ainult pidada selle kasutamist kasvusubstraadina. Toorme ja substraadi äri on olemuselt mahuäri, mille väärtusahelas toimub turba lõpuni väärimine Eestist lõuna pool kasvatades kasvusegudest toitu ja muid aiandussaadusi. Turbasaadusi on võimalik ära kasutada ilu- ja terviseteenuste pakkumisel. Mõned Eesti ettevõtted pakuvad turba baasil loodud toodete abil spaades turbaprotseduure. Teised kasutavad ilusalongides juuste hooldamisel. (Trumm & Rozental, 2012) Eestis toodetakse turbast ka looduslikku kosmeetikat kasutades selleks aastas kõigest paar tonni turvast (Turbliss, 2017). Mõningad turbatootjad uurivad uusi kõrgema lisandväärtusega suundi. Neova Group (Tootsi Turba emafirma, endise nimega Vapo Group) toodab ühes oma tehastest Soomes turbast aktiivsütt ja teisi tooteid, mida kasutatakse näiteks õhu ja vee puhastamisel ning farmaatsiatööstuses (Vapo Group, 2020). Eesti teadlased Lust ja kaasautorid (2020) on RITA MAARE projekti käigus uurinud Eesti turbast suure eripinnaga aktiveeritud söe tootmise võimalusi. Aktiveeritud sütt kasutatakse superkondensaatorites, kütuseelementides ja patareides. Uuringu tulemusel leiti, et hästilagunenud turvas (mida ajalooliselt on kasutatud kütteks) sobib süsinikmaterjalide tootmiseks. Tootmise alustamiseks tuleks teostada põhjalikumad uuringud. Kohalikust turbast aktiveeritud söe valmistamine oleks Eesti jaoks potentsiaallikas toorme olemasolu ning ka kliimaeesmärkidega kooskõlas olemise tõttu. (Lust et al., 2020) Uuritud on ka turba kasutamist ehitusmaterjalina koos kivisöetuhaga, kuid selle tootmiseni jätkusuutliku äritegevusena pole jõutud (Peterson, 2017). Eespool nimetatud kätkeb endas oluliselt suurema lisandväärtuse andmist turbale. Praegu on küll turba väärimine sellisele tasemele vähearenenud, kuid kliimapoliitika tõttu tuleks tõsisemalt uurida võimalusi kohalikule turbale väärtuslikuma rakenduse leidmist kui sellel on taimede kasvatamine. Karmistuv kliimapoliitika võib anda hoogu Eesti turbatööstuse sisenemiseks täiesti uutesse turba väärtusahelatesse.

Tänapäeval mõistetakse turbatööstuses Eesti turba väärimise all reeglina selle pakendamist, sõelumist, pH taseme muutmist, ja kasvusubstraatide tootmist. Kütteturba tootmisel aiandusturba tootmisele üleminek on loonud eeldused väärimada turvast veelgi ning toota siin kasvusubstraate. Suurem osa turbast eksporditakse siiski vähesel määral väärimatuna aiandusturbana peamiselt Euroopasse. Just kasvusubstraatide tootmine on väärtusahela mõistes

kõrgem aste turba väärtusahelas suurte mahtude kontekstis. Väga väikeses mahus kasutatakse turvast ka näiteks kosmeetika tootmiseks, mida võiks pidada turba väärtustamise kõrgeimaks tasemeks, kuna loodav lisandväärtus on suurim. Pikemaajalise arengu ja täiendava väärtusloome huvides leiab töö autor, et Eestis tuleks intensiivsemalt uurida võimalusi turba täiendavaks väärtustamiseks.

2.3. Ekspertintervjuude analüüs ja järeldused

Käesolevas peatükis tuuakse välja intervjuude tulemused. Tulemusi esitletakse töö teoreetilise osa põhjal loodud küsimustiku (lisa 1) teemaplokkide kaupa. Intervjuude sisu kodeeriti ning jagati omakorda kategooriatesse. Analüüsi osas on kajastatud tabelina iga teemaplokk, tekkinud koodid intervjuudest ning kategooriad. Sellele järgneb teema analüüs kategooriate kaupa, mis kätkeb endas intervjuueeritavate arvamusi ja seisukohti ning seostamist töö teoreetilise osaga. Analüüsis tuuakse välja intervjuudest tekkinud mustrid ja tsitaadid, mis kajastavad Eesti turbatööstuse kui terviku seisukohti. Töö teoreetiline uurimus väärtusahelate ja kliimapoliitika teemal ühendatakse empiirilise uurimusega ning tehakse ettepanekuid, kuidas muutunud oludes oma positsiooni väärtusahelas parandada (või säilitada konkurentsivõime). Töö autor annab analüüsi tulemusena hinnangu kliimapoliitika mõjule turba väärtusahelale.

Esimene teemaplokk kajastab **turbaettevõtteid väärtusahela kontekstis** (vt tabel 5). Intervjuud oli kasulik alustada just selle teemaga, sest ühtlasi töötas see hästi intervjuu sissejuhatusena. Esimene teema jagati koodideks, mis omakorda jaotati nelja kategooriasse. Vastavalt väärtusahela teoreetilisele käsitlemisele tuuakse esimese kategooriana välja **võtmetegevused väärtusahelas**. Eesti on turba väärtusahela kontekstis eelkõige toorme riik. Siin kaevandatakse turvast ning reeglina müüakse edasi väga vähesel määral väärtustatuna. Suures mahus müüakse turvast Eestist välja lahtiselt. Järgmine väärtustamise samm ahelas on turba pressimine ja pakendamine. Turba väärtustamiseks sõelutakse turvast erinevatesse fraktsioonidesse ja reguleeritakse selle pH taset. Turvast pakendatakse ka täiesti naturaalsel kujul. Turvas müüakse reeglina ise otse erinevatele turgudele ning teatud juhtudel pakutakse ka transporti. Selleks on turbaettevõtetel kas transpordipartnerid või koguni oma veoautod kaevandamisettevõttes või eraldi transpordiettevõtte all. Mõned uuringus osalejad töid välja, et on varem transporti ise pakkunud, kuid sellest loobunud. Turvast on müüdnud ka vahendajatele, kuid kuna enamus turbatootjaid on turul olnud kaua ning neil on väljakujunenud ekspordipartnerid, siis puudub vajadus vahendajate järele. Üks uuringus osalenud võrdlemisi uus ettevõtte, kes ise turvast ei kaevanda, alustas tegevust just vahendajana, kuid liikus sellest etapist üsna pea edasi.

Tabel 5.

I teemaploki koodid ja kategooriad

Teemaplokk	Koodid intervjuudest	Kategooriad
I plokk: Turbaettevõtte väärtusahela kontekstis	• Sisseostmine • Substraadi tootmine, väärindamine • Müük • Vahendamine • Turbatootmismasinate tootmine • Pakendamine • Transport ja turba vedu • Lahtiselt müümine • Turba kaevandamine	Võtmetegevused väärtusahelas
	• Kasvusubstraat • Allapanuturvas • Energeetika • Aiandus, kasvuturvas	Tootmise sihtotstarve
	• Nõudlus • Lõppptarbija • Kasvatajad • Eksport • Substraadi tootjad • Vahendajad	Sihtturud ja kliendid
	• Spetsialiseerumine • Bränd • Konkurentsivõime • Omand ja juhtimine • Ärist väljumise põhjused • Gruppi kuulumise eripärad	Positsioneerumine väärtusahelas

Allikas: autori koostatud

„Eialgu vahendasime siit Eesti pakendajate toodangut, kuna [äripartneril] oli selline hea tootmistaust olemas ja tundus täiesti reaalne, võimetekohane hakata ise tootma, et sealt saime asja tööle /.../ oleme spetsialiseerunud sellele väärindamisprotsessile: pakendamisele ja ekspordile“ (6. intervjuu)

Toodete turundamine ja turustamine on turba toormena müümisel üsna vanamoodne ning on väga vähe mõjutatud nüüdisaegsetest trendidest nagu sotsiaalmeedia kasutamine ja sisuturundus. Turbatootjad on pikaajalise kogemuse ja ajalooga ning äri toetub pikaajalistele ärisuhetele, soovitudele ja mainele. Uutel tulijatel oma nimega turule tulemine on seetõttu keeruline, kuid samas võimaldab hõlpsamalt sondeerida uusi turge. Eestis leidub turbatootjaid,

kes kõrvalharuna tegutsevad eraldiseisvas, kuid turbast siiski sõltuvas väärtusahelas – metallitööstuses. Nimelt toodetakse Eestis turbatootmismasinaid, -kogujaid, -freese, kärusid ja laadimiskoppasid. Alguse on see saanud sellest, et kasutatavad seadmed on spetsiifilised ning palju neid turul ei liigu. Ühtlasi ulatuvad turbatööstuse juured Vene aega ning tol ajal oli normaalne, et tööstusettevõtted ja majandid remontisid ise oma masinaid. Selle käigus omandati oskused ja teadmised ning enda tarbeks tegemine laienes tasapisi ka teistele. (Trumm & Rozental, 2012) Selline kõrvalharuga tegelemine võimaldab pakkuda inimestele tööd ka talvel, kuna turbatootmine on tugevalt sesoonne. Turba kogumine toimub freesväljadel suvel kuivade ilmadega. Turba väärindamise kõrgeimaks tasemeks peetakse kasvusubstraatide tootmist. See tähendab lõpptarbija jaoks sobiva kasvusegu tootmist. See eeldab vastava tehase olemasolu ning on oma olemuselt teistsugune äri kui toorme äri. Nimelt on substraadi tootmisel juba olulisemal kohal bränd. Tootmissisendite hulk ning logistika on komplekssem. Kasvusegude üks põhilisi toormeid on turvas, kuid lisaks tuleb importida ja turbaga kokku segada näiteks perliiti, puukoort, kookoskiudu, komposti, väetisi ja muid toormeid. Kusjuures Eesti ettevõtted, kes kaevandavad omale substraatide tootmiseks ise turvast, vajavad sisendina juba rohkem kui nad ise toota jõuavad. Seetõttu ostetakse turvast toormena kohalikest ettevõtetest juurde. Substraadi tootmiskahtude kasvades liiguvad kohalikud turbatootjad väärtusahela mõistes kliendile lähemale. Vähem toodangut läheb eksportturgudele ning nõrgeneb toorturba tootja positsioon väärtusahelas samal ajal kui oma positsiooni tugevdab väärindaja.

Järgmine käsitletav kategooria on **tootmise sihtotstarve**. Tänu töös eespool kirjeldatule on juba teada, et küttureurba kasutamine ja seetõttu ka selleks otstarbeks tootmine on Eestis sisuliselt kadunud. Need vähesed, kes veel osa turvast kütteks müüvad, näevad selles võimalust vähemväärtuslikust turbast lahtisaamiseks. Kuid ka nemad nendivad, et tehtud töö ja vaev selle müümiseks ei tasu enam väga väikeste kahtude tõttu ära. Sisuliselt pole süsiniku kvoodi tõttu küttureurba turul konkurentsivõimeline. Küttureurba konkurentsivõime on peaaegu täielikult kadunud, kuna CO₂ hind on hakanud järsult tõusma. Juba kümmekond aastat tagasi hindasid teadlased, et heitmekaubanduse tõttu on küttureurba konkurentsivõime langenud (Kautto et al., 2012). Täna on see efekt veelgi suurem, kuna võrreldes tolle ajaga on süsiniku heite hind tõusnud pea 10 korda (Trading Economics, 2023). Samas arvasid mitu intervjuus osalenut, et tegelikult oleks turba kütte otstarbel kasutamine täiesti asjakohane tema kättesaadavuse, rabade lõpuni kaevandamise (keskkonnahoiu) ja energiajulgeoleku kontekstis. Varem kasutati alumist

hästilagunenud turvast suurtes mahtudes kütteks ning aianduses eelistati pigem pealmist. Nüüd kasutatakse aianduses ka hästilagunenud turvast.

Praegu on turvas sisendiks põhiliselt kasvusegude ja -substraatide tootmisel. Üldistatult võib öelda, et peaagu kõik Eestis toodetud turvas jõuab kasutusse aianduse otstarbel. Turvas on oluline komponent taime ja -toidukasvatustes, mis reeglina toimub Eestist lõunapoolsetes riikides. Turvas on oma omadustelt turbatootjate sõnul asendamatu komponent kasvusubstraatides. On need siis toodetud Eestis kohalike ettevõtete poolt või kokku segatud Euroopas või koguni Aasias. Bos ja kaasautorid (2011) on toonud välja, et turbale alternatiivid kõikide omaduste poolest puuduvad. Ühtlasi oldi tol ajal aiandussektoris alternatiividele üle minemisele tugevalt vastu, kuna sellega kaasnevad suuremad kulud. Escuer (2022) kaitses Maaülikoolis töö, kus leidis, et olenevalt rakendusest on võimalik turvast aianduses asendada taastuvate materjalidega täielikult või osaliselt. Turvast on viimastel aastatel hakatud jõuliselt vähendama kasvusubstraatide koostisosana. Alternatiivsete materjalide kättesaadavuse osas pole praegugi üksmeelt. Hirschler ja kaasautorid (2022) on hiljutises uuringus leidnud, et Euroopas on turba alternatiivid piisavas koguses kättesaadavad, et kasvusubstraatides turvas täielikult asendada. Ekspertintervjuudest selgus, et Eesti turbaettevõtjad selle väitega ei nõustu. Koseoglu ja kaasautorid (2022) leiavad samuti, et kvaliteetsete alternatiivsete materjalide kättesaadavuse probleem on siiani aktuaalne. Suurbritannia on üks riikidest, kes vähendab jõuliselt ja järjepidevalt kasvusubstraatides turba sisaldust. Turba osakaal kasvusegudes on seal vähenenud 2015. aastal 56% pealt 2020. aastaks 41% peale (The Horticultural Trades Association, 2021). Vähenemisest olenemata on kasutatud turba maht tõusnud, kuna kasvusubstraatide kogumaht on suurenenud. Turba vähendamine kasvusubstraatides on toimunud jaesektoris, hobiaednike segudes. Professionaalses aianduses ei ole turba osakaal substraatides märkimisväärselt vähenenud. 2015. aastal oli see 63,9% ning 2020. aastal 62,3%. (The Horticultural Trades Association, 2021) Käesoleva töö raames läbi viidud intervjuudes osalenud rõhutasid, et professionaalsel turul nad drastilist turba vähendamist ette ei näe. See on ka üks põhjustest, miks eelistatakse toota professionaalsele turule. Omaette huvitav toode on plokkturvas, mida lõigatakse aianduse jaoks. Seda kasutatakse aedade disainis ja rajamisel piirdena hobiaednike kui ka professionaalsete aiakujundajate poolt. Plokkturba tootmise mahud on küll väiksed, kuid samas on tegemist suuremat lisandväärtust omava tootega kui tavaline freesturvas. Uuringus osalejad nimetasid oma toodangust minimaalselt 95% minevat aiandusse. Väga väike osakaal turbast jääb Eestis kasutamiseks ning erandlikel juhtudel eksporditakse lähiriikidesse loomadele allapanuks. Majandusaasta aruannete põhjal on Eestis

ainult üks ettevõtte, kes nimetab oma põhitegevuseks alusturba tootmist ja müümist. Neljandik nende toodangust eksporditi Hollandisse ja ülejäänud oli müüdi kohalikule turule (Siimusti Känd OÜ, 2021).

Kolmas kategooria hõlmab **sihtturge ja kliente**. Nagu eespool kirjeldatud, jõuab lõviosa kohalikust turbast ühel või teisel kujul ekspordiartiklina Eestist välja. Andmetes leidub aga omajagu anomaaliaid, millel on erinevaid põhjuseid. Näiteks toetudes majandusaasta aruannetele ei ole tegelikult võimalik täie kindlusega öelda, palju turvast liikus välismaale ning kui palju jäi Eestisse.

„Paljudel Euroopa ettevõtetel on Eestis oma ettevõtte või on ära ostnud siit kohaliku ettevõtte. Enamus sellest 50%, mis on justkui Eestisse müüdud, on tegelikult müüdud Eestist välja. Nende Eesti ettevõtete taga on välismaised ettevõtted. Reaalsuses on ca 95% eksport. Nende välismaiste ettevõtete tütarettevõtted asuvad Eestis ja ostavad siit turvast. Nad ei ole nagu vahendajatate rollis.“ (2. intervjuu)

Eesti turbatootjate jaoks on Euroopa turg kõige käepärasem, üks suurimaid ning ka kindlaimaid. Eksporti Euroopasse soosivad pikaajalised suhted, sama valuuta ja usaldus. Viimastel aastatel on hakanud turg tekkima ka Hiina ja teiste Aasia riikide suunal. Kui varem ostis Hiina Euroopast substraate, siis nüüd soovivad nad soetada turvast toormena ning ise substraate toota. Intervjuude põhjal võib üldistada, et vanad tegijad (ettevõtete ajalugu ulatub 1990. aastatesse), kelle äri on püsinud suures osas muutumatuna, on jätkanud eksporti Euroopa suunal ning ka eelistavad seda. Vanema ajalooga ettevõtted paistavad madalama riskiisuga ning on püsinud nende jaoks traditsioonilisel turul Euroopas. Uued ettevõtted (vanus alla 10 aasta) on aga tunnetanud, et mõistlikum on eksportida just kolmandatesse riikidesse väljaspool Euroopat. Konkurentsi osas nenditakse, et autotranspordi osas mõjutab meid enim geograafiline asukoht. Lätlastel ja leedukatel on oluline eelis Euroopasse mööda maad transportimisel. See on ka üks põhjus, miks mõned ettevõtted näevad siin võimalust eksportida hoopis kolmandatesse riikidesse laevadega. Autotranspordi kasutamiseks oleme väga ebasoodsas asukohas. Aasia ja Vaikse Ookeani piirkonna nõudluse kasvu ja turupotentsiaali näevad oma prognoosides 5-10 aasta perspektiivis ka erinevad analüüsijad (Allied Market Research, 2023; Global Market Estimates, 2023; Maximize Market Research, 2021). Eesti klientide seast on ära kadunud kütteturba tarbijad. Turbaäri on ajaga muutunud rahvusvahelisemaks. Kohalike ostjate seas on substraadi tootjad ja teised turvast väärindavad

(pressimine, pakkimine) ettevõtted, kelle toodang suuremas osas eksporditakse. Küsimus on selles, kui palju suudetakse siin turbale juurde anda lisandväärtust. Välisturule jõuab turvas sellest olenemata. Eesti turbaettevõtete klientideks on nii jaekliendid kui ka professionaalsed kliendid. Suuremad mahud lähevad viimastele.

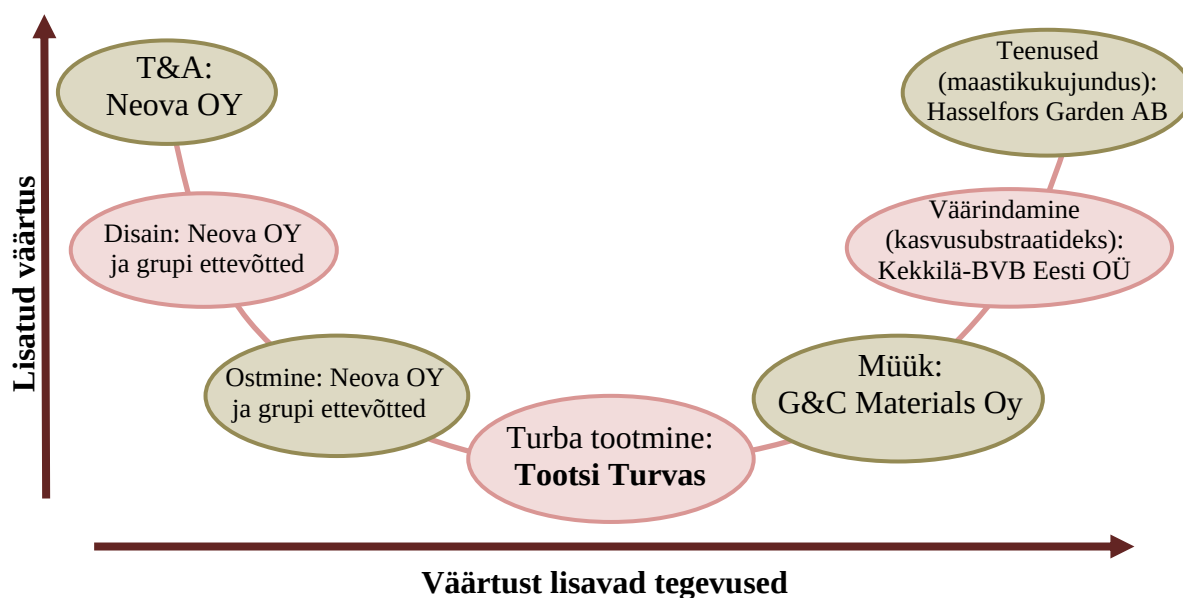
Nii pikemas perspektiivis kui viimasel paaril aastal on turbatootjad mõningate eranditega tunnetanud turul nõudluse kasvu. See on võimaldanud tõsta hindu samal ajal kui turbatootmise mahud ei ole väga palju muutunud.

„No niisugune üks hästi vana rusikareegel on, et kui on kehvad ajad, siis on inimesed kodus, töötavad aias. Ja, ja see koroona tingis kindlasti selle, et tegelikult oli tõeline aiandusbuum ja see oli Eestis ka näha. Aga, aga samuti Euroopas. Et, et need müügid olid väga head.“ (3. intervjuu)

Ka Koseoglu ja kaasautorid (2022) on leidnud, et hobiaianduses tekkis Covid-19 perioodil liikumispriirangute ajal suur nõudlus kasvusubstraatide vastu. Seda on uuritud ning põhjendatud asjaoluga, et inimestel puudusid paljud muud meelt lahutavad tegevused ning nad olid sunnitud olema rohkem kodudes (The Horticultural Trades Association, 2021). Samas Hiina suunal tulnud liikumispriirangud hoopis pärssisid müüki tarneahela probleemide tõttu. Pikaajalise kasvu taga leitakse peamiste põhjustena suurem toiduvajadus ning uutele turgudele sisenemine. Hiinasse ja teistesse kolmandatesse riikidesse eksportijad ütlevad, et neis riikides kasvab nõudlus turba järele meeletu kiirusega. Kogemuse põhjal hinnatakse kolmandate riikide aiandussektori mahukasvu 4% aastas.

Viimase kategooriana käesolevas teemaplokis on **positsioneerumine väärtusahelas**. Paljud Eestis tegutsevad ettevõtted on oma alguse saanud Eesti taasiseseisvumise järgselt kohalike EPTde erastamise käigus. 1990. aastate algus oli keeruline ja segane aeg. Koduturg kütteturba näol kadus ja välisturgu veel ei olnud. Tol ajal ei olnud selge, kas turbatööstusel on tulevikku ja erastamisele suurt tungi polnud. (Trumm & Rozental, 2012) Nüüdseks on paljud omanikud enda ettevõtted Euroopa turbatöösturitele maha müünud. Seda on ettevõtjate sõnul tehtud erinevatel põhjustel (vanus, järelkasvu puudumine, hõlptulu, turustamise raskused, omanike erimeelsused, raskustesse sattumine jne). On ka ettevõtmisi, mis on juba eos rajatud kahasse hollandlastega. Näiteks on valimis turbatootmisettevõtte Van Der Knaap Eesti, mis on loodud koos hollandlastega ning mida juhib eestlane. Samal ajal on sarnase koostöö põhjal loodud teinegi ettevõtte Van Der Knaap Eesti Substrates, mis kuulub täielikult hollandlastele.

Vahe on nimelt selles, et substraatide tootmise ettevõtte eeldab sellises mahus investeringuid, kus Eesti turbaettevõtja ei soovi väikeaktsionär olla. Ka Gereffi ja kaasautor (2016) on toonud välja, et väärtusahelas ümberpositsioneerumisel on oluline ligipääs kapitalile ja erinevatele turgudele, mida välispartner kohalikule ettevõtjale pakub. Intervjuude põhjal ja Äriregistri andetel ilmneb, et peaaegu kõik Eestis kasvusubstraate tootvad ettevõtted on välisomandis. Olenevalt ettevõtte omanike struktuurist on välditud ettevõttesse suuremamahuliste investeringute tegemist. Välisomandis olevad ettevõtted, mis on suurema kontserni osad, täidavad väärtusahela mõistes konkreetsemat ja piiritletumat lõiku – turba tootmine. Näiteks toodab Tootsi Turvas toorainet gruppi kuuluvatele teistele ettevõtetele. See tähendab, et väärtusahelas loodud lisandväärtus jääb gruppi sisse, kuid ei jagune ettevõtete vahel võrdset. Grupi tasandil omatakse kontrolli sisuliselt kogu aiandusturba väärtusahela üle. Turba kaevandamisel loodud lisandväärtus on väiksem kui grupi teistes ettevõtetes ning sisuliselt positsioneerub ettevõtte *smile* kõvera all osas nagu on näha joonisel 11. Selline hierarhiline mudel annab grupile suure võimu kohaliku ettevõtte tegevuse üle ja vähendab selle kasumlikkust, kuid samas suurendab olulisel määral tegevuskindlust ja lihtsustab äritegevust. Grupi tasandilt on võimalik saada väärtusahela mõistes tuge organisatsiooni toetavates tegevustes.



Joonis 11. Väärtuse tekitamise (*smile*) kõver Neova Group näitel. Autori koostatud järgmiste allikate põhjal: (AS Tootsi Turvas, 2022; Gereffi & Fernandez-Stark, 2016; Mudambi, 2008; Neova OY, 2022)

Ajas võib väärtusahela valitsemise mudel muutuda. ASB Greenworld Eesti kuulub samuti suuremasse kontserni. Esimesed 10-15 aastat oldi väga tihedalt kontserniga seotud ning ettevõtte oli sarnaselt Tootsi Turbale toorainebaas Euroopa tehastele. Praegu toimetatakse grupist iseseisvalt ning Eestis toodetakse enda toodetud turbast kasvusubstraate. Turvast ostetakse kohalikelt tootjatelt suurte tootmistmahtude tõttu juurdegi.

Intervjuude põhjal võib öelda, et eestlaste omandis olevad ettevõtted omavad väärtusahelas suuremat kontrolli, kuid toodavad reeglina vähem lisandväärtust piirdudes toorme tootmisega. Kuna väiksemad kohalikud ettevõtjad saavad toimetada efektiivsemalt, siis ei saa öelda, et Eestis tegutsevad substraaditootjad oleks automaatselt kasumlikumad kui toorturba tootjad. Barjääre substraaditootmisesse sisenemisel on mitu. Esiteks on keeruline finantseerimise pool. Turbatootjatel on keeruline väärtusahelas ümber positsioneeruda ja laiendada toorme tootmiselt substraatide tootmisele.

„Kui hästi lühidalt öelda, miks me omale suurt väetise tehast ei raja, siis see on seepärast, et need ärid, kes toodavad substraate ja müüvad ka kõrvale fraksioneeritud toorturvast, siis neil ei ole väga hästi läinud. Sest sa kohtud turul oma ostjaga. Ühest küljest müüd sa turvast fraksioneeritud kujul ja see ostja toodab sellest väetist. See tähendab seda, et sa müüd väetise turul oma konkurendile tooret. See tähendab seda, et see ostja ei taha sult seepeale enam turvast osta.“ (2. intervjuu)

Seega on nullist substraadi tootmise alustamine teatud mõttes mõistlikumgi, kuid arvestada tuleb suurte investeeringutega ning ka riskiisu peab suurem olema. See selgitab ka väliskapitalil tuginevat tootmist. Intervjuudes osalenud leiavad, et parem on jääda oma liistude juurde ning spetsialiseeruda – teha ühte asja ja teha seda hästi. Substraatide tootmine kätkeb endas täiendavaid riske, kuna sõltutakse tootmisel tarneahelatest ja imporditavast toormest. Ka OECD on väärtusahelaid puudutavas raportis (2021) nentunud, et riskid on väiksemad, kui teistest osapooltest ei sõltuta. Seejuures tuleb aga leppida kehvema positsiooniga väärtusahelas, mis reeglina ei õigusta madalamate riskide võtmist. Spetsialiseerumisega on samuti võimalik väärtuseahelas positsiooni muuta. Nii nagu seda on teinud ASB Greenworld Eesti, kes liikus jaekaubandusele ehk hobikliendile mõeldud toodetelt ümber professionaalsetele kasvusubstraatidele. Ümberpositsioneerimine tõi kaasa endaga sisuliselt kogu vabriku tehnoloogilise muutmise ning töökorralduslikke muudatusi.

Teine intervjuudes käsitletav teemaplokk käsitleb **kliimapoliitika olemust**. Kliimapoliitika olemus jaotati tekkinud koodide järgi kahte kategooriasse (tabel 6).

Tabel 6.

II teemaploki koodid ja kategooriad

Teemaplokk	Koodid intervjuudest	Kategooriad
II plokk: Kliimapoliitika olemus	• Kliimaseadus • Ideoloogia • Kvaliteet • Siseriiklikud piirangud • LULUCF	Regulatsioonid ja piirangud
	• Loodushoid • Soode ja rabade kuivendamine • Kliimapoliitika pole asjakohane • Kliimapoliitika on asjakohane • Kasvuhoonegaaside emissiooni arvutamine	Kliimapoliitika asjakohasus

Allikas: autori koostatud.

Esimene kategooria käsitleb **regulatsioone ja piiranguid**. Praegused piirangud on Eesti turbaettevõtete jaoks selged ning need ei ole väga kammitsevad. Riigi tasandil kehtestatud turba kaevandamise aastamäär on summaarselt 2850 tuhat tonni, mis on eraldi defineeritud maakondade kaupa (Vabariigi Valitsus, 2017b). Seda piirangut täis ei kaevandata ning reaalne kaevandatava turba kogus jääb umbkaudu kolm korda alla piirmäära. Küll aga on piirmäär piiravaks saanud Pärnumaal. Lisaks piirmääradele peab turba kaevandamist planeerides ja teostades vastama erinevatele keskkonnavalastele seadustele ja aktidele. Peljatakse olemasolevate normide muutumist rohetrendide tõttu. Ratamäki ja kaasautorid on toonud Soome näitel välja (2019), et kohalik poliitika on muutunud edasi tagasi ja olnud võimuvõitluste ning trendide tõttu pidevas muutumises. Ühtlasi on kliimaeesmärgid kehvasti integreeritud kohaliku turbapoliitikasse (Ratamäki et al., 2019).

„Eesti puhul on õigusruum korras. Aga see õigusruum läheb nagu keeruliseks selles mõttes, et ta on demokraatlikult muutuv. Seda sisendit tuleb kogu aeg suht palju sisse kõrvalt, mis ei ole huvitatud just nimelt turba kaevandamisest.“ (1. intervjuu)

Turba kaevandamisel on juurutatud keskkonnasäästlikke meetodeid, millele vastamisel väljastatakse ka seda tõendav sertifikaat. Üks selline on *Responsible Peat Production* (RPP),

mida nähakse rohkem müügiinstrumendina. RPP hõlmab endas vastutustundlikku turbarabade haldamist, et minimeerida keskkonnamõjusid. Sarnane on RHP *horticulture* sertifikaat, mis tõendab turba kvaliteeti aianduses kasutamiseks. Peale kaevandamist ja turvast puudutavate kohalike ja rahvusvaheliste regulatsioonide, on turbatööstust mõjutav kliimapoliitika. Seda peetakse maailma muutvaks ning pealesurutud ideoloogiaks, mille põhjustest ja eesmärkidest on asjaosalistel erinev arusaam. Tahtmata või oskamata väga konkreetseid kokkuleppeid, piiranguid ja regulatsioone välja tuua, on sellel ideoloogial täiesti reaalsed igapäevased mõjud olemas. Alates uute maardlate avamist takistavatest looduskaitstajatest kuni poliitiliste otsusteni keelata turba kaevandamine või kasutamine. Põhiline, mis turbatööstust mõjutab või alles hakkab mõjutama, on LULUCF sektoriga seotud regulatsioon ja selle raames kokkulepitud *fit-for-55*, millega on EL riikidel kokku lepitud ambitsioonikad heidete vähendamise eesmärgid. Enamik ettevõtjad saavad aru ja on teadlikud, et LULUCF heite eesmärgid tõenäoliselt mõjutavad turbatööstust, kuid detailne arusaam puudub. Kui LULUCF sektori eesmärk on tekitada täiendavat kasvuhoonegaaside sidumist suurusjärgus 2,5 miljonit tonni, siis praegu puuduvad täpsed kokkulepped ja otsused, kuidas turbatööstus sellesse panustab. Sektorit huvitavad konkreetsed meetmed. Endine Keskkonnaministeeriumi kliimaosakonna juhataja nentis hiljutises raadiointervjuus Arp Müllerile (2023), et hetkel on pooleli taustatöö ja arvutuste tegemine ja teekaart valmib loodetavasti siis, kui uus valitsus on sisse elanud.

Teine kategooria antul teemal on **kliimapoliitika asjakohasus**. Praegust Eesti õigusruumi, piiranguid ja juurpõhjusi kliimapoliitika taga peetakse üldjuhul asjakohaseks. Samuti kinnitavad kõik intervjuudes osalenud turbaettevõtjad, et loodushoiuga tuleb tegeleda, turvast ei tohiks kindlasti tohututes määrades kaevandada ning rikutud alad tuleb võimalusel lõpuni kaevandada ja taastada.

„Mulle meeldib puhas loodus ja teen kõik selleks, et loodus oleks puhas. Seisan selle eest, et meie ümber oleks hea keskkond.“ (7. intervjuu)

Samas tunnetatakse, et turbatööstus saab emissioonide tõttu liialt tähelepanu. Nimelt on suurem osa rikutud turbaalasad kuivendatud hoopis metsanduse ja põllumajanduse tõttu, mitte turba kaevandamise eesmärgil. Samas on turba kaevandamisel tekkivad emissioonid kõige suuremad pindalaühiku kohta (Hirschler & Osterburg, 2022). Ekspertintervjuudes osalenud ettevõtjad leiavad, et kliimapoliitika ja loodushoiu vahele ei saa tõmmata võrdusmärki. Loodushoiuga tuleb tegeleda, kuid nende hinnangul ilma poliitilise ideoloogiata.

Dechezleprêtre ja kaasautorite (2022) uuringus rahvusvahelistele hoiakutele kliimapoliitika osas leiti, et toetust kliimapoliitika suunal mõjutab inimeste taju kliimapoliitika mõju osas emissioonide vähendamisele, mõju majanduslikule ebavõrdsusele ühiskonnas ja mõju iseenda heaolule. Töös tuvastati, et lihtsalt inimeste teavitamine kliimapoliitika meetmetest ei ole piisav ning ei too kaasa meetmete toetamist. Vajalik on laiapõhjaselt selgitada, kuidas kliimapoliitika töötab ning kuidas sellest kasu saadakse. (Dechezleprêtre et al., 2022) Töösturite vastumeelsus kliimapoliitika osas on arusaadav olenemata sellest, kas riik on selgitustööga hästi hakkama saanud või mitte. Kliimapoliitika mõjutab potentsiaalselt nende ettevõtete majanduslikku käekäiku ja isiklikku rahakotti.

Mitte keegi uuringus osalenutest ei eiranud turba kaevandamisel tekkivaid kasvuhoonegaase. Küll aga ajab tööstuse kihama emissiooni arvutusmetoodika, mida kindlalt vaeleks peetakse. Nimelt on turbatööstuse jaoks pinnuks silmas see, et turba kaevandamisel tekkiv emissioon loetakse 100% Eesti riigi bilanssi kaevandamise hetkel. Reaalsuses aga rändab peaaegu kõik turvas Eestist välja ning laguneb edasi mujal.

„Piltlikult öeldes, kui minna praegu turbarabasse ja neid aunasid vaadata, siis neid statistika järgi ei ole olemas, nad on muutunud juba süsinikuks.“ (3. intervjuu)

IPCC reeglite järgi loetakse suur osa turba massist süsinikuks, mis kirjutatakse emissiooniks kaevandamise hetkel. 30 aastat tagasi oli see metoodika täiesti adekvaatne, kuna suurem osa turbast läks kütteks ja siinsamas Eestis. See tähendab, et see emissioon realiseeruski väikese viivitusega pärast kaevandamist. Praegu, kui ca 95% kaevandatavast turbast on aiandusturvas, ei ole säärane arvutusmeetod adekvaatne ning on Eestile koguni kahjulik. Eesti turbatööstus eeskätt Turbaliiduga näeb igapäevaselt vaeva, et välja selgitada tegelike emissioonide suurust. Tööstuse hinnangul on need oluliselt väiksemad. IPCC reeglite järgi on kasvuhoonegaaside emissiooni arvutamiseks kolm taset. Tase 1 on eespool kirjeldatud, mida kasutab ka Eesti. See on kõige ebatäpsem, kuid kõige lihtsam. Tase 3 on kõige täpsem, kuid nõuab kõige rohkem vaeva teadusuuringute ja mõõtmiste näol. Euroopa Komisjoni hinnangul peaksid riigid ise välja mõtlema kõige täpsema meetodi, mis kohaldub kohalikele oludele ning mis kajastaks kõige täpsemalt reaalsust. Praegu leitakse, et kogu tööstus ja seetõttu ka riik ning majandus kannatab valede algandmete ja ebaadekvaatsete emissioonide arvutuste tõttu. Ka Keskkonnaagentuuri ja Maaülikooli teadlased (2021) kinnitavad, et emissioonide arvutamisel tuleks leida riigispetsiifilised heitetegurid, täiustada kasvuhoonegaaside bilansi arvutamise

mudeleid ning hinnata turbast mulda jäävat süsiniku kogust. Endine Keskkonnaministeeriumi kliimaosakonna juhataja Kädi Ristkok on nentunud, et praegu lähtutakse statistilistest mudelitest, mis ei pruugi kõige paremini reaalset heidet kajastada. Tema sõnul siiski liigutakse järjepidevalt selles suunas, et leida heidete arvutamiseks mõõtmistulemustel baseeruvad riigispetsiifilised meetodid. (Müller, 2023)

Eesti turbaettevõtjad leiavad, et kliimapoliitika pole eespool nimetatud tõttu asjakohane. Mitu intervjuus osalenut tõi välja, et Euroopas ja Eestis on vint üle keeratud, samal ajal kui meie emissioon maailma kontekstis on kaduvväike. Maailma suurimad emiteerijad asuvad Indoneesias, Malaisias ja teistes riikides, kus õlipalmide kasvatamiseks on kuivendatud tohutuid alasid. Hooijer ja kaasautorid on leidnud (2010), et 2006. aastaks oli Kagu-Aasia piirkonnas kuivendatud umbes pool kõikidest sealsetest turbaaladest, mis omakorda on ligikaudu 1000 korda suurem pindala kui seda on Eestis turba tootmiseks kasutatav turbarabade pindala. Magistritöö autori hinnangul ei peaks me näpuga näitama hullemate saastajate peale ja seetõttu oma panust vähendama. Lisaks peetakse turvast toidutootmises asendamatuks tooraineks ning vajadus toidu järele on pidevas kasvamises. Probleemiks on ka poliitika umbmäärasus. Konkreetsusest ja selgusest jääb vajaka. Kliimapoliitika vastuolulisust on välja toonud Chen ja kaasautorid värskes uuringus (2023), kus selgus, et uuritavate Euroopa riikide näitel ei toeta kliimapoliitika instrumendid emissioonide vähendamist.

III teemaplokk kajastab **kliimapoliitika mõju**. Mõju kirjeldatakse kahes kategoorias, millest esimene räägib **praegusest mõjust** ja teine ilmestab määramatust tuleviku osas (tabel 7). Turbatööstuse seisukohast puudub kliimapoliitikas praegu selline mõju, mis oleks jõudnud kohalikesse regulatsioonidesse. Ratamäki ja kaasautorid tõid oma uuringus (2019) välja, et Soomes on olukord sarnane. Nendepoolne juriidiline analüüs näitas, et kliimaküsimused on nõrgalt integreeritud kohalikku seadusloomesse. Trendid on aga muutumas turba kaevandamise soosimiselt selle vastu. (Ratamäki et al., 2019) Kliimaeesmärkide tõttu pole Eestis piiratud kaevandusmahte, kaevanduslube väljastatakse 30 aastaks ja kaevandamine jätkub tavapäraselt. See aga ei tähenda, et mõju pole. Kuna Eestist eksporditakse pea kõik turvas välja, siis oleme avatud kõikidele riskidele ja regulatsioonidele mis avalduvad ekspordiriikides. See omab otsest mõju meie turbatööstusele. Mõju võib olla ka positiivne. Näiteks Iirimaa turbakaevanduste sulgemine ja Saksamaal turba tootmise vähendamine on suurendanud nõudlust Baltikumi turba järele. Hirschler ja kaasautorid (2022) on leidnud, et kui ühtsel turul piiratakse ainult teatud osas turba kasutamist ja kaevandamist, siis võib potentsiaalselt turba kaevandamine liikuda näiteks Saksamaalt Balti riikidesse.

Tabel 7.

III teemaploki koodid ja kategooriad

Teemaplokk	Koodid intervjuudest	Kategooriad
III plokk: Kliimapoliitika mõju	• Toidujulgeolek • Turbal paariamärk • Negatiivne mõju • Positiivne mõju • <i>Status quo</i> • Pangad ei finantseeri • Piirangud • Piiranguid pole • Rohepesu	Praegune mõju
	• Usaldamatus • Investeerimiskindluse puudumine • Keeruline orienteeruda • Teadmatus • Lubade taotlemine • Tegevuskindluse puudumine • Riskid	Määramatus

Allikas: autori koostatud.

Intervjuude põhjal võib kinnitada, et see on praktikas realiseerunud ning Baltikum on Kesk-Euroopa riikide piirangutest teatud määral võitnud. Selle nihke põhjustajaks ei saa aga täiel määral pidada kliimapoliitikat ja emissioonide vähendamise eesmärke. Iirimaal tühistati kaevandamisload kohtuotsusega kooskõla puudumise tõttu EL õigusega. Selle turuanomaaliaga aga positiivne mõju piirdub.

Palju räägitakse turba alternatiividest kasvusubstraatides. Intervjuus osalenud turbaettevõtjad jäävad ettevaatlikuks alternatiivide kritiseerimisel, kuid nende jaoks on selge see, et vajalikud mahus need kättesaadavad pole. Hirschler ja kaasautorid tõid oma uuringus (2022) välja, et teoreetiliselt on turba alternatiivid piisavas koguses turba asendamiseks Euroopas kättesaadavad. Nende uuringus on välja toodud aiandusturba kasutajate mure alternatiivide kättesaadavuse osas sarnaselt turbatootjatele. Turba liiga jõuline keelustamine kasvusubstraatides ohustab meie toidujulgeolekut ning võib tekitada tulevikus toiduainete puudust, mis omakorda võib põhjustada toiduainete hinnatõusu. Kütteturba kadumist enam probleemiks ei peeta, kuna see toimus Eestis juba ammu ning ümberorienteerumine aiandusturba väärtusahelale on olnud edukas. Lisaks on see ka selgelt kasumlikum ning loodussõbralikum. Kõikides Euroopa riikides ei ole nii suurt nihet väärtusahelas toimunud nagu Eestis ning kütteturba kasutamise vähendamine on alles pooleli. Perioodil 2013-2017

kasutati kogu Euroopa turbast 62% energia saamise eesmärgil (Hirschler & Osterburg, 2022). Kuid nagu selgus intervjuudest, on kütteturba vähenemine aset leidmas kliimapoliitika tõttu ka teistes liikmesriikides (Kautto et al., 2012).

Ettevõtjad, kes on valinud oma sihtturgudeks pigem kolmandad riigid nendivad, et üks põhjus selle taga ongi Euroopa kliimapoliitika ja rohetrendid. Nende hinnangul on Lähis- ja Kaug-Ida perspektiivikam kui Euroopa turg. Sama leiab analüüsijama *Maximize Market Research* (2021) ja teisedki analüüsijamad, kelle hinnangul on perioodil 2022-2029 oodata kõige suuremat nõudluse kasvu turba järele just Aasia ja Vaikse ookeani piirkonnas. Suure probleemina toovad turbaettevõtjad välja pankade vastumeelsuse investeringute finantseerimiseks. Nimelt väidavad töösturid, et pangad keelduvad turba kaevandamise finantseerimisest. Fuss ja kaasautorid (2009) toovad oma töös välja, et kliimapoliitikaga seoses kaasneb palju määramatust, mis tõstab investorite riske tööstusettevõtetesse investeerides. Pangad võivad tööstusettevõtteid näha riskantsemana, kuna õhus on üsna suur regulatiivne risk turbatööstuse tegevuse piiramiseks. Teiseks välditakse sellistesse ettevõtetesse investeerimist jätkusuutlikkuse puudumise tõttu ning eelistatakse rohepöördele kaasa aitavate ettevõtete rahastamist. (Schoenmaker, 2017) Näiteks on Swedbank välja öelnud, et kavatseb vähendada oma laenuportfelli CO₂ jalajälge (Swedbank, 2022). Probleem ei mõjuta kõiki ettevõtteid ühtemoodi. Suuremasse kontserni kuuluvad ettevõtted ei vajagi pankade tuge ning kapital tuleb kontsernist. Kohalikke ettevõtteid pärsib see aga omajagu ja paneb nad keerulisse olukorda ning takistab väärtusahelas paremale positsioonile liikumist. Ühtlasi mõjutab see kohalike ettevõtete omandi liikumist suuremate välismaiste korporatsioonide kätte. Nõrdimusega nenditakse, et pankadega asju ajades on meetodeid, kuidas sellest takistusest mööda saadakse. Kuna turba väärindamine (substraadi tootmine) pole pankade jaoks väidetavalt seotud turba kaevandamisega, siis ettevõtteid lahus hoides või laenates hoopis kolmandatesse ettevõtetesse, on siiski võimalik võimendust kasutada. Sellel tegevusel on kahjuks rohepesu maik juures ning seetõttu on ettevõtjad rahulolematud.

Teine kategooria mõju teemal on **määramatus**. Just märksõnad nagu ebakindlus, teadmatus ja perspektiivitus iseloomustavad kliimapoliitika mõju tööstusele. Usaldamatus, selge visiooni ning kokkulepete puudumine on viinud kindluse puudumiseni. See efekt on pigem psühholoogiline, kuid ettevõtjad tunnistavad, et neil pole investeerimiskindlust. Samas on uute pakketsehide, rabade väljaehitus ning väärtusahelas kõrgemale ronimine kõrge hinnalipikuga. Investeerimiskindluse puudumise tõttu investeeritakse pigem minimaalsel määral, et senine äritegevus toimivana hoida.

„Investeermiskindlus on tugevalt pärsitud. See ei ole normaalne äririsk, sest kliima võti on kellegi teise käes, mitte ettevõtjate käes.“ (7. intervjuu)

Fuss ja kaasautorid (2009) on leidnud, et paremad kliimapoliitika meetmed on need, mis püsivad pikema aja jooksul stabiilsed ning ei muutu järsult. Leitakse, et selge ja stabiilsema kliimapoliitika positiivne mõju väljendub ka väiksemas CO₂ emissioonis. Määramatus CO₂ hinnas ning ebastabiilse kliimapoliitika tõttu ei soovita investeerida ka energeetikatööstuses. (Fuss et al., 2009) Kliimapoliitikast tingitud ebakindlus pärsib turba täiendavat väärimdamist ning Eesti turbatööstuse arengut. Sellel on reaalne mõju Eesti turbatööstusele ja Eesti majandusele tervikuna. Ebakindlust suurendab asjaolu, et kliimapoliitika ei ole üheselt mõistetav. Paljud ettevõtjad, kes igapäevaselt kliimapoliitika teemadega ei tegele, tegelikult ei hooma ega suuda selles maailmas orienteeruda. Isegi kui emissioonide vähendamise ja sidumise eesmärgid *fit-for-55* raames on arusaadavad, siis nende saavutamise meetodid on sellegipoolest ebaselged. Nii uute kui vanade rabade kasutusele võtmine ja nendele kaevanduslubade saamine on tööstuse sõnul valuline protsess ning lõpptulemus suure töö ja ajakulu tulemusena on ette teadmata. Ühtlasi on kaevandamiseks lubatud piirkondades kaevandama asumine küsitava ärilise väärtusega. Riigi seisukoht on aga, et rikutud alad tuleks lõpuni kaevandada ja seejärel rekultiveerida (Keskkonnaministeerium, 2022). Chen ja kaasautorid (2023) leiavad, et praegused kliimapoliitika meetmed seda ei soosi. Turbaalade rekultiveerimise soodustamiseks tuleks rakendada stiimulipõhiseid meetmeid (Chen et al., 2023). Magistritöö autori hinnangul ei ole Eesti turbaettevõtjad motiveeritud kõiki vanu rikutud alasid lõpuni kaevandama ja taastama. Kriitiline ollakse riigi asjaajamise suunal ka rekultiveerimise protsessi osas. Arvestades, et pärast kaevandamise lõpetamist oleks mõistlik ala kiiresti kasvuhoonegaaside emissiooni peatamiseks rekultiveerida on riigil kuluv menetlemise aeg selleks tööstuse hinnangul liiga pikk. Praktikas võib rekultiveerimise protsess aega võtta enam kui 5 aastat, kui reaalne taastamine ise piirdub 1-1,5 aastaga. Riigi poolt tellitud analüüs (2021) on näidanud, et jääksoode korrastamine (märgala taastamine või metsastamine) võimaldab märkimisväärselt vähendada kasvuhoonegaaside emissiooni. Kliimaeesmärkide kontekstis on tegemist kiire mõjuga ning kuluefektiivse tegevusega (Valgepea et al., 2021).

Ebaselge kliimapoliitika tõttu ei tegutse suur osa Eesti turbaettevõtteid väga pikka perspektiivi silmas pidades olenemata mitmekümneaastastest tähtaegadega kaevanduslubadest. Peljatakse meetmeid, mis hakkavad piirama ainult Eesti turbatööstust ning

paneks Eesti turbatootjad kehvemasse konkurentsipositsiooni. Paraku oleme mittekoherentset kliimapoliitikat mõningate Euroopa riikide puhul juba näinud (Chen et al., 2023).

Järgneva teemaplokina kajastatakse **toimetulekut muutuva ärikeskkonnaga**. Teemaplokk jaguneb kahte kategooriasse, millest esimesena kaetakse **riigi rolli** (tabel 8).

Tabel 8.

IV teemaploki koodid ja kategooriad

Teemaplokk	Koodid intervjuudest	Kategooriad
IV plokk: Toimetulek muutuva ärikeskkonnaga	• Õiguskindlus • Pärsib majandustegevust • Õiglane üleminek • Riigi tugi • Pole saanud abi • Ei soovi sekkumist	Riigi roll
	• Kliimapoliitika väline mõju • Arendustegevus • Kütteturba kadumine • Konkurents • Stabiilne • Sihtturgude muutumine • Pole eriti muutunud	Muutused turba tootmises

Allikas: autori koostatud.

Riigi roll turbatööstuses on väga olulise kaalu ja mõjuga. Mis on ka loogiline, sest turvas on riigi maavara. Eelmisest teemaplokist selgus, et riigi tegevusel või tegevusetusel on olnud oluline mõju turbatööstuse arengule. Ettevõtjate soovid ja vajadused võtab kokku üks sõna – õiguskindlus. Siinkohal võiks aidata selgelt ja konkreetsete kokkulepete põhjal vastu võetud kliimaseadus. Kui eesmärgid ja nende saavutamise ajaraam on kindlalt paika pandud ja kokku lepitud, annaks see teoorias ettevõtjatele tegevuskindluse. Loosunglik turba vähendamisele orienteeritud poliitika ja selge visiooni puudumine riiklikul tasandil pärsib majandustegevust ja ettevõtluse arengut. Uuringus osalenud ei ole tegelikult piirangute vastu. Kui need on õigustatud ja tuginevad reaalsele uuringutele, siis ollakse valmis kohanema. Riigilt ei oodata äritegevusse sekkumist ja toetusi, vaid oodatakse, et Eesti majanduspoliitika eest seisvad inimesed panustaksid rohkem Euroopa Liidu tasandil kui seda praegu tehakse. Kuna ettevõtjad on veendunud, et turbatööstuse emissioonid pole asjakohaste meetodite abil arvutatud, võiks siinkohal riik tegelike määrade selgeks tegemisel appi tulla. Ka riigi esindajad on öelnud, et meetodeid arendatakse edasi ja need võivad muutuda (Müller, 2023).

Turbaettevõtete majanduspoliitiline vaade on pigem parempoolne ning leitakse, et suures pildis peaks riik võimalikult vähe majandusse sekkuma ning laskma turgudel vabalt toimida. Riigilt oodatakse tugevalt mõjutavate piirangute kehtestamisel õiglast üleminekut. Esiteks ei tohiks kaevandamise lõppemine, kui selline otsus tehakse, toimuda üleöö ning peaks toimuma piisava etteteatamisega. Teiseks oleks sellisel juhul vaja riigi abi rabade rekultiveerimisel. Praegu ei ole reeglina ettevõtted eraldisi teinud nende rabade rekultiveerimiseks, kus plaanitakse kaevandamine lõpetada ca 30 aasta pärast. Seetõttu poleks järsu otsuse korral ettevõtted finantsiliselt valmis ega ka motiveeritud rekultiveerimist korraldama.

Teine kategooria antud teemaplokis on **muutused turba tootmises**. Mõjutaks peetakse just kliimapoliitikat, kuid on teisigi väljakutseid. Need, kes tegelevad ettevõtte arendamise ja uute ehitiste rajamisega toovad suure takistusena välja detailplaneeringute kinnitamist. Samas võib ka ettevõtte omanik ja/või juht ise olla põhiliseks takistuseks, mis ei lase ettevõttel areneda järgmisele tasemele. Selle juurpõhjus ei pruugi olla ainult kliimapoliitika ja ebakindel investeerimiskeskkond. Covid-19 kriis oli tänu nõudluse kasvule isegi positiivse mõjuga eespool kirjeldatud hobiaianduse buumi pärast. Samas tarneahela probleemid ja sisendhindade kasv mõjutavad kõiki turbaettevõtteid. Kuna see mõju laieneb tervele tööstusele ja kogu majandusele laiemalt, siis on müügihindade tõstmine olnud jätkuvalt võimalik. Kekkilä-BVB, kellel on tootmine ka Eestis, andis käesoleva aasta märtsis teada ühe Rootsi ja ühe Soome tehase sulgemisest. Põhjusena tuuakse välja vajadust tõsta efektiivsust. Põhilisteks probleemideks nimetati Covid-19 kriisi ajal tekkinud nõudluse tipu järel tekkinud langust, sisendhindade kasvu logistikas, energias ja toormes ning Vene Föderatsiooni agressiooni Ukrainas (Kekkilä-BVB, 2023). Kütteturba ja põllumajandusturba kadumise taga ei ole ainult viimase aja kliimapoliitika. Turba vastu kadus nõudlus neis valdkondades juba 30 aastat tagasi kolhooside ja sovhooside likvideerimise tõttu (Trumm & Rozental, 2012). Vahepeal 1990. aastate lõpus sai uuesti hoogu kütteturba tootmine kütteprobleemide leevendamiseks. Üldises plaanis on turbatööstus stabiilne. Toorme tootmisel ei toimu ettevõtetes erilisi arendustegevusi, sest protsessid, sihtturud ja koostöö on juba ammu paika loksunud ning suurimaks tootmise mõjutajaks jääb ikkagi ilm. Ettevõtjad ei näe, et nad saaks oma tegevust väga palju efektiivsemaks muuta ja arendustegevusega lisandväärtust luua. Siinkohal eristub aga kasvusubstraatide tootmine, kus toimub protsesside ja tehnoloogiate arendamine kasvatustehnoloogiate muutumise tõttu. Konkurents turbatoodete turul on väga tihe. Ettevõtjate sõnul oli vahepeal suurem konkurents valmistoodete turul, nüüd on konkurents väga suur just toormeturul. *Maximize Market Research* (2021) leiab samuti, et turbatööstus on

väga konkurentsitihe. Ettevõtteid tõmbab MMR hinnangul turba turu 14% aastane kasv. Selleks, et konkurentsist ellu jääda, tuleks ettevõtetel investeerida lisandväärtuse tekitamisse panustades teadus- ja arendustegevusse, edendada strateegilist koostööd tugevate partneritega või võimalusel osta üle kasumlikke ärisid. (Maximize Market Research, 2021) Eesti ettevõtted on teinud kõike eelpool nimetatut. Samas on paljudel ettevõtetel olemas eeldused, et panustada neisse tegevustesse enamgi ning parandada oma positsiooni väärtusahelas. Sihtturgude osas domineerib praegu Euroopa. Samas on tasapisi hakanud suurenema ekspordimahud Hiina ja teiste Aasia riikide suunas. Kui muus osas on turbaettevõtjad ühel meelel, siis antud teemal esineb lahkkelisid. Ühest küljest leiavad osa tootjaid, et Euroopa on meie jaoks usaldusväärne ja traditsiooniline partner ning ei soovi sihtturgusid muuta. Teisest küljest leidsid pooled uuringus osalenud, et Hiina turg ja kasv selles suunas on oluliselt perspektiivikam. Töö autor nõustub viimastega. Küll aga on kliimamuutuste seisukohast ebamõistlik vedada Eesti turvast kümnete tuhandete kilomeetrite taha. Kui seda aga teha, oleks mõistlik turvast eksportida maksimaalselt väärindatuna.

Viimase teemaplokina käsitletakse turba ja tööstuse **tuleviku väljavaateid**. Sellest tekkinud koodid jagati kolme kategooriasse (tabel 9), millest esimeseks on **väljakutsed**.

Tabel 9.

V teemaploki koodid ja kategooriad

Teemaplokk	Koodid intervjuudest	Kategooriad
V plokk: Tuleviku väljavaated	• Halduskoormus • Turu nõudlus • Tööjõupuudus • Teadmatus • Määramatus	Väljakutsed
	• Mahtude kasv • Tootmise lõpetamine • Tehnoloogilised muutused • Tootmise jätkamine praegusel kujul • Piirangud • Turbatööstust on vaja • Vajadus turba järele suur ja kasvab	Tuleviku nägemus
	• Lobitöö • Automatiseerimine • Teistesse väärtusahelatesse laienemine • Riskide hajutamine • Väärindamine	Mis tuleks ette võtta?

Allikas: autori koostatud.

Kõige suuremaks väljakutseks peetakse toimetulekut muutuva ning paljude jaoks ebaselge kliimapoliitikaga. Ettevõtjad peavad alati vaatama ette ning planeerima ja valmistuma tulevikuks, kuid praeguses olukorras on see raskendatud. Väljakutseid põhjustavad ka muud tegurid peale kliimapoliitika. Paljud väljakutsed on turbaäris püsinud samasugused juba aastakümneid. Töösturite jaoks on väljakutse seegi, et nad ei saa toorturba äris enda sõnul palju ära teha, et toote hinda mõjutada. Autori hinnangul on turbatöösturite seisukoht liiga deterministlik ning seni võrdlemisi staatiline tööstus võib olla muutnud ettevõtjad mugavaks. Ühtlasi on turbatootjate majandustulemused olnud läbi aegade väga head ning ettevõtted on teeninud omanikele märkimisväärsed dividende. Paljud ettevõtjaid pidasid suureks väljakutseks tööjõu rasket kättesaadavust. Võiks arvata, et probleem on selles, et turba tootmist kuskil ei õpetata. Tegelikult sobivad tööstusesse inimesed ka lähedastelt erialadelt nagu metsandus ja maaparandus. Pigem peitub probleem leida inimesi tegema lihttööd rabadesse ning noorte tahtmatus väikestes kohtades töötada ja elada. Noorte huvi puudumist turbatööstuse vastu nentisid mitu uuringus osalenut. Turbaettevõtjate soov ning samas ka väljakutse on jätkata oma tegevust ning pakkuda tööd maapiirkondades.

Teiseks kategooriaks on **tuleviku nägemus**. Ettevõtjad leiavad, et turba kasutamine ära ei kao. Kui realiseerubki kõige suurem risk Eesti tööstuse jaoks ning kaevandamine keelatakse täielikult, kolib tööstus tõenäoliselt Venemaale või Kanadasse. Praegune turbatööstuse põlvkond elaks sel juhul ära maaparandusega ja rabade rekultiveerimisega. Kasvusubstraatides turba kasutamise täielikult keelustamine on väga ebatõenäoline. Kui see juhtub Euroopas, siis tõenäoliselt ei juhtu seda niipea Aasias ja mujal. Intervjuudes osalenud ei usu, et lähiaastatel järsult väga ranged piirangud jõustuksid. Pikemas perspektiivis on piirangute tõenäosus oluliselt suurem. Töö autori hinnangul võivad ettevõtjad olukorda alahinnata. Kuna esimesed ranged eesmärgid 2030. aastaks on paigas, tuleb LULUCF sektoris teha kliimaeesmärkide saavutamiseks suuri muutusi juba lähiajal. Töö autori hinnangul on võimalik, et EL rakendab ka CO₂ emiteerimise õiguse tasu (EU ETS raames) lisaks kütteturba kasutajatele ka aiandusturba kasutajatele. Hirschler ja kaasautorid (2022) on selle stsenaariumi korral välja pakkunud, et kiirendada tuleks turba alternatiivide kasutusele võtmist. Sellise stsenaariumi puhul võime näha kiiret nõudluse vähenemist aiandusturba turul nii nagu see on realiseerunud kütteturba puhul. Sellisel juhul tuleks leida turbale uus väärtusahel näiteks ehitusmaterjali, aktiveeritud söe või millegi muu tootmise näol. See aga ei juhtu üleöö ning neid samme uude turba väärtusahelasse sisenemiseks tuleks astuda juba nüüd.

Kütteturbal tulevikku ei nähta. Huvitaval kombel leitakse aga riiklikus energimajanduse arengukavas aastani 2030 (2017a), et turba kasutamine energeetikas on alakasutatud ning turvast võiks kütteks kasutada kordades enamgi. Autori hinnangul on kliimaeesmärkide kontekstis riigi sõnumid vastuolulised, kuna LULUCF raames on meil riigina selged eesmärgid kasvuhoonegaaside emissiooni vähendamiseks. Kliimapoliitika mittekoherentsust tuvastasid Chen ja kaasautorid (2023) Saksamaa, Soome ja Hollandi kliimapoliitika puhul sarnaselt käesoleva töö tulemustega. Kuna toiduvajadus Euroopas ja maailmas suureneb, siis nähakse turba kasutamise mahtude suurenemist olenemata sellest, et paralleelselt turba sisaldust aiandusturbas vähendatakse. OECD-FAO hinnangul (2022) peab järgmisel kümnendil põllumajanduse tootlikkus kasvama 28%, et rahuldada vajadusi toidu järele. Samal ajal tuleb vähendada kasvuhoonegaaside emiteerimist. Selle saavutamiseks vajab tööstus ulatuslikke investeeringuid ning radikaalset innovatsiooni. Võimalik stsenaarium Eestis on LULUCFi raames võetud emissioonide vähendamise eesmärkide tõttu turba kaevandamise vähendamine. Kui palju, seda ei juletud prognoosida. See sõltub ka sellest, kas emissioonide arvutamise metoodikad jäävad samaks või neid muudetakse. Lähima 5-10 aasta kontekstis on turbatööstus äraootaval seisukohal, kuid mõõdukalt optimistlik. Leitakse, et Eestis kaevandatav turbamaht jääb samaks või tõuseb.

Huviga oodatakse tehnoloogilisi muutuseid. Näiteks ringmajanduse raames võiks aiandusturbast osaliselt mitmekordselt kasutada. See eeldab uute meetodite ja tehnoloogiate välja töötamist ning tõenäoliselt ka õigusruumi muutmist. Turba vajaduse osas ollakse täiesti veendunud, kuna turvast on vaja igal pool maailmas ja kliente on piisavalt. Turvas hoiab üleval toidutööstust. Trendid näitavad, et professionaalses aianduses turba osakaal kasvusegudes väheneb, kuid segude kogumaht suureneb. Valgepea ja kaasautorite hinnangul (2021) on prognoositav aiandusturba kaevandusmaht emissioonide vähendamise kontekstis liiga kõrge, kuid samal ajal suureneb pidevalt nõudlus aiandusturba järele.

„Ülemaailmne nõudlus turbale kasvab. Ei ole mingit varianti, see kontrollitud keskkonnas kasvatamine pluss suurenev rahvaarv, pluss teatud suurte vaesemate riikide heaolu kasv India, Hiina, need vajavad järjest rohkem sellist värsket, värsket toodangut. Ma küll ei näe põhjust, miks turba nõudlus ei peaks kasvama.“ (6. intervjuu)

Viimane kategooria tuleviku väljavaadete osas on sõnastatud küsimusena. **Mis tuleks ette võtta?** Eesti turbaettevõtjad nendivad, et nende erialaliit, Turbaliit, teeb head tööd sektori

huvide eest seismisel. Samas adutakse, et paraku sellest pole seni piisanud. Kuna kliimapoliitikaga ei nõustuta, siis leitakse, et sektori huvide eest oleks vaja veelgi jõulisemalt seista. Leitakse, et just riik on see, kes peaks meie tööstuse eest Euroopas seisma. Kuna paljudes Euroopa riikides turvast pole, siis peaks Eesti arvamus siinkohal valjemalt kõlama. Endine keskkonnaministeeriumi kliimaosakonna juhataja Kadi Ristkok on öelnud, ettevõtjad võiks ise juba praegu kaasa mõelda ja pakkuda lahendusi, kuidas nad kliimaeesmärkide täitmisele kaasa saaks aidata (Müller, 2023). Kui kliimapoliitika tuuakse reaalsele alustele ehk muudetakse emissiooni arvutamise metoodikat, siis ei ole tööstuse hinnangul kliimaeesmärgid üle jõu käivad. Proaktiivsem lähenemine ettevõtjate poolt maandaks riski, et otsustatakse rakendada mitte asjakohaseid meetmeid. Lokaalselt Eesti turbatööstust piirates saaksime oksa, millel istume. Sellele järgneks tööstuse kolimine teistesse riikidesse, mitte globaalne keskkonnahoid. Sarnast stsenaariumi on pakkunud ka Bos ja kaasautorid (2011), et uute kaevandusalade avamise tõkestamisel nihkub turba kaevandamine Euroopa Liidu riikidest näiteks Valgevenesse.

Leitakse, et Eesti turbatööstuses on palju kasutamata potentsiaali ning kaevandada võiks suuremaski mahus, et meie jõukust kasvatada. Töö autori hinnangul tuleks kaevandamismahtude suurendamise kõrval isegi rohkem keskenduda turba väärimisele, väärtusahelas positsiooni parandamisele ning uute turba väärtusahelate loomisesse. Oleme oma arengus juba pikka aega sealmaal, et suudaksime turba väärtusahelas võtta parema positsiooni ja luua väiksemate mahtude pealt suuremat lisandväärtust. ADDVAL-BIOEC uuringus (2021) leiti, et Eesti kontekstis on potentsiaalikam ärimudel, mis toetub väiksemale mahule ning kõrgema väärtusega toodetele. Siinkohal leitakse, et investeerimiskindluse puudumine on seda pärssinud. Arvatakse, et mida aeg edasi, seda rohkem tekib siia ka väärimisega tegelevaid ettevõtteid või laiendavad praegused kaevandajad oma tegevust. Kõik ettevõtjad ei arva, et Eestis peaks tegelema turba väärimisega. Turba väärimisel peetakse väärtusahela tipuks kasvusubstraatide tootmist. See on autori hinnangul liiga piiratud vaade. See näitab, et Eesti turbaettevõtjad ei panusta kuigi palju teadus- ja arendustegevusse. Turba väärimisel ja kasutamisel meditsiinis, kosmeetikas ja heaoluteenuste pakkumisel ei saa me rääkida sellistest mahtudest, mida praegu aianduse eesmärgil kaevandatakse. Väikeste mahtude arvelt loodav lisandväärtus on aga nimetatud valdkondades märkimisväärselt kõrgem kui aianduses. Kuna turbatööstuse tulevik on teatava küsimärgi all, siis teadvustatakse vajadust riskide hajutamiseks. Turbaettevõtted leiavad, et tuleb tavapärase tööga jätkata ning püüda kohaneda muutuvate oludega nagu seda alati tehtud on.

Kokkuvõte

Turbatööstus on täitnud läbi aegade olulist, kuid ajaga muutunud eesmärki. Kui varasemalt oli turba kaevandamise peamine eesmärk selle kasutamine kütteks, siis nüüd täidab turvas olulist rolli kasvusubstraadina aianduses. Käesoleva magistritöö eesmärk oli välja selgitada, kuidas kliimapoliitika on mõjutanud turba väärtusahelat Eesti turbatööstuse näitel ning kuidas ettevõtted saaksid oma positsiooni väärtusahelas parandada.

Magistritöö teoreetilises osa keskendus autor väärtusahelate teoreetilisele raamistikule, turba kui maavara kasutamisele ning kliimapoliitika kirjeldamisele. Teoreetilise osa analüüsi käigus selgus, et väärtusahel on pidevas muutumises ja selles positsioneerumist mõjutavad erisugused asjaolud. Väärtusahelaid mõjutab olulisel määral ümbritsev keskkond. Samuti ettevõtete tahe teenida suuremat kasumit ning vajadus elujärje parandamiseks tekitada suuremat lisandväärtust. Väärtusahela etappide vahel ei jagune lisandväärtus võrdselt. Tootmises tekitatakse seda kõige vähem. Enam lisandväärtust tekitatakse toote arendamisel ja disainimisel ning toodete ja teenuste turustamise ning järelteeninduse käigus. Turvas on iseäralik loodusvara, mille tootmisega kaasneb märkimisväärne kasvuhoonegaaside emissioon. Kliimapoliitika seisukohast napib konkreetseid meetmeid turba kaevandamise ja kasutamise vähendamiseks, kuid trendid liiguvad turbatööstuse jaoks ebasoodsas suunas.

Töö empiirilises osas uuriti teiseste andmete abil muutusi turba väärtusahelas. Selgus, et Eesti ettevõtted on peaaegu täielikult ümber orienteerunud kütteturba väärtusahelast aiandusturba väärtusahelale, mille käigus on ühtlasi toimunud siseturult välisturgudele liikumine. Turba väärtustamise kõrgeim tasand piirdub praegu Eestis spetsiaalsete kasvusubstraatide tootmisega. Väärtusahelas suuremat lisandväärtust pakuvad tooted kosmeetikas ja meditsiinis on mahult väheolulised. Mõningatel juhtudel on liigutud turbatööstuse oskusteabe abil täiesti teistesse väärtusahelatesse nagu näiteks seadmete tootmine või konsultatsiooni pakumine. Mahtudelt on Eesti turbatööstus eelkõige toormeäris, kuid näha on liikumist väärtusahelas kasumlikematele positsioonidele ehk lõpptoote tootmisele. Eesti turvast kasutatakse kodumaal vähe ning enamust toodangust eksporditakse, enim Euroopasse. Tootmismahud on püsinud stabiilsena samas suurusjärgus juba aastakümneid.

Töö empiirilise osa teine pool toetus esmastele allikatele. Selleks viidi läbi kokku seitse poolstruktureeritud ekspertintervjuud turbaettevõtete juhtide ja omanikega. Intervjuud andsid sissevaate Eesti turbatööstusesse, mis igapäevaselt hoiab võrdlemisi madalat profiili. Uuringu käigus selgitati välja kliimapoliitika senine mõju turba väärtusahelale ning diskuteeriti

võimalike tuleviku stsenaariumite teemal. Ühtlasi tuvastati võimalikud meetmed, kuidas ettevõtted saaksid oma positsiooni turba väärtusahelas säilitada või parandada ning kuidas tugevdada oma konkurentsipositsiooni.

Eesti ettevõtted on aastate jooksul vaikselt turba väärtusahelas edenenud. Kui palju tootmisettevõtted on püsinud samasugusena, siis arengut oleme näinud kasvusubstraate tootvate ettevõtete näol. Turba väärtustamine võiks aga Eestis olla veelgi laiapõhjalisem. Kliimapoliitika on pärssinud Eesti turbatööstuse edenemist turba väärtusahelas ning ei ole mõjutanud astuma samme uute turba väärtusahelate suunas. Eesti ettevõtted on pigem püüdnud edeneda tarneahelat efektiivsemaks muutes, tootmisvõimsusi rakendades ning vähem püüelnud paremale positsioonile turba väärtusahelas väärtuspakkumise suurendamise läbi. Väärtusahelas ümberpositsioneerimine eeldab tahet ja võimekust areneda ja investeerida. Uuringust selgus, et seda tahet on mõjutanud kliimapoliitika. Kui rahvusvaheliste konventsioonide ja kokkulepete mõju ei ole turbatööstust kammitsenud, siis Euroopa ambitsioonikad kliimaeesmärgid on olukorda muutmas. Ettevõtjate riskijulgus on ebaselges keskkonnas olnud pärsitud ning investeerimiskindlus on madal. Uuringust selgus, et teadmine ning teataval määral ka soov turba väärtustamiseks kasvusubstraatideks on olemas, kuid julgus investeerida on väike. Ühtlasi tuli välja, et kohalikel turba kaevandamisega tegelevatel ettevõtetel on arendustegevusi keeruline finantseerida, kuna pangad ei soovi neid ettevõtteid rohetrendide tõttu rahastada. Mõnevõrra paremas positsioonis on ettevõtted, kes on osa suuremast tugevalt kapitaliseeritud kontsernist. Samas võivad viimased ettevõtted olla kehvemas positsioonis väärtusahelas, sest nende tegevus piirdub kontserni varustamisel toormega. Kütteturba väärtusahelalt ümber orienteerumise käigus aiandusturba väärtusahelale on Eesti turbatootjad liikunud rahvusvahelisele turule ning osaks saanud globaalsest väärtusahelast. Traditsioonilised sihtturud on seni olnud Euroopas. Suurim neist on Holland, kuhu läheb enamus Eesti turbast. Euroopas puhuvad rohepöörde trendid on aga turbatööstuse muutnud ebakindlaks. Tunduvalt enesekindlamalt tunnevad end need ettevõtted, kes ekspordivad juba praegu suures mahus kolmandatesse riikidesse väljaspool Euroopat. Nemad on ka tuleviku osas palju optimistlikumad ning tunnetavad Aasias suurt nõudluse kasvu. Ettevõtted, kes sõltuvad täielikult Euroopa turust peaksid kaaluma ainuüksi Euroopa eesrindlikkuse tõttu kliimaeesmärkide täitmisel oma sihtturgude ümber orienteerumist. Seda kasvõi osaliselt riskide hajutamiseks, et kohaliku turu šokke paremini üle elada. Praeguseks ei ole teada, milliseid piiranguid või meetmeid turbatööstusele rakendatakse, et vähendada CO₂ emissioonide hulka ja suurendada süsihappegaasi sidumist. Autori hinnangul on reaalne, et turba kaevandamist

võidakse koguseliselt vähendada tasemele, mis ühtiks juurdekasvuga. See tähendaks praeguste kaevandamismahtude vähendamist poole võrra. Turba väärtusahela kontekstis näeme märke kütteturba ning aiandusturba väärtusahelate hääbumisest kliimapoliitika tõttu. Esimesest väärtusahelast on Eesti turbaettevõtted sisuliselt täielikult ümber positsioneerunud aiandusturba väärtusahelasse. Oleme praegu muutuste keskel, kus turvast vähendatakse aianduses kasutamiseks ning võimalik on ka selle liitmine EU ETS süsteemi nagu kütteturba puhulgi. See tähendab, et seda aktuaalsem on juba praegu arendustegevustesse panustada, et tekitada turbale uus väärtusahel teiste toodete näol. Töö autori hinnangul ei panusta tööstus piisavalt uutesse väärtusahelatesse sisenemiseks. Arvestades kliimapoliitika suundumusi ja pikaajalisi eesmärke, peame olema valmis vähendama kaevandamismahtusid ning täiendavalt turvast väärindama. Kliimapoliitika on enim mõjutanud positsioneerumist olemasolevas turba väärtusahelas kui väärtusahelat ennast, kuid pikas perspektiivis on tõenäoline kütteturba ja aiandusturba väärtusahela hääbumine.

Riik saab toetada Eesti turbatööstust süstides ettevõtjatesse kindlustunnet. Selleks on vaja selgeid kokkuleppeid ja õiguskindlust. Kui ettevõtjad teaksid, milliste meetmetega turbatööstust kliimaeesmärkide nimel piirama hakatakse, annaks see teadmine võimaluse välja arvutada investeringute tasuvuse ning teha plaane tulevikuks. Kasvusubstraatide tootmise soosimisega on võimalik väiksemate kaevandusmahtude juures tekitada suuremat lisandväärtust. Vanade rikutud alade lõpuni kaevandamiseks ja rekultiveerimiseks tuleks riigil rakendada stiimuleid, mis motiveeriks tööstust seda ette võtma ka kohtades, kus see tavalistes turutingimustes äriselt mõistlik poleks.

Praeguseks on LULUCF sektoris teada ambitsioonikad eesmärgid. Esimene suurem eesmärk on Eestis LULUCF sektoris siduda 2030. aastal 2,5 Mt CO₂ ekvivalenti. Pole veel aga selge, millised saavad olema meetmed selle eesmärgi saavutamiseks. Sektor ootab riigiga arutelu konkreetsete meetmete üle, et saaks oma äritegevuses nendega arvestada. Autori hinnangul ei peaks sektor passiivselt riigi poolt meetmete ette dikteerimist ootama. Tööstus peaks ise haarama initsiatiivi ning pakkuma välja võimalikke lahendusi ja meetmeid, mida oleks võimalik ja mõistlik rakendada eesmärkide saavutamiseks. Naiivne oleks oodata, et riik seisab ettevõtjate huvide eest.

Emissioonide arvutamise seisukohast tuleb valideerida, kas senised arvutusmeetodid CO₂ emissiooni leidmiseks on adekvaatsed. Tööstuse hinnangul tehakse valede meetoditega Eesti majandusele asjatult kahju. Siinkohal on ka riik nentunud, et meetodid võivad muutuda, kuna praegu kasutatavad arvutusmetoodikad ei pruugi kajastada olukorda kõige reaalsemalt.

Ettevõtjad pelgavad kliimaeesmärkide saavutamiseks selliseid piiranguid, mis paneks sektori võrreldes teiste riikidega oluliselt kehvemasse konkurentsi positsiooni. Selle stsenaariumiga ei kaasneks tõenäoliselt turba vähendamist Euroopa või maailma kontekstis, vaid tootmine koliks mujale. Sellisel juhul täidaksime küll endale võetud kliimaeesmärke, kuid suuremas pildis võib emissioonide hulk hoopis suureneda, sõltuvalt sellest, kuhu tootmine kolib. Lisaks kaotaks riik sotsiaalmajanduslikust aspektist lähtudes maksutulu ja töökohti maapiirkondades. Kliimaeesmärgid on paigas, kuid meetmed nende saavutamiseks veel ei ole. See tähendab, et oleme muutuste keskel ning kliimapoliitika suurem mõju turba väärtusahelale on alles ees.

Magistritöö edasi arendamiseks on autori hinnangul palju erinevaid võimalusi, kuna majanduslikust aspektist lähtuvalt on turbatööstust võrdlemisi vähe uuritud. Uurida võiks täiendavaid väärindamise võimalusi. Väikses mahus kosmeetikat praegu juba toodetakse, kuid tehniliselt on võimalik turbast toota ka ehitusmaterjale ja aktiveeritud sütt. Tuleks valideerida, kas see ka äriliselt mõistlik oleks. Turbatööstust saab lähemalt uurida ka kvantitatiivseid meetodeid kasutades. Autor leiab, et lähemalt võiks uurida turbaettevõtete efektiivsus- ja kasumlikkuse näitajaid. Intervjuudest jäi kõlama, et turbatootja ei saa enda sõnul väga palju ära teha, et oma kasumlikkust mõjutada. Väga suur roll on ilmal ning enda tegevuse mõju ettevõtte kasumlikkusel nähti tagasihoidlikuna. Samas erinevad ettevõtete kasumlikkuse näitajad kohati kordades. Näitajaid võiks võrrelda arvestades omandistruktuuri (välisomandis ja suuremasse gruppi kuuluvad ettevõtted ning kohalikud ettevõtted) kui ka toodangu struktuuri (turba müük ja kasvusubstraatide tootmine ning müük) ning positsioneerumist väärtusahelas. Euroopa kliimaeesmärgid on põhilised, mis kohalikku turbatööstust tulevikus mõjutavad. Üha olulisemaks muutub aga turg Hiina ja teiste Aasia riikide suunal. Kliimapoliitika kontekstis tuleks uurida, millised trendid on Aasias ja teistes piirkondades väljaspool Euroopat ning kuidas see mõjutab Eesti tööstust. Tööd on võimalik edasi arendada keskendudes enam tarneahelatele. Lisaks on võimalik uurida Venemaa agressiooni mõju turbatööstusele. Ringmajanduse kontekstis tuleks uurida lähemalt turba taaskasutamise võimalusi.

Viidatud allikad

1. ADDVAL-BIOEC. (2021). Lisandväärtuse tõstmine ja toorme tõhusam kasutamine Eesti biomajanduses. *ADDVAL-BIOEC uuringu lõppraport*. Salvestatud <https://www.taltech.ee/biomajandus>
2. Allied Market Research. (2023). *Peat Market: Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2023-2030 Market*. Salvestatud <https://www.alliedmarketresearch.com/peat-market-A09258>
3. AS Prelvex. (2022). *Majandusaasta aruanne 2021*. Türi.
4. AS Tootsi Turvas. (2022). *Majandusaasta aruanne 2021*. Salvestatud www.tootsiturvas.ee
5. Barthelmes, A., Couwenberg, J., Risager, M., Tegetmeyer, C., & Joosten, H. (2015). Peatlands and Climate in a Ramsar context. *Peatlands and Climate in a Ramsar context*. <https://doi.org/10.6027/TN2015-544>
6. Boehlje, M. (1999). Structural Changes in the Agricultural Industries: How Do We Measure, Analyze and Understand Them? *American Journal of Agricultural Economics*, 81(5), 1028–1041. <https://doi.org/10.2307/1244080>
7. Bos, M. G., Diemont, W. H., & Verhagen, A. (2011). *Sustainable Peat Supply Chain*. Wageningen. Salvestatud www.alterra.wur.nl/uk
8. Brahic, C. (2007, detsember). *Peatland destruction is releasing vast amounts of CO2*. Salvestatud 28.02.2023 <https://www.newscientist.com/article/dn13034-peatland-destruction-is-releasing-vast-amounts-of-co2/>
9. CBD. (2012). *The Convention on Biological Diversity*. Salvestatud 03.04.2023 <https://www.cbd.int/intro/>
10. Chen, C., Loft, L., & Matzdorf, B. (2023). Lost in action: Climate friendly use of European peatlands needs coherence and incentive-based policies. *Environmental Science & Policy*, 145, 104–115. <https://doi.org/10.1016/J.ENVSCI.2023.04.010>
11. Dechezleprêtre, A., Fabre, A., Kruse, T., Planterose, B., Sanchez Chico, A., & Stantcheva, S. (2022). Fighting Climate Change: International Attitudes Toward Climate Policies. <https://doi.org/10.3386/W30265>
12. Eensaar, L. (2023). Turbafirma paisub Hiina klientide toel: tulid, sõid siin mustikaid, pikutasid samblal, ja järsku tegid suurtellimuse. *Äripäev*. Salvestatud 15.02.2023 <https://www.aripaev.ee/suur-lugu/2023/02/15/turbafirma-paisub-hiina-klientide-toel-tulid-soid-siin-mustikaid-pikutasid-samblal-ja-jarsku-tegid-suurtellimuse>

13. Eesti Reformierakond, Erakond Eesti 200, & Sotsiaaldemokraatlik Erakond. (2023). Eesti Reformierakonna, Erakond Eesti 200 ja Sotsiaaldemokraatliku Erakonna valitsusliidu programm aastateks 2023-2027. Tallinn. Salvestatud <https://static-pdf.aripaev.ee/vZNBolL17kIea2ADRRvqHqcC5I.pdf>
14. Eestimaa Looduse Fond. (2023). *Rahvusvahelised lepped*. Salvestatud 03.04.2023 <https://www.kliimamuutused.ee/lahendused/poliitika/rahvusvaheline>
15. Escuer, O. (2022, oktoober 18). *Ornamental plant growth and development depending on soil conditions modified by organic additives*. <https://doi.org/10.15159/EMU.106>
16. ETL. (2023a). *Eesti Turbaliit*. Salvestatud 22.02.2023 <https://www.turbaliit.ee/>
17. ETL. (2023b). *Turba kaevandamine*. Salvestatud 23.02.2023 <https://www.turbaliit.ee/kaevandamine/>
18. ETL. (2023c). *Turvas*. Salvestatud 16.02.2023 <https://www.turbaliit.ee/turvas/>
19. Euroopa Komisjon. (2023). *ÜRO Toidu- ja Põllumajandusorganisatsioon*. Salvestatud 03.04.2023 https://agriculture.ec.europa.eu/international/international-cooperation/international-organisations/fao_et
20. Euroopa Liit. (2018). Euroopa parlamendi ja nõukogu direktiiv (EL) 2018/2001, - 11. detsember 2018, - taastuvatest energiaallikatest toodetud energia kasutamise edendamise kohta. *Euroopa Liidu Teataja*.
21. Euroopa Liit. (2022). *Pariisi kliimakokkulepe*. Salvestatud 21.11.2022 <https://www.consilium.europa.eu/et/policies/climate-change/paris-agreement/>
22. Euroopa Ülemkogu. (2023, märts 29). *Pakett „Eesmärk 55“*. Salvestatud 04.04.2023 <https://www.consilium.europa.eu/et/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>
23. Ferretti, M., & Parmentola, A. (2015). Technological learning and innovation systems in developing countries: the example of Dubai. *Int. J. Technoentrepreneurship*, 3(1), 37–59.
24. Fuss, S., Johansson, D. J. A., Szolgayova, J., & Obersteiner, M. (2009). Impact of climate policy uncertainty on the adoption of electricity generating technologies. *Energy Policy*, 37(2), 733–743. <https://doi.org/10.1016/J.ENPOL.2008.10.022>
25. Gereffi, G., & Fernandez-Stark, K. (2016). *Global Value Chain Analysis: A Primer, 2nd Edition*. Salvestatud https://www.researchgate.net/publication/305719326_Global_Value_Chain_Analysis_A_Primer_2nd_Edition

26. Global Market Estimates. (2023). *Global Peat Market Analysis | Size & Forecasts*.
Salvestatud <https://www.globalmarketestimates.com/market-report/peat-market-3671>
27. GOV.UK. (2022). *Sale of horticultural peat to be banned in move to protect England's precious peatlands - GOV.UK*. Salvestatud 17.02.2023
<https://www.gov.uk/government/news/sale-of-horticultural-peat-to-be-banned-in-move-to-protect-englands-precious-peatlands>
28. Grant, R. M. (2018). *Contemporary Strategy Analysis* (Tenth Edition).
29. Grennfelt, P. (2008). The climate impact of future energy peat production. Salvestatud www.ivl.se,
30. Hartigan, B. (2022). A burning issue for Ireland as the sale of peat is outlawed. *The Sunday Post*. Salvestatud 21.11.2022 <https://www.sundaypost.com/fp/a-burning-issue-for-ireland-as-the-sale-of-peat-is-outlawedthis-is-a-fuel-poverty-issue-as-there-are-around-100000-homes-that-burn-turf-and-who-dont-have-a-choice/>
31. Hirschler, O., & Osterburg, B. (2022). Peat extraction, trade and use in Europe: a material flow analysis. *Mires and Peat*, 28. <https://doi.org/10.19189/MAP.2021.SNPG.STA.2315>
32. Hirschler, O., Osterburg, B., Weimar, H., Glasenapp, S., & Ohmes, M.-F. (2022). *Peat replacement in horticultural growing media: Availability of bio-based alternative materials* (190). Thünen. Hamburg. <https://doi.org/10.3220/WP1648727744000>
33. Hooijer, A., Page, S., Canadell, J. G., Silvius, M., Kwadijk, J., Wösten, H., & Jauhiainen, J. (2010). Current and future CO₂ emissions from drained peatlands in Southeast Asia. *Biogeosciences*, 7(5), 1505–1514. <https://doi.org/10.5194/BG-7-1505-2010>
34. Ilomets, M. (2005). *Eesti Loodus*. Salvestatud 16.02.2023
http://eestiloodus.horisont.ee/artikkel1189_1178.html
35. IPS. (2023). *What is peat?* Salvestatud 16.02.2023 <https://peatlands.org/peat/peat/>
36. Joosten, H. (2010). *The Global Peatland CO₂ Picture, Peatland status and drainage related emissions in all countries of the world*. Salvestatud www.imcg.net/gpd/gpd.htm
37. Joosten, H. (2021). Peatlands and climate change. Salvestatud <https://www.iucn.org>
38. Joosten, H., & Clarke, D. (2002). *Wise use of mires and peatlands: Background and principles Peatland restoration and ecosystem services*. Salvestatud www.wetlands.org/projects/GPI/default.htm
39. Joosten, H., Tapio-Biström, M.-L., & Tol, S. (2012). *Peatlands - guidance for climate change mitigation through conservation, rehabilitation and sustainable use*. Salvestatud <http://www.fao.org/docrep/015/an762e/an762e.pdf>

40. Kaplinsky, R., & Morris, M. (2000). *A handbook for value chain research*. Salvestatud <https://www.academia.edu/download/31145961/valuechain-handbook.pdf>
41. Kautto, N., Arasto, A., Sijm, J., & Peck, P. (2012). Interaction of the EU ETS and national climate policy instruments – Impact on biomass use. *Biomass and Bioenergy*, 38, 117–127. <https://doi.org/10.1016/J.BIOMBIOE.2011.02.002>
42. Keddy, & Paul A. (2010). *Wetland Ecology Principles and Conservation, Second edition*.
43. Kekkila-BVB. (2023, märts 30). *Kekkila-BVB closes production plant in both Finland and Sweden*. Salvestatud 18.04.2023 <https://www.kekkila-bvb.com/article/kekkila-bvb-closes-production-plant-finland-sweden/>
44. Keskkonnaministeerium. (2015). *Kliimapoliitika põhialused aastani 2050 - Metsanduse, maakasutuse ja selle muutuste valdkonna mõjude hindamine vaheseisuga 25.02.2016*.
45. Keskkonnaministeerium. (2021, juuli 7). *Valitsustevaheline kliimamuutuste paneel – IPCC*. Salvestatud 04.04.2023 <https://envir.ee/valitsustevaheline-kliimamuutuste-paneel-ipcc>
46. Keskkonnaministeerium. (2022). *Turvas*. Salvestatud 16.02.2023 <https://envir.ee/ringmajandus/maapou/turvas>
47. Keskkonnaministeerium. (2023a, jaanuar 13). *ELi heitkogustega kauplemise süsteem*. Salvestatud 08.05.2023 <https://www.envir.ee/kliima/eli-heitkogustega-kauplemise-susteem>
48. Keskkonnaministeerium. (2023b, jaanuar 19). *Kliimapoliitika*. Salvestatud 08.05.2023 <https://envir.ee/kliima/kliimapoliitika-0>
49. Keskkonnaministeerium. (2023c). *Kliimapoliitika põhialused aastani 2050*. Salvestatud 01.04.2023 <https://envir.ee/kliimapoliitika-pohialused-aastani-2050>
50. Koseoglu, N., Roberts, M., & Bacigalupo, A. (2022). Understanding the barriers and opportunities for eliminating peat from the growing media mixes from the perspective of different supply side stakeholders.
51. Latvian Peat Association. (2023). *Peat Extraction*. Salvestatud 23.02.2023 http://www.latvijaskudra.lv/en/Interesting_information/peat_extraction/
52. Litterick, A., Bell, J., Sellars, A., & Carfrae, J. (2019). *Rapid Evidence Assessment of the Alternatives to Horticultural Peat in Scotland*. <https://doi.org/10.7488/era/71>
53. Luker, K. (2008). *Salsa Dancing into the Social Sciences*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv1kmj7x0>

54. Lust, E., Thomberg, T., Paalo, M., & Siimenson, C. (2020). *Turbast suure eripinnaga aktiveeritud söe tootmine*. Tartu.
55. maaelu.postimees.ee. (2020). *Põhjanaanabrid soovivad turba kasutamist radikaalselt vähendada*. Salvestatud 17.02.2023 <https://maaelu.postimees.ee/6894268/pohjanaabrid-soovivad-turba-kasutamist-radikaalselt-vahendada>
56. Maximize Market Research. (2021). *Peat Market - Global Industry Analysis and Forecast (2022-2029)*. Salvestatud <https://www.maximizemarketresearch.com/market-report/peat-market/12125/>
57. Mudambi, R. (2008). Location, control and innovation in knowledge-intensive industries. *Journal of Economic Geography*, 8(5), 699–725. <https://doi.org/10.1093/JEG/LBN024>
58. Mõttus, M. (2020, aprill). *Ministeerium: seisvad turbamaardlad on mõistlik taas kasutusele võtta*. Salvestatud 01.03.2023 <https://www.err.ee/1082339/ministeerium-seisvad-turbamaardlad-on-moistlik-taas-kasutusele-votta>
59. Müller, A. (2023, märts 16). *Eesti CO2 heitest*. Salvestatud 26.04.2023 <https://vikerraadio.err.ee/1608903164/uudis-arp-muller/7070e3c8681aa7b656594cc4bdec1ff4>
60. Neova OY. (2022). *Neova integrated report 2022*. Salvestatud 15.05.2023 https://www.neova-group.com/wp-content/uploads/2023/04/neova_integrated-report_2022.pdf
61. Nicholas Taleb, N. (2018). *Skin in the Game: Hidden Asymmetries in Daily Life*. Penguin.
62. Normann, R., & Ramírez, R. (1993). From value chain to value constellation: designing interactive strategy. *Harvard Business Review*, 71(4), 65–77. Salvestatud <https://europepmc.org/article/med/10127040>
63. OECD. (2021). *Global Value Chains: Efficiency and Risks in the Context of COVID-19*. Salvestatud <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/global-value-chains-efficiency-and-risks-in-the-context-of-covid-19-67c75fdc/>
64. OECD. (2023). *Global Value Chains (GVCs)*. Salvestatud 14.02.2023 <https://www.oecd.org/sti/ind/global-value-chains.htm>
65. OECD/FAO. (2022). *OECD-FAO Agricultural Outlook 2022-2031* (OECD-FAO Agricultural Outlook). Paris: OECD. <https://doi.org/10.1787/F1B0B29C-EN>
66. Olev, A., & Alumäe, T. (2022). Estonian Speech Recognition and Transcription Editing Service. *Baltic J. Modern Computing*, 10(3), 409–421. <https://doi.org/10.22364/bjmc.2022.10.3.14>

67. Orru, H., & Orru, M. (2006). Sources and distribution of trace elements in Estonian peat. *Global and Planetary Change*, 53(4), 249–258.
<https://doi.org/10.1016/J.GLOPLACHA.2006.03.007>
68. Orru, M. (1995). *Eesti Turbasood*. (L. Saarse, Toim). Tallinn: Eesti Geoloogiakeskus.
69. Oxford University Press. (2023). *Oxford Learners Dictionaries*. Salvestatud 09.02.2023
<https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/value-chain?q=value+chain>
70. Peterson, M. (2017). *Kohalike materjalide kombinatoorika turba ja põlevkivituha komposiidi näitel*. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia. Salvestatud <https://eka.entu.ee/public-thesis/entity-428808/peterson-marten-kohalike-materjalide-kombinatoorika-turba-ja-polevkivituha-komposiidi-naitel>
71. Porter, M. E. (1998). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*.
72. Ratamäki, O., Jokinen, P., Albrecht, E., & Belinskij, A. (2019). Framing the peat: the political ecology of Finnish mire policies and law. *Mires and Peat*, 24, 1–12.
<https://doi.org/10.19189/MaP.2018.OMB.370>
73. Riigikogu. (2017, juuni). *Maapõuepoliitika põhialused aastani 2050*. Salvestatud 02.04.2023 <https://www.riigiteataja.ee/akt/307062017002>
74. Riigikontroll. (2005). *Ülevaade riigi vara kasutamise ja säilimise kohta 2004. aastal*.
75. Rotherham, I. D. (2018). *The History of Domestic Peat Fuel Exploitation in Relation to Carbon & Climate Change*. Salvestatud
https://www.scribd.com/document/464265172/in-the-bog-an-introduction-to-the-issues-of-the-history-of-peat-fuel-illustrated?secret_password=JTPbhq0iBRvnAzv5e4iz#
76. SA Eestimaa Looduse Fond. (2023). *Kliimaseadus*. Salvestatud 08.03.2023
<https://kliimaseadus.ee/kusimused-vastused>
77. Salm, J.-O., Kimmel, K., Uri, V., & Mander, Ü. (2009). Global warming potential of drained and undrained Peatlands in Estonia: A synthesis. *Wetlands*, 29(4), 1081–1092.
<https://doi.org/10.1672/08-206.1/METRICS>
78. Sarv, M. (2017). *Maa, kus jalg ei kanna ja paat ei liigu*. Salvestatud 27.04.2023
<https://eestigeoloog.ee/kategooriad/geoloogia-ja-maavarad/maa-kus-jalg-ei-kanna-ja-paat-ei-liigu>
79. Schoenmaker, D. (2017). *From Risk to Opportunity: A Framework For Sustainable Finance*. Rotterdam.

80. Seemen, H. (1998). *Metsaparandus ja soometsandus*. Tartu: Eesti Põllumajandusülikooli Kirjastus.
81. Siimusti Känd OÜ. (2021). *Majandusaasta aruanne 2021*. Salvestatud www.endlaraba.ee
82. Statistikaamet. (2023). Turba kaevandamise ja ekspordi maht. *e-maili teel tehtud järelepärimine*.
83. Swedbank. (2022, november 29). Swedbank Establishes 2030 Climate Targets for Loan Portfolio. Salvestatud 26.04.2023 <https://www.knowesg.com/sustainable-finance/swedbank-establishes-2030-climate-targets-for-loan-portfolio-29112022>
84. Šalda, T. (2017). *Turbatootmine tähendab pidevat kohanemist*. Salvestatud 17.02.2023 <https://maaelu.postimees.ee/4024377/turbatootmine-tahendab-pidevat-kohanemist>
85. Zamora, E. A. (2016). Value Chain Analysis: A Brief Review. *Asian Journal of Innovation and Policy*, 5, 116–128. <https://doi.org/10.7545/ajip.2016.5.2.116>
86. Tarver, E. (2022). *Value Chain vs. Supply Chain: What's the Difference?* Salvestatud 14.02.2023 <https://www.investopedia.com/ask/answers/043015/what-difference-between-value-chain-and-supply-chain.asp>
87. Thabo Molefe. (2019). *The Power of the Value Chain*. Salvestatud 14.02.2023 <https://www.youtube.com/watch?v=3wkH-R4Lv3I>
88. The Horticultural Trades Association. (2021). *Growing media monitor*. London.
89. Tootsi Turvas. (2015). *Turbaaed*. Salvestatud 05.03.2023 <https://tootsiturvas.ee/kasvuturvas/turbaaed/>
90. Trading Economics. (2023, mai 8). *EU Carbon Permit*. Salvestatud 08.05.2023 <https://tradingeconomics.com/commodity/carbon>
91. Trumm, U., & Rozental, V. (2012). *Eesti turbatööstuse ajalugu*. (M. Klein, Toim). In Nomine OÜ.
92. Turbliss. (2017). *Meie lugu*. Salvestatud 16.02.2023 <https://turbliss.eu/meie-lugu>
93. UNEP. (2019, veebruar). *Peatlands store twice as much carbon as all the world's forests*. Salvestatud 28.02.2023 <https://www.unep.org/news-and-stories/story/peatlands-store-twice-much-carbon-all-worlds-forests>
94. Unesco. (2023). *The World Heritage Convention*. Salvestatud 03.04.2023 <https://whc.unesco.org/en/convention/>
95. Unt, T., Vörk, A., & Varblane, U. (2018). *Eesti ettevõtete osalemine ja positsioon globaalsetes ja lokaalsetes väärtusahelates*. Salvestatud <https://arenguseire.ee/wp->

content/uploads/2021/03/eesti_ettevotete_osalemine_ja_positsioon_gloabalsetes_ja_lokaalsetes_vaartusahelates_5122018.pdf

96. Until We Act. (2023). *Reducing peat as a source of energy in a just and fair manner*. Salvestatud 21.11.2022 <https://untilweact.fi/articles/reducing-peat-as-a-source-of-energy-in-a-just-and-fair-manner/>
97. Vabariigi Valitsus. (2017a). *Energiamajanduse arengukava aastani 2030*. Salvestatud <http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Kategooria:M%C3%B5isted>
98. Vabariigi Valitsus. (2017b, jaanuar). *Turba kaevandamise aastamäär ning kriitilise ja kasutatava varu suurus*. Salvestatud 28.02.2023 <https://www.riigiteataja.ee/akt/128122016003?leiaKehtiv>
99. Vadi, M., & Türk, K. (2009). Eesti ettevõtete käitumismustrid väärtusahela perspektiivist. *Eesti majanduse aktuaalsed arenguprobleemid keskpikas perspektiivis*, 214–240.
100. Valgepea, M., Raudsaar, M., Karu, H., Suursild, E., Pärt, E., Sims, A., ... Kaimre, P. (2021). *Maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse sektori sidumisvõimekuse analüüs kuni aastani 2050*. <https://doi.org/10.15159/eds.rep.21.01>.
101. Vapo Group. (2020). *Eesti turba jätkusuutlikkuse kontseptsioon*. Salvestatud www.tootsiturvas.ee
102. VERBI GmbH. MAXQDA. Salvestatud 16.04.2023 <https://www.maxqda.com/>
103. Õunapuu, L. (2014). Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes. Salvestatud <https://dspace.ut.ee/handle/10062/36419>

LISAD

Lisa 1. Ekspertintervjuude küsimuste kava ja küsimuste eesmärgid

Ekspertintervjuu teemad	Intervjuu küsimused	Küsimuse eesmärk
I plokk: Turbaettevõtte väärtusahela kontekstis	1) Kirjeldage palun lühidalt enda ettevõtte põhitegevust (väärtusahelat*). Kirjeldage ettevõtte võtmetegevusi täitsa algusest kuni lõpptoote kliendini jõudmiseni ja selle kasutamiseni (Kaplinsky & Morris, 2000). Millised erinevad ettevõtted ja tegevused veel eksisteerivad turbatööstuses turba väärindamiseks? <i>*Väärtusahela all mõistame ettevõtte konkreetseid strateegilise tähtsusega võtmetegevusi nagu toote disain, tootmine, logistika, turundamine ja turustamine ning järelteenindus. Lisaks toetavad tegevused: ettevõtte infrastruktuur, personalijuhtimine, tehnoloogia ja protsesside arendamine ning vajamineva hankimine. (Porter, 1998)</i>	<i>Aru saada, missugusena mõistavad Eesti turbaettevõtete juhid oma ettevõtte väärtusahelat ning kuidas nad selles positsioneeruvad.</i>
	2) Kas ma olen avaliku info põhjal õigesti aru saanud, et toodate ... [enne intervjuud tuleb selgeks teha, milliseid tooteid ettevõtte pakub]. Kui suure osa ekspordite ning kes on kliendid? Mis on käibekasvu/languse taga? [enne intervjuud tuleb selgeks teha, milline on olnud müügitulu dünaamika viimastel aastatel]. Kas on liigutud odavamate toodete pealt kallimate peale? <i>Aastast 2013 on turba eksport Statistikaameti andmetel stabiilselt kasvanud. Kas nõudlus on kasvanud viimastel aastatel, kui jah, mis selle taga on? (Maximize Market Research, 2021)</i>	<i>Tooteportfell on ajas muutuv. Andmed ekspordi mahus osas on erinevad.</i>
	3) Küsimus välismaiste omanikega ettevõtjale: Saan aru, et olete osa suuremast välismaisest grupist. Millist osa te grupi kontekstis täidate ja mis väärtust annab välismaiste omanike alla kuulumine? Küsimus kodumaiste omanikega ettevõtjale: Eestlased on aja jooksul müünud oma osalusi turbaettevõtetes. Mis Teie hinnangul selle ajendiks on? <i>Ettevõtted, kes on osa suuremast kontsernist, täidavad pigem ainult teatud lõiku kogu väärtusahelast, nt turbatootmise teenuse osutamist. Turustamine ja müük ja täiendav väärindamine</i>	<i>Mis lõiku väärtusahelast kaetakse ning millist rolli omatakse. Mis kasu on välismaise omaniku alla kuulumisest.</i>

	võib olla teiste ettevõtete roll grupis (AS Tootsi Turvas, 2022)	
II plokk: Kliimapoliitika olemus	4) Mida tähendab Teie jaoks kliimapoliitika? <i>Erinevaid rahvusvahelisi kokkuleppeid, seaduseid, määruseid, arengukavasid on palju. Antud töö raames on kliimapoliitika kõik meetmed, mis mõjutavad heitkoguste vähendamise ja märgalade kaitsmise eesmärgil Eesti turbatööstust. (Barthelmes et al., 2015)</i>	<i>Aru saada, kuidas turbaettevõtjad mõtestavad kliimapoliitikat.</i>
	5) Mis on need regulatsioonid ja piirangud, mis Eesti turbatööstust mõjutavad? Kas oskate neid nimetada? Kas Teie arvates on vajadus raamseaduse järele – nõ kliimaseadus? (Barthelmes et al., 2015) <i>Millised määrused, seadused, rahvusvahelised kokkulepped? Pariisi kokkulepe? Ramsari konventsioon? LULUCF (EL) 2018/841? Riiklikud arengukavad? Kliimaseadusega kliimaeesmärkide seadmine võiks tagada ettevõtjate jaoks suurema õigusselguse (SA Eestimaa Looduse Fond, 2023).</i>	<i>Eesmärk selgusele jõuda, kas turbaettevõtja tunneb neid regulatsioone, mis nende tegevust reguleerib ja mõjutab?</i>
	6) Kui asjakohaseks peate kliimapoliitikast tulenevaid piiranguid ja sätteid turba kui maavara kasutamise osas (Dechezleprêtre et al., 2022)? <i>Kas CO2 emissioonide vähendamise jm looduskaitseliste eesmärkide kontekstis on asjakohane piirata turba kaevandamist?</i>	<i>Aru saada, milline on turbaettevõtja seisukoht kliimapoliitika osas.</i>
III plokk: Kliimapoliitika mõju	7) Millised on need kliimapoliitika aspektid, mis Teie tegevust enim mõjutavad ja kuidas? Mis mõju on sellel Eesti riigile? <i>Sõltub, kas intervjuueeritav tunneb kliimapoliitikat ja selle mõju. Kui ei saa, siis lasta rääkida, mis regulatsioonid neid üldse mõjutavad.</i>	<i>Saada aru, kuidas on kliimapoliitika praktiliselt turbatööstust ja Eesti majandust mõjutanud.</i>
	8) Millised on võimalused ja takistused uute turbaalade ja vanade, hüljatud alade kasutusele võtmisel? <i>Riigi seisukoht on, et uusi maardlaid avama ei peaks ning kasutusele peaks võtma vanad kuivendatud ja rikutud alad. (Keskkonnaministeerium, 2022)</i>	<i>Aru saada, mis on turbatööstuse seisukoht turbaalade kasutusele võtmise kohta.</i>
	9) Kuidas on Teie tegevust mõjutanud mõningate Euroopa riikide turba kasutamise ja kaevandamise piiramine või keelamine (Hirschler et al., 2022)?	<i>Hinnata turbatoodete müüki ja turustamist.</i>

	<i>Milline mõju olnud on? Kas nõudlus on suurenenud või vähenenud?</i>	
	10) Kuidas hindate oma võimekust kohaneda muutuva kliimapoliitikaga ning kui hästi suudate võimalikke muutusi ette näha? <i>Kas kliimapoliitikast tulenev on ettevõtete jaoks selge või tulevad piirangud pigem üllatusena?(Fuss et al., 2009)</i>	<i>Uurida välja kui kindlalt ettevõtjad ennast tunnevad. Kas nad suudavad muutusi ette näha või on kliimapoliitika nende jaoks pigem prognoosimatu.</i>
IV plokk: Toimetulek muutuva ärikeskkonnaga	11) Kuidas on muutunud viimastel aastatel Teie ettevõtte toodangu struktuur ja sihtturud? (Vadi & Türk, 2009) <i>Kas on tulnud leida uusi kliente ja müügikanaleid? Kas Euroopa turg on hakanud kaduma ja asenduma teiste regioonidega?</i>	<i>Hinnata ettevõtete käitumismustreid muutustega toimetulemiseks.</i>
	12) Kuidas käib Teie ettevõttes toote- ja protsesside arendus? Kuidas hindate tootmistehnoloogiate muutmist ettevõttes vastavalt turu nõudmiste muutumisele? Näiteks kütteturba tootmiselt aiandusturba tootmisele üleminekut? (Gereffi & Fernandez-Stark, 2016) <i>Kas pigem lihtne, või keeruline ja investeeringute mahukas?</i>	<i>Hinnata kohandumisvõimet. Eesmärk välja selgitada, kas ja kuidas toimub ettevõtetes tehnoloogia arendamine.</i>
	13) Kui palju ja millises vormis olete saanud abi riigilt ning millist abi või tuge vajaksite lähitulevikus? (Vadi & Türk, 2009) <i>Kuidas tunnetatakse õiglast üleminekut? Kas on vajadust riigipoolse kompensatsiooni järele, kuna riik on piiranud turba kaevandamist?</i>	<i>Hinnata ettevõtete võimekust ise hakkama saada ja vajadust riigi toe järele.</i>
V plokk: Tuleviku väljavaated	14) Millisena näete enda ettevõtet ja Eesti turbatööstust 5-10 aasta ja kümnete aastate pärast? Milliseid võimalusi näete Eesti turbatööstusele? Kui vastaja ei too sisse kliimapoliitika mõju, siis täpsustada seda juurde. <i>Sh tootmise, teenuste, turgude, juhtimise ning tööjõu rakendamise, kvalifikatsiooni ja muu osas? (Vadi & Türk, 2009)</i>	<i>Aru saada, missuguseid muutusi prognoosivad Eesti turbaettevõtted sektoris ja milliseid võimalusi eksisteerib Eesti turbatööstuse jaoks.</i>

	15) Mida oleks vaja teha, et Teie ettevõtte oleks konkurentsivõimeline ka tulevikus? Mida tuleks ette võtta, et tagada turbatööstuse jätkusuutlik areng Eestis? Seda nii ettevõtte kui ka riigi poolt vaadatuna. Milliseid kitsaskohti näete? (Gereffi & Fernandez-Stark, 2016) <i>Nt investeerida põhivarasse, seadmetesse? Leida uusi partnereid? Võtma teatud ahela lülid enda kanda, nagu valmistoote eksport vm? Leida võimalusi turvast enam väärindada? Riigi poolt muuta regulatsioone või seista tööstuse eest ELis?</i>	<i>Aru saada, mida tuleks ettevõtjate hinnangul ette võtta, et säilitada või parandada oma positsiooni globaalses väärtusahelas. Hinnata, mis väljakutseid veel esineb peale kliimapoliitika mõju.</i>
	16) Millised on praegu peamised ettevõtte väljakutsed? <i>On see kvalifitseeritud tööjõu leidmine, klientide leidmine vm?</i> Milliseid kitsaskohti veel näete peale kliimapoliitika, mis pidurdavad Eesti turbatööstuse arengut? (Trumm & Rozental, 2012)	<i>Omandada arusaam, mis on ettevõtete endi hinnangul peamised väljakutsed turbaettevõtluses.</i>
	17) Kokkuvõtteks, mis on Teie arvates kõige olulisem antud teemal, millele soovite tähelepanu juhtida (Luker, 2008)?	<i>Eesmärk lasta vastajal intervjuu ise kokku võtta ja lasta tal vabas vormis suunamata tema hinnangul olulisim välja tuua.</i>

Lisa 2. EMTAK tegevusala „turba tootmine“ järgi ettevõtete loetelu

TOOTSI TURVAS AS	KEKKILÄ-BVB EESTI OÜ	BIOLAN BALTIC OÜ	MIKSKAAR AS
ASB GREENWORLD EESTI OÜ	JIFFY PRODUCTS ESTONIA AS	RAKVERE PÕLLUMAJANDUSTEHNIIKA OÜ	VAN DER KNAAP EESTI OÜ
AHTOL AS	HANSAPEAT OÜ	PRELVEX AS	NURME TURVAS AS
EESTI TURBATOOTED AS	LÕUNA-EESTI MAAPARANDUS OÜ	TORF AS	ERA VALDUSE AS
ELVA E.P.T. AS	SKYWIND OÜ	KRAVER AS	TREFFEX AS
MV TURVAS OÜ	TARA-TORF AS	RAPLA TURVAS OÜ	VESTUR OÜ
VAN DER KNAAP SUBSTRATES OÜ	KAGU-EESTI TURVAS AS	SA FLORENTEISE EESTI FILIAAL FIL	ULILA TURBATOOTMISE OÜ
ROOSA TURVAS AS	SIIMUSTI KÄND OÜ	MULGI TURVAS AS	MERTEKPEAT OÜ
RAMSI TURVAS AS	LAANIKU OÜ	TEREPI OÜ	KETAL VÕRU OÜ
AHTOL-SAUGA OÜ	LASDAM OÜ	RABAVARA UÜ	HIIU TURVAS OÜ
TOIVO JÕULU FIE		TURBAHUNDID UÜ	

Allikas: Äripäeva Infopank

Lisa 3. Turba üldine väärtusahela skeem


Allikas: Autori koostatud järgmiste allikate põhjal: (ETL, 2023b; Gereffi & Fernandez-Stark, 2016; Latvian Peat Association, 2023; Porter, 1998; Sarv, 2017; Trumm & Rozental, 2012; Vapo Group, 2020)

Summary

IMPACT OF CLIMATE POLICY ON PEAT VALUE CHAIN ON THE EXAMPLE OF ESTONIAN PEAT INDUSTRY

Viljar Vooremäe

Peat has played an important role as a resource as it is used as fuel and as growing media in horticulture. Peat production has a huge environmental footprint in the form of high CO₂ emissions. In the context of world climate goals the extraction and usage of peat for fuel and as a growing media has been criticized. The aim of this master's thesis is to find out how climate policy has impacted the peat value chain on the example of the Estonian peat industry and how companies could improve their position in it.

In the theoretical part of the master's thesis, the author focused on the framework of the value chain, the description of peat as a resource, and climate policy. Based on the analysis of theoretical materials it was found that there are only a few countries in Europe that have implemented specific measures to limit the extraction and usage of peat. The taken measures are incoherent on the EU level and only implemented nationally. This has a risk for displacement effects, where extraction of peat relocates to countries where extraction is not restricted.

In the empirical part, the author analysed changes in the peat value chain based on secondary sources. It was concluded, that the Estonian peat industry has repositioned from energy peat to horticultural peat value chain. The industry has slowly climbed in the value chain towards higher added value in producing specific growing substrates. Most peat is still exported to Europe in the form of raw material. To gain deeper insight into the industry and the effects of climate policy, 7 interviews were conducted with entrepreneurs and owners of Estonian peat companies. It was concluded that climate policy has hurt the company's position improvement in the peat value chain. That is due to the unclear future regarding climate policy which has increased operational uncertainty. In the long term, the value chains of energy peat and horticultural peat are fading. At the time of writing the master's thesis, there are no clear restrictions in Estonia to restrict peat production, but the consensus is that they are coming. To improve their position in the peat value chain, companies should be looking into more ways of creating additional value from peat. New peat value chains should be developed to mitigate the risk of relying solely on horticultural peat. As Europe is moving fast with climate goals and restrictions are more probable here, it should be considered to expand target markets outside of Europe.

In the opinion of the master's thesis author, there are several ways to develop this thesis further. New value chains for peat should be studied. For example, whether it's economically viable and possible to produce building materials or activated carbon here in Estonia from local peat. To gain even more insight into the Estonian peat industry, quantitative methods could be used to see how different factors have impacted the profitability of peat companies. As Asian markets are gaining more traction it could be studied how is climate policy developing there and which effect it has on the Estonian peat industry.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Viljar Vooremäe,

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

„Kliimapoliitika mõju turba väärtusahelale Eesti turbaettevõtete näitel“

mille juhendajad on Liina Joller-Vahter ja Urmas Varblane,

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Viljar Vooremäe
18.05.2023