



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
INSENERITEADUSKOND

Elektroenergeetika ja mehhatroonika instituut

# EESTI KLIIMAPOLIITIKA SUUNISTE ANALÜÜS ENERGIAMAJANDUSES

ANALYSIS OF ESTONIAN CLIMATE POLICY GUIDELINES IN ENERGY  
MANAGEMENT

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Greete Korjus

Üliõpilaskood: 163287AAVM

Juhendaja: Arvi Hamburg

Tallinn, 2018.a.

## AUTORIDEKLARATSIOON

Olen koostanud lõputöö iseseisvalt.

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

“.....” ..... 201.....

Autor: .....  
/ allkiri /

Töö vastab bakalaureusetöö/magistritööle esitatud nõuetele

“.....” ..... 201.....

Juhendaja: .....  
/ allkiri /

Kaitmisele lubatud

“.....” .....201... .

Kaitsmiskomisjoni esimees .....  
/ nimi ja allkiri /

# Lõputöö kokkuvõte

<i>Autor:</i> Greete Korjus	<i>Lõputöö liik:</i> Magistritöö
<i>Töö pealkiri:</i> Eesti kliimapoliitika suuniste analüüs energiamajanduses	
<i>Kuupäev:</i> 25.05.2018	63 lk
<i>Ülikool:</i> Tallinna Tehnikaülikool	
<i>Teaduskond:</i> Inseneriteaduskond	
<i>Instituut:</i> Elektroenergeetika ja mehhatroonika instituut	
<i>Töö juhendaja:</i> Arvi Hamburg	
<i>Sisu kirjeldus:</i> Antud töös analüüsitakse 2017 aastal Riigikogu poolt vastuvõetud visioonidokumenti „Kliimapoliitika põhialused aastani 2050“, dokumendi eesmärk on kujundada ja riiklikul tasemel kokku leppida Eesti pikaajaline kliimapoliitika visioon, poliitikasuunised ja kasvuhoonegaaside vähendamise sihttasemed aastani 2050. Käesolevas töös analüüsitakse nimetatud visioonidokumenti, koos selle strateegiliste eesmärkide ja oodatava tulemuse saavutamise tõenäosusega. Eesmärgiks on uurida, kuidas saavutada Eesti kliimapoliitika põhialustes väljatoodud sihid ja milliseid muudatusi see eeldab energiamajanduses ning analüüsida Eesti kliimapoliitika suuniseid energiamajanduses. Töös antakse üldine hinnang visioonidokumendile ja selle eeldustele, hinnatakse keskkonnapoliitika üldiseid põhimõtteid ja alusraamistikku, analüüsitakse antud dokumendi seost teiste riiklike strateegiatega ja prognoositakse dokumendi elluviimisega seotud tegevusi. Tulemuseni jõutakse analüüsides erinevaid riiklike strateegiaid, programme ja arengudokumente.	
<i>Märksõnad:</i> kliimapoliitika, keskkonnapoliitika, energiamajandus, arengukava, riiklikud strateegiad, arengudokumendid	

# Summary of the Diploma Work

<i>Author:</i> Greete Korjus	<i>Type of the work:</i> Master's Thesis
<i>Title:</i> Analysis of estonian climate policy guidelines in energy management	
<i>Date:</i> 25.05.2018	<i>63 pages</i>
<i>University:</i> Tallinn University of Technology <i>School of Engineering</i>	
<i>Department:</i> Department of Electrical Power Engineering and Mechatronics	
<i>Tutor(s) of the work:</i> Arvi Hamburg	
<i>Abstract:</i> This thesis analyses the vision document named „General Principles of Climate Policy until 2050“ that was adopted by the Parliament of Estonia in 2017. The aim of this document is to set and on national level agree on the vision for Estonia's long-term climate policy, policy orientations and greenhouse gas emissions reduction targets until 2050. The current thesis analyses the named vision document with its strategic goals and probability for achieving the expected result. The aim is to analyse how to achieve the goals set in the Estonian climate policy fundamental principles and what kind of changes are expected to be made in energy management as well as to analyse the guidelines of Estonian climate policy in energy management. The thesis gives a general assessment of the vision document and its presumptions, analyses the general principles and framework of the environmental policy as well as the given document's link with other national strategies and predicts actions that are linked with the implementation of this document. The outcome is achieved by analysing different national strategies, programs and development documents.	
<i>Keywords:</i> Climate Policy, environmental policy, energy management, national strategies, development documents.	

# Sisukord

Lõputöö ülesanne .....	7
Teema põhjendus: .....	7
Töö eesmärk: .....	8
Lahendamisele kuuluvate küsimuste loetelu: .....	8
Lähteandmed: .....	8
Eessõna .....	9
Sissejuhatus .....	10
1. Hinnang visioondokumendi eeldustele .....	13
1.1 Aastaks 2050 on Eestis konkurentsivõimeline vähese süsinikuheitega majandus ....	14
1.2 Eesti üleminek vähese süsinikuheitega majandusele .....	16
2. Kliimapoliitika hinnang .....	19
2.1 Keskkonnapoliitika üldpõhimõtted ja alusraamistik .....	19
2.2 Kliimamuutused ja keskkond .....	20
2.3 Bioloogiline mitmekesisus, loodus ja pinnas .....	21
2.4 Ressursitõhusus ja jäätmed .....	23
2.5 Säästev tarbimine ja tootmine .....	25
3. Kliimapoliitika seotus teiste riiklike strateegiatega .....	28
3.1 Energiamajanduse arengukava 2030 .....	28
3.2 Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava aastani 2016-2030 .....	29
3.3 Eesti taastuvenergia tegevuskava aastani 2020 .....	30
3.4 Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030 .....	34
4. Energiamajanduse osa kliimapoliitikas .....	37
4.1 Primaarenergia tõhusam kasutus .....	37
4.2 Tööstussektori kasvuhoonegaaside heite vähendamine .....	42
4.3 Hoonefondi renoveerimine ning uute energiatõhusate hoonete rajamine .....	43

4.4	Ilmastikukindel võrk.....	44
4.5	Põlevkivisektori arendamine .....	44
4.6	Euroopa Liidu kasvuhoonegaaside lubatud heitkogused.....	45
4.7	Taastuvate energiaallikate järk-järgult suurenev kasutuselevõtt .....	46
4.8	Teadus- ja arendustegevusse panustamine .....	46
5.	Kliimapoliitika elluviimise prognoos .....	48
5.1	Ressursid.....	48
5.2	Ohud .....	51
5.3	Eeldused.....	52
5.4	Prognoos .....	53
	Lõputöö kokkuvõte .....	55
	Kirjandus .....	58

# Lõputöö ülesanne

Lõputöö teema:	<b>Eesti kliimapoliitika suuniste analüüs energiamajanduses</b>
Üliõpilane:	<b>Grete Korjus, 163287AAVM</b>
Eriala:	<b>Elektroenergeetika, energiakaubandus</b>
Lõputöö liik:	<b>Magistritöö</b>
Lõputöö juhendaja:	Arvi Hamburg
Lõputöö ülesande kehtivusaeg:	30.01.2019
Lõputöö esitamise tähtaeg:	<b>25.05.2018</b>

---

Üliõpilane (allkiri)

---

Juhendaja (allkiri)

---

Instituudi direktor (allkiri)

## Teema põhjendus:

Maailma kliima muutumist ja ülemaailmselt soojenemist mõjutavad nii looduslikud protsessid kui ka inimtegevus. Kliimamuutused muudavad loodusliku koosluse elukeskkonda, looma- ja taimeliigid kas kohanevad, muutuvad või surevad välja. Ookeanide veetaseme tõus rannikualadel ja saartel ujutab elupaigad. Arvestades kõiki võimalikke ohutegureid peame juba täna tegelema ohtude minimiseerimisega, kavandama meetmeid kliimamuutuste mõju leevendamiseks ning samas ka kohanema muutuva elukeskkonnaga.

Ka Eesti riigi tasemel on teemaga tegeletud pikka aega ja sügavuti. Põhiline keskkonnapoliitika visioonidokument on „Eesti kliimapoliitika põhialused aastani 2050“, milles kavandatakse ühiskonna kõikehõlmav eesmärgistatud tegevus.

Oluline on analüüsida dokumendi koostamise ja elluviimise eeldusi, tajuda harukondlike strateegiate koosmõju ning mõista eesmärkide põhjendatust. Tervikuna on tegu ühiskonna arenguvisioniga. Visiooni elluviimise taktika, ressursid, prognoositavad tulemused ja võimalikud ohud – optimaalsete lahenduste leidmiseks peab ühiskond lähikümnendil mobiliseerima ressursid prioriteetseimaks tegevuseks.

Energiatööstus ja laiemalt energeetika tervikahela toimepidevus ja efektiivsus on olulise keskkonnamõjuga, seepärast prognoosime oma töös muudatusi energiamajanduses.

## **Töö eesmärk:**

Töö eesmärgiks on uurida, kuidas saavutada Eesti kliimapoliitika põhialustes väljatoodud sihid ja milliseid muudatusi see eeldab energiamajanduses.

Eesti Kliimapoliitika alused töötati välja Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi koordineerimisel ja kõikvõimalike huvigruppide osalusel eelmisel, 2017. aastal, seega analoogseid töid ja eriti eesmärkide saavutamise teedest pole ülikoolides lõputöid veel tehtud. Antud teemas ei ole varem Tallinna Tehnikaülikoolis lõputööd teostatud.

## **Lahendamisele kuuluvate küsimuste loetelu:**

1. Kas „Eesti kliimapoliitika põhialused aastani 2050“ on kaetud ressurssidega?
2. Kas seatud eesmärgid on jõukohased?
3. Kuidas eesmärkide elluviimisega seotud tegevused mõjutavad eesti majanduse konkurentsivõimet ja riigi jätkusuutlikkust?
4. Kas ENMAK fikseeritud energiamajanduse strateegilised suunad on kooskõlas Kliimamuutuste põhialustega?

## **Lähteandmed:**

EV harukondlikud strateegiad, EL direktiivid ja määrused, internetist, kirjandusest, andmebaasidest, standarditest, seadusandlusest ja juhendajalt



# Eessõna

Käesolev lõputöö „Eesti kliimapoliitika suuniste analüüs“ on valitud Tallinna Tehnikaülikooli Elektroenergeetika ja mehhatroonika instituudi külalisprofessori Arvi Hamburg-i poolt välja pakutud teemade hulgast, kuna töö teema pakkus autorile kõige rohkem huvi.

Kuna autori spetsialiseerumine magistriõppes oli suunatud energiakaubandusele, siis on autori jaoks oluline mõista mitte ainult elektroenergeetikat kui tehnilist valdkonda – vaid saada aru ka energeetika valdkonda puudutavatest dokumentidest ning energiamajandusest üldiselt. Sellepärast on magistritöö teemaks valitud just hiljuti kinnitatud visioondokumendi suuniste analüüs Eesti energiamajanduses.

Lõputöö juhendamise ning materjalidega varustamise eest soovib käesoleva töö autor tänada Arvi Hamburg-i.

Lõputöö autor Greete Korjus elab Saue vallas, Harjumaal ja töötab Elektrilevis.

# Sissejuhatus

Käesolevas lõputöös on kirjeldatud arengudokumendi “Kliimapoliitika põhialused aastani 2050” suuniste analüüsi energiamajanduses. “Kliimapoliitika põhialused aastani 2050” dokumendi koostamise eesmärgiks on kujundada ja riiklikul tasemel kokku leppida Eesti pikaajaline kliimapoliitika visioon, poliitikasuunised ja kasvuhoonegaaside vähendamise sihttasemed aastani 2050. Dokumendis seatud põhimõtted ja poliitikasuunad viiakse edaspidi ellu valdkondlike arengukavade uuendamisel. Selgesõnaline poliitikasuundade sõnastamine ja jõustamine motiveerib samas suunas tegutsema ka erasektorit ja ühiskonda laiemalt.

Arengudokument sisaldab pikaajalisi poliitikasuuniseid energeetika, transpordi, tööstuse, põllumajanduse, metsanduse ja jäätmemajanduse valdkondades liikumaks Eesti pikaajalise kliimapoliitika visiooni suunas – vähendada kasvuhoonegaaside heidet vähemalt 80% aastaks 2050, võrreldes 1990. aasta tasemega, poliitikasuunised seatakse paika kuni aastani 2050. Kuna tegu on pikaajaliste poliitikasuunistega, siis konkreetseid meetmeid ning teekaarte eesmärgi saavutamiseks arengudokument ei sisaldada.

Kliimapoliitika raamstrateegia seab pikaajalised visioonid energiamajanduse, transpordi, metsanduse ja põllumajanduse arendamiseks. Strateegia kohaselt on Eesti kliimapoliitika suunatud kliimamuutuste mõjude ennetamisele ja leevendamisele. Energeetika ja tööstuse valdkonnas nähakse kliimamuutuste ennetamise eesmärgil ette energiatõhususe suurendamist ning primaarenergia tarbimise vähendamist, et majanduses vähem kütuseid kuluks. Selle saavutamiseks soodustatakse tööstussektori ettevõtete paiknemist energia tootmisüksuste (nt soojuselektrijaamade) läheduses. Energiavõrkude arendamiseks motiveeritakse suurtarbijaid ja -tootjaid võrkudega liituma ja soodustatakse enim just tööstuse ja teiste turuosaliste jääksoojuse kasutamist kohalikes kaugküttevõrkudes. Tööstussektori kasvuhoonegaaside heite vähendamiseks nähakse ette uudsete, vähese kasvuhoonegaaside heitega tehnoloogiate ja kütuste kasutuselevõttu, mis on võimalik tehnoloogia ja protsesside arendamise (nt senisest parema jäätmete käitluse korraldamine) ja ressursside tõhusa kasutamise kaudu (nt soodustatakse õigusnormidega põlevkivituhha kasutamist ehitusmaterjalide ja teiste toodete tootmise toorainena). Põlevkivisektori arendamisel pööratakse tähelepanu eelkõige kõrgema lisandväärtusega toodete ja selle käitlemise protsessi tõhustamisele. Selle arendamisel lähtutakse sektori konkurentsivõimest, turupõhisest Euroopa Liidu (EL) kasvuhoonegaaside kauplemise süsteemi süsiniku hinnast ning riiklikest keskkonnanõuete piirangutest. Selle alusel plaanitakse

tagada tõhusate ning keskkonnasäästlike tehnoloogiate väljatöötamine, mis võimaldab õlitootmise protsessis tekkivaid jääkgaase elektri ning soojuste tootmiseks ära kasutada. [1]

Hoonete energiatõhususe saavutamiseks arendatakse õiguskeskkonda selliselt (pöörates eelkõige tähelepanu hoonete energiatarbimiste juhtimislahenduste arendamisele ja paremale rakendamisele), et tarbijad eelistaksid liginullenergiahooneid ja avalik sektor ehitaks maksimaalselt energiatõhusaid uusi avalikke hooneid. Elektrivõrkude arendamiseks soodustatakse energiasüsteemides ülekande-, jaotus-, kütte- ja teiste seotud võrkude arengut. Arengu tagamiseks loodaks sobiv õiguskeskkond, mis soodustaks tarkade võrkude arendamist, millega saaks ühtlustada eri aegadel tootjate ja tarbijate juures tekkivaid tootmisvõimsuse ning energia ülejääke ja puudujääke. Samuti soovitakse tõsta tarbijate teadlikkust energiasäästu positiivsetest mõjudest ja toetatakse selliste energialahenduste turule jõudmist, mis aitaks nii kodumajapidamiste kui ka äri- ja tööstustarbijate energiatõhusust ja energiatarbimisega seotud kulutõhusust suurendada ning sel teel vähendada keskkonnamõjusid. Soodustatakse ka järjest enam taastuvate energiaallikate kasutuselevõttu soojuste ja elektrienergia tootmises. Selleks juurutatakse taastuvenergia koguste hankimisel konkureerivat pakkumismenetlust ja jätkatakse riikidevaheliste taastuvenergia koostöömehhanismide kasutamist ning laiendamist. [1]

Aastaks 2050 tuleb eelkõige Eesti energiamajanduse, sealhulgas transpordi süsinikuheidet otsustavalt ja oluliselt vähendada. See tähendab saastava energiatootmise asendamist valdavalt kohaliku taastuvenergia tootmisega ja kodumaise põlevkiviressursi suuremat väärindamist. Täiendav energiasääst energeetikas peab järgmistel aastakümnetel tekkima nutikate võrkude ja energiasäästlikumate kodumajapidamiste kaudu. [2]

Kliimapoliitika põhialuste arengudokumendiga on riiklikul tasemel kokku lepitud Eesti kliimapoliitika pikaajalises visioonis, valdkondlikes ja valdkonnaülestes poliitikasuundades, millega on seotud selge teekond kliimamuutuste leevendamiseks ehk kasvuhooonegaaside heite vähendamiseks ning ühtlasi kliimamuutuste mõjudega kohanemiseks. Arengudokumendi koostamisel lähtuti ühtlasi Eesti säästva arengu riiklikust strateegiast „Säästev Eesti 21“, mille üks eesmärk on ökoloogilise tasakaalu säilitamine sihiga käsitleda loodust kui väärtust ning kui ühiskonna keskset arenguresurssi üheskoos Eesti üldise edendamiseks. Ökoloogilise tasakaalu kindlustamiseks on tarvis kasutada säästlikult looduslikke ressursse ja vähendada saastumist. Samas suunas liiguvad ka ülejäänud 194 riiki, kes 2015. aasta detsembris Pariisi kliimakokkuleppe raames leppisid kokku ülemaailmses tegevusplaanis ohtlike kliimamuutuste ennetamiseks, hoides maakera keskmise temperatuuri tõusu tunduvalt alla 2 °C võrreldes

tööstusrevolutsiooni-eelse tasemega. Euroopa Liit (EL) on seadnud veelgi ambitsioonikama sihi – liikuda vähese süsinikuheitega majanduse suunas, vähendades aastaks 2050 liidu kasvuhoonegaaside heidet vähemalt 80 % võrreldes 1990. aasta heitetasemega. [2]

Kliimapoliitika põhialuste eesmärgi saavutamiseks – vähendada Eestis kasvuhoonegaaside heidet ligi 80% võrreldes 1990. a tasemega – on Keskkonnaõiguse Keskuse hinnangul vajalik konkreetsem ja jõulisem tegevusplaan. Vastasel juhul on oht, et jääme pikaks ajaks suureks saastajaks, panustades sellega iga elaniku kohta ebaproportsionaalselt palju kogu planeedi elanikkonda ohustavatesse kliimamuutustesse. [1]

Kliimapoliitika visioonis on seatud kaks põhilist üleriigilist eesmärki – esiteks peab 2050-aastaks Eestis olema konkurentsivõimeline vähese süsinikuheitega majandus ning peab olema tagatud riigi valmisolek ja võimekus kliimamuutuste põhjustatud negatiivsete mõjude minimeerimiseks ja positiivsete mõjude parimaks ärakasutamiseks. Teiseks on üleminek vähese süsinikuheitega majandusele ja ühiskonnale on kujunemas ülemaailmseks trendiks, mille üks mõõdik on kasvuhoonegaaside heite vähenemine. Eesti pikaajaline siht on vähendada kasvuhoonegaaside heidet 2050. aastaks ligi 80 protsenti võrreldes 1990. aasta heitetasemega. Selle sihi suunas liikumisel vähendatakse kasvuhoonegaaside heidet 2030. aastaks orienteerivalt 70 protsenti ja 2040. aastaks 72 protsenti võrreldes 1990. aasta heitetasemega. [3]

## Lõputöö kokkuvõte

Kliimamuutused ja nendega tegelemine on olnud aktuaalne juba eelmisest sajandist, kui avastati, et üksikutest maailmaparandajatest enam ei piisa – tuli hakata tegutsema ülemaailmselt. Tagamaks valmisoleku tegeleda kliimamuutustest tingitud tagajärgedega ning saamaks olukorda kontrolli alla, on nii rahvusvaheliselt, kitsamas ringis Euroopas kui ka Eestis vastu võetud dokumente, direktiive ja sõlmitud riikidevahelisi kokkuleppeid. Seda kõike selleks, et meil oleks ressursse, mida järgmistele põlvkondadele edasi anda.

Üks hiljutisemaid arengudokumente Eestis, mis tegeleb riiklikul tasemel pikaajalise kliimapoliitika visiooni, poliitikasuuniste ning kasvuhoonegaaside vähendamisega, on „Kliimapoliitika põhialused aastani 2050“. Selle suuniste järgimine annab Eestile võimaluse liikuda vähese süsinikuheitega majanduse suunas, milleni on võimalik jõuda vähendades kasvuhoonegaaside heitkoguseid. Saavutamaks seatud eesmärgid, tuleb soosida innovaatilisi tehnoloogiaid, mis võimaldavad kasvuhoonegaaside heidet vähendada, eelistades ka ühistranspordis ja mujal transpordisektoris vähese kasvuhoonegaaside heitega sõidukeid ning tuleb tuustada ja toetada rohekasvu valdkondade järjepidevat arengut. Lisaks tuleb põlevkivi kasutamisel olla järjest innovatiivsem – suurendada lisandväärtust ja kasutada ära uttegaasi. Selle kõige saavutamiseks on vajalikud erinevad investeeringud, mida pakub suuremas osas riik (regulatsioonide ja toetuskeemide kaudu) ning väiksemaid projekte on võimalik rahastada kaasates institutsionaalseid investoreid või ka kasutades spetsiifilisi lahendusi.

Kasvuhoonegaaside heite vähendamisele suunatud tegevustega kaasnevad üldjuhul alati ka teised positiivsed keskkonnamõjud nagu õhu- ja veekvaliteedi paranemine, taastumatute loodusvarade kasutamisest tulenevate negatiivsete mõjude vähenemine. Peamine mehhanism, millega kliimamuutuste vastu võideldakse, on Euroopa Liidu heitkogustega kauplemise süsteem. Hindamaks tulemusi, mis on saavutatud erinevates riikides ühise eesmärgi nimel, on kohustuslik iga 5 aasta tagant saata oma tulemused ja senised saavutused. Nagu Eesti ja kliimapoliitika on tihedalt seotud teiste riikidega, on kliimapoliitika arengudokument seotud ka teiste riiklike strateegiatega – kui dokumendid ja suunised üksteist toetavad, siis on tõenäolisem saavutada ka seatud eesmärgid.

Kliimapoliitika visioondokument on tihedalt seotud teiste riiklike arengukavadega. Kõige suurem side on dokumendiga ENMAK 2030, kuna mõlemad dokumendid on väga värsked ning eesmärgiks on tegutseda energeetikavaldkonnas võimalikult vähese keskkonnamõjuga ning

olla omavahel kooskõlas. Ka ENMAK 2030-s on välja toodud taastuvenergia osakaalu suurenemine. Sama siht on seatud ka Eesti taastuvenergia tegevuskavas aastani 2020, kus 2020. aastaks moodustab taastuvenergia osakaal vähemalt 25% kogu siseriiklikust energiatarbimisest. Antud eesmärk oli juba aastal 2011 saavutatud, kui taastuvatest energiaallikatest toodetud energia osakaal Eesti lõpptarbimisest moodustas 25,5%. Samuti liigub Eesti jõudsal sammul kasvuhoonegaaside heitkoguse vähendamise suunas. Aastaks 2015 oli vähendatud kasvuhoonegaaside heitkogust ligi 50% võrreldes baasaastaga 1990. See tähendab, et aastaks 2030 seatud eesmärk, vähendada heitkoguseid kuni 70% ei ole sugugi võimatu ülesanne, kuna selle nimel pidevalt tegutsetakse ja tulemusi monitooritakse. See annab võimaluse igal hetkel sekkuda, et tulemused oleks võimalik saavutada.

Tänu mitmetele huvirühmadele ja analüüsidele, mis tehti enne arengudokumendi koostamist, on jõutud järeldustele, kuidas leevendada Eestis kliimamuutuseid ja minimeerida selle poolt tekitatud negatiivseid mõjusid. Primaarenergia tarbimise mahu osas on võetud vastu otsuseid juba aastal 2009 ENMAK 2020 raames, kus seati eesmärgiks hoida 2010 aastani primaarenergia tarbimise maht 2003 aasta tasemel. Arvestades, et primaarenergia tarbimisemaht aastal 2003 oli 5,4 TOE ja aastal 2016 6,1 TOE, siis tuleb järeldada, et tulemust ei saavutatud. Nii ENMAK kui ka kliimapoliitika arengukavas on välja toodud meetmeid, kuidas primaarenergia tarbimist muuta tõhusamaks – panustades elamu- ja soojusmajandusse läbi olemasolevate hoonefondide rekonstrueerimise ja liginullenergiahoonete rajamise. See annab võimaluse tõhustada primaarenergia tarbimist. Lähtudes EL Hoonete Energiatõhususe Direktiivist peavad alates 2021 aastast kõik uusehitised olema liginullenergiahooned, mis annab võimaluse liikuda seatud eesmärkide suunas. Lisaks on ENMAK-is ja kliimapoliitika suuniste dokumendis seatud eesmärgiks suurendada ilmastikukindla võrgu osakaalu. Lisaks panustatakse mõlemas dokumendis palju teadus- ja arendustegevusse, mille tulemusena tõstetakse teadlikkust ning efektiivistatakse muutuste elluviimist. See kõik annab selgeid viiteid sellele, et Kliimamuutuste põhialuste sihid on kooskõlas ENMAK-is fikseeritud eesmärkide ja strateegiliste suundadega. Need on üksteist toetavad, või vähemalt ei takista üks dokument elluviimast teises seatud eesmäärke.

Antud visioondokumendi raames on läbi töötatud palju erinevaid stsenaariumeid, kõik erinevate kriteeriumite ja muutujatega. Lisaks on analüüsitud nende stsenaariumite rakendamisel riigi poolt tehtavate kulutuste suurust. Tuleb arvestada, et ei ole võimalik 2017. aastal prognoosida 2050. aasta täpseid põlevkiviõli, elektrienergia, soojusenergia või tööstusliku toodangu koguseid, kuid antud tulemused on saavutatud parima teadmise juures ja

see annab kindluse, et „Eesti kliimapoliitika põhialused aastani 2050“ on kaetud ressursidega. Lisaks on kõikidel eesmärkidel suurem mõju ka riigi majandusele ja jätkusuutlikkusele, kuna dokumendis Kliimapoliitika põhialused seatud eesmärkide saavutamine toob endaga kaasa positiivse mõju nii majandusele kui ka energiajulgeolekule.

Töö teostajana olen rahul saadud tulemustega. Julgen tehtud analüüsi põhjal väita, et Eestil on võimalik saavutada Kliimapoliitika suunistes seatud pikaajaline eesmärk – vähendada kasvuhoonegaaside heidet ligi 80 protsenti aastaks 2050, võrreldes 1990. aasta heitetasemega. Minu väidet toetavad magistritöös välja toodud statistilised andmed, kus on näha, et vaheeesmärgid on saavutatud ning kindlust annab pidev teadusesse- ja arendustegevusse panustamine ning tulemuste monitooring. Töö autorina on mul hea meel, et see teema pakub avalikkusele huvi ja maailm, ka Eesti tegutsevad selle nimel, et inimesed kasutaks neile antud ressursse säästlikult.

# Kirjandus

- [1] SA Keskkonnaõiguse Keskus, „Keskkonnaõiguse uudiskiri,“ jaanuar 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.k6k.ee/uudiskiri/2017/jaanuar/kliimamuutuste-arengukava>. [Kasutatud 23. 03. 2018].
- [2] Keskkonnaministeerium, „Kliimapoliitika põhialused aastani 2050,“ [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.envir.ee/sites/default/files/kpp\\_2050.pdf](https://www.envir.ee/sites/default/files/kpp_2050.pdf). [Kasutatud 23. 03. 2018].
- [3] Riigikogu, „Õigusakt - Kliimapoliitika põhialused aastani 2050,“ 07. 04. 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/307042017001>. [Kasutatud 23. 03. 2018].
- [4] Keskkonnaministeerium, „Rahvusvahelised kokkulepped,“ 22. 03. 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.envir.ee/et/rahvusvahelised-kokkulepped>. [Kasutatud 05. 05. 2018].
- [5] Keskkonnaministeerium, „Euroopa Liidu kliimaeesmärgid,“ 22. 03. 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.envir.ee/et/EL-eesmargid>. [Kasutatud 10. 05. 2018].
- [6] Keskkonnaministeerium, „Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030,“ 02. 03. 2017. [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.envir.ee/sites/default/files/kliimamuutustega\\_kohanemise\\_arengukava\\_aastani\\_2030\\_1.pdf](https://www.envir.ee/sites/default/files/kliimamuutustega_kohanemise_arengukava_aastani_2030_1.pdf). [Kasutatud 10. 05. 2018].
- [7] Keskkonnaministeerium, „Kliimapoliitika põhialused aastani 2050,“ 22. 03. 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/kliima/kliimapoliitika-pohialused-aastani-2050-0>. [Kasutatud 23. 03. 2018].
- [8] Keskkonnaministeerium, „Kliimapoliitika põhialused aastani 2050,“ [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.osale.ee/konsultatsioonid/files/consult/288\\_Kliimapoliitika%20pohialused%20aastani%202050.pdf](https://www.osale.ee/konsultatsioonid/files/consult/288_Kliimapoliitika%20pohialused%20aastani%202050.pdf). [Kasutatud 23. 03. 2018].



- [9] Eesti Pank, „Majanduse rahastamise ülevaade,“ veebruar 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.eestipank.ee/publikatsioonid/majanduse-rahastamise-ulevaade/>. [Kasutatud 23. 03. 2018].
- [10] Keskkonnaministeerium, „Kui palju Eestis kasvuhoonegaase tekib?,“ 27. 04. 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.envir.ee/et/kui-palju-eestis-kasvuhoonegaase-tekib>. [Kasutatud 02. 05. 2018].
- [11] Keskkonnaministeerium, „Keskkonnamõju strateegilise hindamise vajalikkuse eelhinnang arengudokumendile „Kliimapoliitika põhialused aastani 2050“,“ 12. 03. 2015. [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.envir.ee/sites/default/files/kpp2050\\_ksh\\_algamata\\_jatmine\\_lisa1.pdf](https://www.envir.ee/sites/default/files/kpp2050_ksh_algamata_jatmine_lisa1.pdf). [Kasutatud 09. 04. 2018].
- [12] T. Ohliger, „Keskkonnapoliitika üldpõhimõtted ja alusraamistik,“ 02. 2018. [Võrgumaterjal]. Available: [http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/et/displayFtu.html?ftuId=FTU\\_2.5.1.html](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/et/displayFtu.html?ftuId=FTU_2.5.1.html). [Kasutatud 09. 04. 2018].
- [13] T. Ohliger, „Kliimamuutused ja keskkond,“ 02. 2018. [Võrgumaterjal]. Available: [http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/et/displayFtu.html?ftuId=FTU\\_2.5.2.html](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/et/displayFtu.html?ftuId=FTU_2.5.2.html). [Kasutatud 09. 04. 2018].
- [14] M. Sosa-Iudicissa, L. Vicario, „Bioloogiline mitmekesisus, loodus ja pinnas,“ 02. 2018. [Võrgumaterjal]. Available: [http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/et/displayFtu.html?ftuId=FTU\\_2.5.3.html](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/et/displayFtu.html?ftuId=FTU_2.5.3.html). [Kasutatud 09. 04. 2018].
- [15] Keskkonnaministeerium, „Life programm,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://life.envir.ee/life-programmist-0/>. [Kasutatud 09. 04. 2018].
- [16] E. Pöldvere, „Energiaavõsa Eestis,“ 2003. [Võrgumaterjal]. Available: [https://energiatalgud.ee/img\\_auth.php/8/8a/P%C3%B5ldvere%2C\\_E.\\_Energiaav%C3%B5sa\\_Eestis.pdf](https://energiatalgud.ee/img_auth.php/8/8a/P%C3%B5ldvere%2C_E._Energiaav%C3%B5sa_Eestis.pdf). [Kasutatud 10. 05. 2018].

- [17] G. Amanatidis, D. Stoerring, „Ressursitõhusus ja jäätmed,“ 02. 2018. [Võrgumaterjal]. Available:  
[http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/et/displayFtu.html?ftuId=FTU\\_2.5.6.html](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/et/displayFtu.html?ftuId=FTU_2.5.6.html)  
. [Kasutatud 09. 04. 2018].
- [18] Tallinna Tehnikaülikooli Mäeinstituut, „Põlevkivituha taaskasutamise seotud õigusaktid,“ 2014. [Võrgumaterjal]. Available:  
[http://www.ene.ttu.ee/maeinstituut/kogumik/2014/Maendus\\_2014\\_27.pdf](http://www.ene.ttu.ee/maeinstituut/kogumik/2014/Maendus_2014_27.pdf). [Kasutatud 18. 05. 2018].
- [19] Vabariigi Valitsus, „Valitsus kinnitas riigile kuuluva maavara kaevandamisõiguse tasumäärad,“ 13. 11. 2014. [Võrgumaterjal]. Available:  
<https://www.valitsus.ee/et/uudised/valitsus-kinnitas-riigile-kuuluva-maavara-kaevandamisoiguse-tasumaarad>. [Kasutatud 11. 05. 2018].
- [20] D. Stoerring, „Säästev tarbimine ja tootmine,“ 11. 2017. [Võrgumaterjal]. Available:  
[http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/et/displayFtu.html?ftuId=FTU\\_2.5.7.html](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/et/displayFtu.html?ftuId=FTU_2.5.7.html)  
. [Kasutatud 11. 04. 2018].
- [21] Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, „Eesti energiasäästupoliitika eesmärk,“ 2013. [Võrgumaterjal]. Available:  
[https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/ee\\_2013report\\_et.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/ee_2013report_et.pdf). [Kasutatud 12. 05. 2018].
- [22] Keskkonnaministeerium, „Eesti energiamajanduse arengukava aastani 2020,“ 15. 06. 2009. [Võrgumaterjal]. Available:  
[https://www.mkm.ee/sites/default/files/elfinder/article\\_files/energiamaajanduse\\_arengukava\\_2020.pdf](https://www.mkm.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/energiamaajanduse_arengukava_2020.pdf). [Kasutatud 01. 05. 2018].
- [23] Keskkonnaministeerium, „Seletuskiri Vabariigi Valitsuse korralduse ""Energiamajanduse arengukava aastani 2030" kinnitamine" juurde,“ 18. 12. 2014. [Võrgumaterjal]. Available:  
[https://energiatalgud.ee/img\\_auth.php/a/a5/ENMAK\\_2030.\\_Eeln%C3%B5u\\_seletuskiri.18.12.2014.pdf](https://energiatalgud.ee/img_auth.php/a/a5/ENMAK_2030._Eeln%C3%B5u_seletuskiri.18.12.2014.pdf). [Kasutatud 28. 03. 2018].

- [24] E. L. T. Tatar, „Eesti 2020 energia- ja ressursitõhusus,“ Riigikantselei, [Võrgumaterjal]. Available: [https://riigikantselei.ee/sites/default/files/content-editors/Failid/eesti2020/eesti\\_2020\\_energia\\_ja\\_ressurss.pdf](https://riigikantselei.ee/sites/default/files/content-editors/Failid/eesti2020/eesti_2020_energia_ja_ressurss.pdf). [Kasutatud 28. 03. 2018].
- [25] Keskkonnaministeerium, „Energiamajanduse arengukava aastani 2030,“ 20. 10. 2017. [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.mkm.ee/sites/default/files/enmak\\_2030.pdf](https://www.mkm.ee/sites/default/files/enmak_2030.pdf). [Kasutatud 02. 05. 2018].
- [26] Keskkonnaministeerium, „Arengudokumendi „Kliimapoliitika põhialused aastani 2050“ lõppanalüüs,“ 25. 05. 2016. [Võrgumaterjal]. Available: [http://www.envir.ee/sites/default/files/kpp\\_2050\\_mojudehindamise\\_lopparuanne\\_25.05.pdf](http://www.envir.ee/sites/default/files/kpp_2050_mojudehindamise_lopparuanne_25.05.pdf). [Kasutatud 29. 03. 2018].
- [27] Keskkonnaministeerium, „Põlevkivi arengukava 2016-2030,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/maapou/polevkivi-arengukava-2016-2030>. [Kasutatud 29. 03. 2018].
- [28] Keskkonnaministeerium, „Seletuskiri kliimapoliitika põhialustele aastani 2050,“ [Võrgumaterjal]. Available: [http://www.envir.ee/sites/default/files/kliimapoliitika\\_pohialused\\_aastani\\_2050\\_seletuskiri.pdf](http://www.envir.ee/sites/default/files/kliimapoliitika_pohialused_aastani_2050_seletuskiri.pdf). [Kasutatud 29. 03. 2018].
- [29] Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, „Eesti taastuvenergia tegevuskava aastani 2020,“ 25. 11. 2010. [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.mkm.ee/sites/default/files/taastuvenergia\\_tegevuskava.pdf](https://www.mkm.ee/sites/default/files/taastuvenergia_tegevuskava.pdf). [Kasutatud 08. 04. 2018].
- [30] Eurostat, „Share of renewable energy in gross final energy consumption,“ 08. 03. 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>. [Kasutatud 12. 05. 2018].
- [31] Keskkonnaministeerium, „Energeetika ja tööstuse valdkonna mõjude hindamine,“ 25. 05. 2016. [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.envir.ee/sites/default/files/kpp\\_2050\\_mojudehindamine\\_energeetika\\_ja\\_ostus\\_25.05.pdf](https://www.envir.ee/sites/default/files/kpp_2050_mojudehindamine_energeetika_ja_ostus_25.05.pdf). [Kasutatud 08. 04. 2018].

- [32] Keskkonnaministeerium, „ETS ehk HKS,“ 28. 03. 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.envir.ee/et/ETS-ehk-HKS>. [Kasutatud 15. 05. 2018].
- [33] Eurostat, „Greenhouse gas emissions,“ 11. 08. 2016. [Võrgumaterjal]. Available: [http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=sdg\\_13\\_10&language=en](http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=sdg_13_10&language=en). [Kasutatud 15. 05. 2018].
- [34] Keskkonnaministeerium, „Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030,“ 14. 02. 2007. [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.riigiteataja.ee/akti/isa/0000/1279/3848/12793882.pdf#](https://www.riigiteataja.ee/akti/isa/0000/1279/3848/12793882.pdf#/)/. [Kasutatud 09. 04. 2018].
- [35] Eesti Energia, „Unikaalne Enefit-tehnoloogia,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.energia.ee/tehnoloogia/oli-tootmine>. [Kasutatud 12. 05. 2018].
- [36] Euroopa komisjon, „Komisjoni aruanne Euroopa Parlamendile ja nõukogule,“ 23. 11. 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2017/ET/COM-2017-687-F1-ET-MAIN-PART-1.PDF>. [Kasutatud 01. 05. 2018].
- [37] EuroStat, „Energy saving - annual data,“ 08. 05. 2018. [Võrgumaterjal]. Available: [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg\\_ind\\_334a&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ind_334a&lang=en). [Kasutatud 08. 05. 2018].
- [38] Riigikogu, „"Kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamise riikliku programmi aastateks 2003-2012" kinnitamine,“ 30. 04. 2004. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/750945>. [Kasutatud 02. 05. 2018].
- [39] Tartu Ülikooli rakendusuringute keskus, SA Säästva Eesti Instituut, SA Eestimaa Looduse Fond, „Eesti võimalused liikumaks konkurentsivõimelise madala süsinikuga majanduse suunas aastaks 2050,“ juuni 2013. [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.envir.ee/sites/default/files/madala\\_sysinikuga\\_majandus\\_2050\\_loppraport\\_0.pdf](https://www.envir.ee/sites/default/files/madala_sysinikuga_majandus_2050_loppraport_0.pdf). [Kasutatud 15. 05. 2018].
- [40] Elektrilevi, „Elektrilevi tutvustus,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.elektrilevi.ee/elektrilevi-tutvustus>. [Kasutatud 02. 05. 2018].

- [41] Euroopa Parlament, „ELi kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamine: riiklikud eesmärgid 2030. aastaks,“ 13. 02. 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.europarl.europa.eu/news/et/headlines/society/20180208STO97442/eli-kasvuhoonegaaside-heitkoguste-vahendamine-riiklikud-eesmargid-2030-aastaks>. [Kasutatud 30. 04. 2018].
- [42] R. Armas, „Väiketootja mõju pingekvaliteedile jaotusvõrgus Elektrilevi OÜ näitel,“ Tallinna Tehnikaülikool, Tallinn, 2014.
- [43] Maailma Energeetikanõukogu Eesti Rahvuskomitee, „Kliimapolitiika mõju energiapuudule,“ 22. 03. 2018. [Võrgumaterjal]. Available: [https://envir.ee/sites/default/files/kpp\\_energiapudule\\_uuring\\_ttu.pdf](https://envir.ee/sites/default/files/kpp_energiapudule_uuring_ttu.pdf). [Kasutatud 17. 05. 2018].
- [44] L. Vali, „Aruanne energiamajanduse arengukava elektrimajanduse(elektrivõrgu) tegevuskava koostamisest,“ [Võrgumaterjal]. Available: [https://energiatalgud.ee/img\\_auth.php/b/b5/ENMAK\\_2030.\\_Elektriv%C3%B5rgu\\_stseariumite\\_aruanne.pdf](https://energiatalgud.ee/img_auth.php/b/b5/ENMAK_2030._Elektriv%C3%B5rgu_stseariumite_aruanne.pdf). [Kasutatud 02. 05. 2018].