

Regulatsioonid fosforiidi kasutuselevõtuks Eestis: kontsessiooni õiguslikud, keskkonnakaitse- ja sotsiaalmajanduslikud aspektid

Magistritöö

Üliõpilane: Jani Mäenpää

Üliõpilaskood: 231981LARM

Juhendaja: Eduard Pukkonen, MSc

Õppekava: Maa süsteemid ja geotehnoloogia

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele, kirjandusallikatele ja mujalt pärinevatele andmetele on töös viidatud.

Autor: Jani Mäenpää
(allkirjastatud digitaalselt) 24.05.2026

Töö vastab magistritööle esitatavatele nõuetele.

Juhendaja: Eduard Pukkonen
(allkirjastatud digitaalselt) 24.05.2026

Sisukord

Sisukord.....	2
Annotatsioon.....	3
Abstract	4
Jooniste loetelu	5
Tabelite loetelu	6
Kasutatud mõistete ja/või lühendite loetelu	7
1. Sissejuhatus.....	8
2. Teoreetiline raamistik ja kirjanduse ülevaade	11
2.1 Eestis kehtiv maapõueseaduslik raamistik.....	11
2.2 Euroopa Liidu õiguslik raamistik.....	14
2.3 Kontsessiooni mõiste ja õiguslik olemus.....	14
2.4 Fosforiit kui strateegiline kriitiline tooraine	16
2.5 Rahvusvaheline võrdlusraamistik.....	18
2.6 Fosforiidi keskkonnavalasid ja sotsiaalsed teemad	19
3. Andmed ja meetodid.....	21
3.1 Uurimisdisain ja lähenemisviis	21
3.2 Andmekogumis- ja analüüsimeetodid	21
3.3 Uurimistöo piirangud ja usaldusväärsus	22
4. Kontsessioonimudeli kohaldatavuse analüüs Eesti õiguslikus raamistikus	23
4.1 Loa- ja kontsessioonimudeli eristamise kriteeriumid	23
4.2 Riigi eesõiguse puuduste analüüs	24
4.3 Kontsessioonimudeli kohaldatavus fosforiidi kaevandamisele	25
4.4 Kontsessiooni praktiline vajadus ja keskkondlikud ja sotsiaalsed ohukohad	25
5. Kontsessioon fosforiidi uurimiseks ja kaevandamiseks	28
5.1 Kontsessiooni näide fosforiidile	28
5.2 Toolse pealmaakaevandamise finantsmudel.....	32
5.2.1 Finantsmudeli eeldused	32
5.2.2 Finantsnäitajad ja tundlikkusanalüüs	36
5.2.3 Turuanalüüs.....	40
5.2.4 Erinevad viisid riigi tulude arvutamiseks	43
6. Arutelu ja soovitused	45
6.1 Arutelu.....	45
6.2 Uurimisküsimustele vastamine	46
6.2.1 Kas Eestis oleks otstarbekas lisada maapõueseadusesse eraldi kontsessioonimenetlus fosforiidi kasutuselevõtuks?.....	46
6.2.2 Milline oleks Eesti tingimustes optimaalne kontsessiooniraamistik fosforiidile?.....	47
6.2.3 Kuidas peab kontsessioon süstemaatiliselt arvestama tundlikkust (keskkond, sotsiaal, majandus)?.....	49
6.3 Soovitused	49
Kokkuvõte.....	51
Tänuavaldused	53
Kirjanduse loetelu	54
Lisad.....	61
Lisa 1. Vajalikud load Soomes kaevanduste avamiseks (Ericsson ja Löf, 2021).	61
Lisa 2. Vajalikud load Rootsis kaevanduste avamiseks (Ericsson ja Löf, 2021).	62
Lisa 3. Toolse finantsmudel.....	63
Lisa 4. Loa-põhise süsteemi ja kontsessioonimudeli peamised erinevused	64

Annotatsioon

Magistritöö analüüsib, kas Eesti peaks lisama maapõueseadusesse eraldi kontsessioonimenetluse fosforiidi, kui strateegilise maavara, uurimiseks ja kaevandamiseks. Uurimistöö ajendiks on Euroopa Liidu kriitiliste toorainete määruse jõustumine, Eesti maapõuepoliitika reformi ettevalmistamine ning Eesti Geoloogiateenistuse värsked uuringud Toolse, Põlula ja Ulvi perspektiivaladel. Töö tugineb kvalitatiivsele interdistsiplinaarsele metodoloogiale, mis ühendab Eesti ja Euroopa Liidu õiguse juriidilise analüüsi ning Toolse maardla juhtumiuuringu, milles lõimitakse rakendusuuringu kaevandustehnilised andmed pealmaakavandamise indikatiivse finantsmudeliga.

Analüüsi tulemusena tuvastatakse kehtiva loa-põhise regulatsiooni kolm struktuurset nõrkust: Eesti maapõueseaduse poolt sätestatud riigi eesõigusel puuduvad selged tähtajad ja kriteeriumid; uuringu- ja kaevandamisõiguse vahel puudub õiguslikult siduv järjepidevus; ning fikseeritud ressursitasude süsteem ei võimalda riigil osa saada toormehindade tõusust. Toolse finantsmudel näitab, et praeguste kontsentraadihindade ja erasektori kapitalikulu juures on projekti netonüüdisväärtus sügavalt negatiivne. Lisaks tuvastatakse normatiivne pingeline Euroopa kriitiliste toorainete määruse ülekaaluka avaliku huvi eelduse ja veepoliitika raamdirektiivi põhjavee kaitsekohustuste vahel.

Magistritöö järeldeb, et kontsessioonimenetluse lisamine maapõueseadusesse on õiguslikult ja majanduslikult põhjendatud muudatus, mille praktiline kohandamine fosforiidile sõltub toormehindade arengust, väärimiskatsete tulemustest ning 2026. aastal Eesti Geoloogiateenistuse poolt tellitavatest täiendavatest hinnangutest. Eesti riigi poolt kavandatud tulevane kontsessioon peaks toimima üheaegselt õigusliku instrumendi ja sotsiaalse litsentsina, arvestades graptoliitargilliidi käitlemise, põhjaveealanduse ja 1980ndate fosforiidisõja pärandiga seotud tundlikkust.

Märksõnad: fosforiit, kontsessioon, maapõueseadus, kriitiliste toorainete määrus, Toolse, strateegilised maavarad

Abstract

This master's thesis analyzes whether Estonia should introduce into the Earth's Crust Act a separate concession procedure for the exploration and mining of strategic mineral resources, in particular phosphorite. The study is motivated by the entry into force of the European Union's Critical Raw Materials Act, the ongoing preparation of Estonia's subsoil policy reform, and the recent exploration and analysis work carried out by the Geological Survey of Estonia in the Toolse, Põlula and Ulvi prospective areas. The work in the master's thesis relies on a qualitative interdisciplinary methodology that combines legal analysis of the Estonian and European Union law with a case study of the Toolse deposit, integrating mining engineering data from applied research with an indicative financial model of open-pit extraction.

The analysis identifies three structural weaknesses in the current permit-based regulation: the state's right of first refusal established by the Earth's Crust Act lacks clear deadlines and criteria; there is no legally binding continuity between the exploration right and the mining right; and the fixed resource-fee system does not allow the state to share in increases in commodity prices. The Toolse financial model demonstrates that, at current concentrate prices and a private-sector cost of capital, the project's net present value is deeply negative. The thesis further identifies a normative tension between the presumption of overriding public interest established by the Critical Raw Materials Act and the groundwater protection obligations imposed by the Water Framework Directive.

The thesis concludes that the introduction of a concession procedure into the Earth's Crust Act is a legally and economically justified amendment, the practical activation of which for phosphorite depends on commodity price developments, the outcome of beneficiation trials, and the additional assessments to be completed in 2026. A future concession instrument, which is planned by the Estonian Government, should function simultaneously as a legal instrument and as a social licence, taking into account the sensitivities associated with the handling of graptolite argillite, groundwater drawdown, and the legacy of the 1980s "Phosphorite War".

Keywords: phosphorite, concession, Earth's Crust Act, Critical Raw Materials Act, Toolse, strategic mineral resources

Jooniste loetelu

Joonis 1. Toolse maardla asukoht (Maa-amet, 2026).	29
Joonis 2. Toolse maardla geoloogiline põhja-lõunasuunaline läbilõige (Joosu jt, 2022).	31
Joonis 3. Toolse võimalikud avamiskohad (must nool: kaevandamispinna suund, sinine nool: veevoolu suund) (Kaljuste jt, 2022).....	31
Joonis 4. Toolse maagi koguse arvutus (Reinsalu, 2008).	32
Joonis 5. Toolse maardla pealmaakaevandamine, vaalkaevandamine (Kaljuste jt, 2022).	33
Joonis 6. Fosforikontsentraadi hind (Indexmundi, 2026).	38
Joonis 7. Kumulatiivsed rahavood erinevate kontsentraadi hindadega.	39
Joonis 8. NPV ja IRR sensitiivsus WACCi ja kontsentraadi hinnaga.....	39
Joonis 9. Fosforväetiste tootmise väärtusahel (The Mosaic Company, s.a.).	40
Joonis 10. Väevli turuhind Hiina CNY/t (Trading Economics, 2026).....	41
Joonis 11. Mosaic Company fosforiiditootmise näitajad (The Mosaic Company, 2026).	42

Tabelite loetelu

Tabel 1. Uuringualade võrdlus (Kaljuste jt, 2022).	28
Tabel 2. Toolse maardla tehnilis-majanduslik tabel (Joosu jt, 2022; Kaljuste jt, 2022).	30
Tabel 3. CAPEXi komponendid (Kaljuste jt, 2022).	33
Tabel 4. OPEXi komponendid (Kaljuste jt, 2022).	34
Tabel 5. Toolse maardla pealmaakaevandamise meetod (Kaljuste jt, 2022).	34
Tabel 6. Maagi ja produkti CAPEX ja OPEX.	35
Tabel 7. Toolse ja Farimi projekti võrdlus (Kaljuste jt, 2022; Ausenco, 2023).	36
Tabel 8. Rahavoogude analüüsi mõjutavad faktorid (Dougherty ja Schissler, 2020; Laing, 1977). .	37
Tabel 9. Fosforiidikontsentraadi turuhinna erinevused (Eastern General Trade Co, 2025).	37
Tabel 10. Royalty tasude meetodite ja arvutamise aluste näited (Otto jt, 2006).	44

Kasutatud mõistete ja/või lühendite loetelu

BPL – *bone phosphate of lime* - trikaltsiumfosfaat
CAPEX – *capital expenditure* - kapitalikulud (-investeeringud)
CRMA - Euroopa kriitiliste toorainete määrus
DAP – Diammooniumfosfaat väetis
De lege ferenda - tulevikuõigusele suunatud
FOB – *free on board* – hind laeva pardal
IRR – *Internal rate of return*, sisemine tasuvusmäär
JäätS - Jäätmeseadus
KeHJS - Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadu
KeTS - Keskkonnatasude seadus
MaaPS – Maapõueseadus
NPV – *net present value* - netonüüdisväärtus
Offtake leping – tootja ja ostja vaheline pikaajaline leping
OPEX – *operating expenditure* - tegevuskulud
P₂O₅ – fosfori sisaldus difosforpentoksiidina
PlanS – Planeerimisseadus
Post factum - tagantjärele
Pre-emption- efekt – eelisostu efekt
RHS – Riigihangete seadus
Royalty – kasutustasu, litsentsitasu
WACC – *weighted average cost of capital* – kapitali kaalutud keskmine hind
VeeS – Veeseadus

1. Sissejuhatus

Eesti fosforiidimaardlad kuuluvad Euroopa Liidu suurimate hulka ja nende kasutuselevõtt on olnud ühiskonnas järjepidevaks aruteluteemaks alates 1980ndate “fosforiidisõja” sündmustest, mis mängisid olulist rolli Eesti iseseisvuse taastamise liikumises. Tänapäeval on küsimus omandanud uue dimensiooni Euroopa Liidu kriitiliste toorainete määruse 2024/1252 (inglise keeles *Critical Raw Materials Act*, CRMA) kontekstis, mis klassifitseerib fosfori strateegilise tähtsusega tooraineks ja seab liikmesriikidele kohustusi kriitiliste maavarade varustuskindluse tagamisel. Kuna fosforiidiga seotud teemat on käsitletud peamiselt riigi vaatest, proovib käesolev magistritöö läheneda teemale ka erasektori panust ja aktuaalset turuolukorda arvestades, otsides tasakaalustatud lahendust riigi strateegiliste huvide, investorite õiguskindluse ja kohalike kogukondade õiguste vahel. Lõputöö eesmärk on analüüsida, kas ja millistel tingimustel võiks Eesti lisada maapõueseadusesse eraldi kontsessioonimenetluse strateegiliste maavarade, sealhulgas fosforiidi kasutuselevõtuks - arvestades õiguslikke, keskkonnanakitselisi, sotsiaalseid ja majanduslikke aspekte.

Uurimistöo aktuaalsus tuleneb mitmetest paralleelsetest arengutrendidest. Esiteks on Euroopa Liit seadnud strateegiliseks prioriteediks kriitiliste toorainete varustuskindluse suurendamise, mille raames CRMA nõuab liikmesriikidelt aktiivset tegevust oma maavarade kaardistamisel ja kasutuselevõtu võimaldamisel. Eestis paiknevad fosforiidivarud on Euroopa Liidu kontekstis märkimisväärsed, arvestades, et fosforiit on ELi kriitiliste toormete nimekirjas ja Euroopa sõltub fosfori osas valdavalt impordist. Teiseks on Eesti alustanud oma maapõueseadusandluse ülevaatamist vastavalt Maapõuepoliitika põhialustele aastani 2050, mille raames kaalutakse strateegiliste maavarade regulatsiooni uuendamist. Kolmandaks on viimastel aastatel läbi viidud ulatuslikud geoloogilised uuringud fosforiidimaardlate kohta, mis on loonud tugeva teadusliku aluse kasutuselevõtu võimaluste hindamiseks.

Samas on fosforiidi kasutuselevõtt Eestis erakordselt tundlik teema mitmel põhjusel. Ajalooline taust, nn “fosforiidisõda”, on jätnud sügava jälje rahvusliku identiteedi kujunemisse. Keskkonnavalased murekohad on samuti olulised: fosforiidi avakaevandamine nõuab suurt maapinnakatendi eemaldamist, mõjutab elamu- ja põllumaad ning tekitab riske põhjaveele, mis on eriti tundlik küsimus Põhja-Eesti tingimustes. Allmaakaevandamise puhul katendit ei eemaldata, keskkonnavalased riskid on aga samuti seotud põhjaveega. Sotsiaalsed vastuolud on samuti märkimisväärsed, kuna perspektiivsed uuringualad kattuvad osaliselt eramaadega ja asuvad asustatud piirkondades, mis tähendab vajadust keerukate läbirääkimiste järele kohalike kogukondadega.

Kehtiv Eesti õigusraamistik põhineb maapõueseaduse kahetasandilisel loasüsteemil, mis hõlmab eraldi uuringu- ja kaevandamislubasid. See süsteem tekitab praktikas mitmeid väljakutseid strateegiliste maavarade kontekstis. Esiteks, on riigil piiratud võimalused tagada strateegiliste huvide kaitset kõigi osapoolte jaoks, kuna eraldi loa-põhises süsteemis puuduvad efektiivsed mehhanismid pikaajaliseks koostööks investorite, riigi ja kohalike elanike vahel. Maapõueseaduse tasemel kehtivad üleriigilised kohustused võivad olla kohalike elanike huvidega arvestamiseks liiga üldised. Seaduse tasemel on samuti keeruline teha erandeid ja üldistusi konkreetse projekti vajaduste osas. Kehtiv süsteem tekitab koordineerimisprobleeme eraomanike ja avalike huvide vahel, eriti olukorras, kus kohalikul omavalitsusel on *de facto* vetoõigus kaevandamisloa andmisel

Teiseks, on riigitulu mehhanismid piiratud - kehtiv süsteem põhineb peamiselt riigilõivudel ja kogustest sõltuvatel tasudel, mitte kaevandatava maavara väärtusest sõltuval süsteemil, mis on rahvusvaheliselt levinud kontsessiooni- ja lepinguõiguse teema.

Kontsessiooni kontseptsioon pakub alternatiivset lähenemist, mis võiks lahendada osa nendest probleemidest. Kontsessiooni olemus on anda eraõiguslikule isikule õigus avalikku ülesannet täita või avalikku ressursi kasutada pikaajalise lepingu alusel, milles on täpselt määratletud nii kontsessioonäri õigused kui kohustused. Euroopa Liidu õiguse kohaselt on kontsessiooni peamine tunnus see, et kontsessioonäär võtab endale tegevusriske ja saab tasu peamiselt kolmandatelt isikutelt või kasutusõigusest. Eesti õiguses eristuvad avalik-õiguslikud kontsessioonid ja eraõiguslikud kontsessioonid, mõlema jaoks kehtivad erinevad reeglid ja menetlused. Strateegiliste maavarade kontekstis võiks kontsessioon pakkuda mehhanisme pikaajaliseks planeerimiseks, riskide jaotamiseks riigi ja investori vahel ning riigitulu optimeerimiseks.

Käesolev töö lähtub seetõttu eeldusest, et Eesti fosforiidi küsimuste laiem mõistmine saab kujuneda üksnes interdistsiplinaarsel pinnal. Õiguslik raamistik, majanduslik tasuvusanalüüs, maailmaturu olukord, riigi tulude dünaamika ning sotsiaalne litsents (kohalike kogukondade ja omavalitsuste roll) tuleb holistiliselt kokku võtta. Selline lähenemine on samaaegselt nii hädavajalik kui ka tunnetatult piiratud. Hädavajalik seetõttu, et distsiplinaarselt killustatud käsitlused on ajalooliselt loonud Eestis just selle olukorra, kus poliitiline retoorika räägib suurtest varudest ja "miljardite" bruto *in-situ*-väärtusest aga mitte netonüüdisväärtusest (NPV) ja reaalsest turuolukorrast. Piiratud aga seetõttu, et Agricola tähelepanek teoses *De Re Metallica* (Agricola, 1556/2011) kehtib ka tänase päeva kohta: kaevandamine, väärimine, uute varude kaardistamine, äri ja õiguslik pool vajadis alati eraldi spetsialiste. Agricola ütles: „*Vähe on neid, kes valdaksid kogu seda kunsti tervikuna*“. Kajastamaks mida Agricola vajalike kunstide ja teaduste all mõtles, koosnes kaevandamise teemast terviklik arusaamine filosoofiast, meditsiinist, astronoomiast, mõõdistamisest, aritmeetikast, arhitektuurist ja õigusest (Agricola, 1556/2011).

Antud magistritöös püüan vastata kolmele põhiküsimusele. Esiteks, kas ja miks on Eestis otstarbekas lisada maapõueseadusesse eraldi kontsessioonimenetlus fosforiidi, kui strateegilise maavara, kasutuselevõtuks? Teiseks, milline oleks Eesti tingimustes optimaalne kontsessiooniraamistik, arvestades institutsioonide rolle, menetlust, riskide ja tulu jaotust ning rahvusvahelisi parimaid praktikaid? Kolmandaks, kuidas peaks kontsessioon süstemaatiliselt arvestama fosforiidi teema tundlikkust keskkonna-, sotsiaal- ja majandusmõjude osas?

Uurimistöö metodoloogia põhineb kvalitatiivsetel uurimismeetoditel, mis ühendab õigusanalüüsi koos mäendusliku ja majandusliku analüüsiga. Selles põhineb ka töö suurem väärtus. Empiirilised andmed põhinevad näiteks õigusaktide analüüsil ja Eesti Geoloogiateenistuse 2022. aasta fosforiidiuuringute aruannetel, mis hõlmavad geoloogilisi, mäetehnilisi ja hüdrogeoloogilisi analüüsi perspektiivsetest uuringualadest (Toolse, Põlula ja Ulvi).

Magistritöö on üles ehitatud alustades teoreetilise raamistiku ja kirjanduse ülevaatega, mis analüüsib Eesti maapõue reguleerivat seadusandlust, Euroopa Liidu kriitiliste toorainete määruuse mõju ning kontsessioonide õiguslikke aspekte ja fosforiidi tähendust strateegilise toormena. Sellele teoreetilisele baasile tugineb kolmas peatükk, kus avatakse uuringu metodika, uurimisküsimused ning sekundaarsete andmete kogumise ja analüüsi põhimõtted, tuues välja ka uuringu piirangud ja

takistused. Neljas peatükk tutvustab kontsessioonimudeli kohaldatavuse analüüsi Eesti õiguslikus raamistikus. Sellele järgneb viies peatükk, kus teoreetilised kontseptsioonid sünteesitakse Toolese maardla juhtumiuuringuga, võttes arvesse asukohaspetsiifilisi andmeid ja finantsilisi väljakutseid. Töö kulmineerub kuuendas peatükis esitatava arutelu ja praktiliste soovitusetega, kus vastatakse uurimisküsimustele ja visandatakse edasised suunised fosforiidi uuringute osas, ning lõpeb uuringu põhijäreldusi koondava kokkuvõttega.

2. Teoreetiline raamistik ja kirjanduse ülevaade

Teises peatükis tutvustan lõputöö teoreetilist raamistikku ja kirjanduse ülevaadet Eestis kehtivast maapõueseaduslikust raamistikust, Euroopa Liidu õiguslikust raamistikust, kontsessioonide õiguslikust raamistikust ja rahvusvahelist võrdlusraamistikku. Fosforiidi osas tutvustan fosforiiti kui strateegiliselt kriitilist toorainet ja sellega seonduvaid keskkonnavalaseid ja sotsiaalseid teemasid.

2.1 Eestis kehtiv maapõueseaduslik raamistik

Eesti maapõue kasutamise õiguslik raamistik lähtub Maapõueseaduses (MaaPS, 2025) sätestatud põhimõttest, mille kohaselt peab maapõue kasutamine olema nii säästlik kui ka majanduslikult otstarbekas, võimaldades samaaegselt minimeerida sellega kaasnevaid keskkonnanäringuid võimalikult laiaulatuslikult. MaaPS loob tervikliku regulatiivse süsteemi, mis hõlmab maapõue kasutamise kõiki olulisi aspekte alates varaseimast uuringustaadiumist kuni kasutuse lõpetamiseni. (MaaPS, 2025). Eesti maapõue kasutamise õiguslik regulatsioon jaotab erinevad tegevused selgelt lubade süsteemi alusel, eristades nii uuringufaasi kui ka kaevandamistegevust ennast. Üldgeoloogilise uurimistöö läbiviimine on üldjuhul lubatud vaid vastava loa alusel, kusjuures seadusandja on sätestanud piiratud loetelu olukordadest, kus sellist luba ei nõuta, sealhulgas juhtudel, mil välitööd puuduvad täielikult või piirduvad vaid looduslike või kunstlike paljandite visuaalse kirjeldamisega, kivimi uurimisega paljandis või kivististe kogumisega maapinnalt ning käsipuuriga või labidaga tehtava pinna sondeerimise ja geofüüsikaliste uuringute läbiviimisega (MaaPS, 2025).

Eesti maapõueseadus kehtestab erandliku regulatsiooni teatavate strateegiliselt oluliste maavarade osas, andes riigile esmase õiguse nende uurimiseks ja seades seeläbi olulised piirangud erasektori tegevusele nendes valdkondades. MaaPS § 11 kohaselt kuulub maavarana arvele võetud fosforiit riigi omandisse ning sellele teiste isikute kinnisomand ei ulatu. MaaPS § 33 lõike 8 kohaselt on fosforiidi ja metallitoorme uurimiseks uuringuloo saamise eesõigus riigil. Eesõigust ei kohaldata juhul, kui riik loobub oma eesõigusest, mille otsustab valdkonna eest vastutav minister. Riigi eesõiguse korral tagastab loa andja teiste isikute uuringuloo taotlused neid läbi vaatamata, välja arvatud, kui riik loobub oma eesõigusest (MaaPS, 2025). Keskkonnaministri määruse järgi (2025) tuleb fosforiidis P_2O_5 sisaldus olla vähemalt 4% loodusliku kivimi niiskuse juures, et teda maavarana saab arvele võtta. Fosforiiti ei liigitata kasutusala järgi.

MaaPS (2025) sätestab, et kaevandamistegevuse alustamiseks on vajalik kaevandamisluba, mis annab loa omajale laiaulatusliku õiguste komplekti, hõlmates mäeeraldise ettevalmistamist maavara kaevandamiseks, õigust eemaldada mäeeraldise teenindusmaal väljapool põhipiire asuvat kivimit või setet korrastamistingimuste täitmiseks ning kraavide, settebasseinide ja teede rajamiseks kaevandamisprojekti ettenähtud mahus, samuti allmaakaevandamisel vajalike tehnorajatiste rajamist veekõrvalduse ja ventilatsiooni tagamiseks tingimusel, et need ei ulatu lasumis pinnakatte setenditeni. Kaevandamisluba annab õiguse eemaldada mäeeraldise piires nii maavara kui ka maavarana arvele võtmata kivimit ja setendit, ladustada mäeeraldisel ja selle teenindusmaal kaevandamisjääke vastavalt jäätmeõiguses sätestatud nõuetele, korraldada kaevise vedu määratud aladel ning teostada täiendavaid geoloogilisi uuringuid ilma eraldi uuringulooata. Seadus seab kaevandamistegevusele ranged keskkonnakaitse nõuded, kohustades

kaevandamisloa omajad rakendama kõiki vajalikke meetmeid keskkonnaohu vältimiseks ning kohased meetmed keskkonnariski vähendamiseks, samuti nõudes süstemaatilist lähenemist keskkonnakahjustuste ennetamisele läbi nende prognoosimise, juba tekkinud kahjustuste likvideerimise või leevendamise ning kaevandamisjärgsete võimalike keskkonnahäiringute jälgimise, tagades nii kaevandamistegevuse jätkusuutlikkuse ja keskkonna pikaajalist kaitset.

Eesti keskkonnatasude süsteem rajaneb keskkonnatasude seadusel (Keskkonnatasude seadus, lühend KeTS, 2025), mille eesmärk on määratleda keskkonnakasutuse õiguse hind ning luua regulatiivne raamistik loodusvarade ammutamisest tingitud negatiivsete välismõjude hüvitamiseks. Seadusandlik fookus on suunatud optimaalse tasakaalu leidmisele kolme kriteeriumi vahel: keskkonnakaitse vajadused, riigi üldine majanduslik ja sotsiaalne olukord ning loodusvarast loodav lisandväärtus. KeTS § 2 rõhutab, et riigil on legitiimne eesmärk teenida avalikest ressursidest tulu, tagades samas säästva kasutuse. Keskkonnatasude süsteem täidab olulist sotsiaal-majanduslikku funktsiooni, reguleerides kaevandamisest laekuva tulu jaotust riigieelarve ja kohalike omavalitsuste (KOV) vahel. See jaotusmehhanism on loodud kompenseerimaks piirkondlikke keskkonnahäiringuid ning pakkumaks kohalikele kogukondadele motivatsiooni ja ressursse kaevandustegevusega kaasnevate mõjudega toimetulekuks. Fosforiidi puhul on kohalikule omavalitsusele laekuv osa fikseeritud kindla summana ühe kaevandatud tonni kohta (KeTS, 2025).

Maavara kaevandamisõiguse tasu on olemuselt ressursirent, mida arendaja kohustub tasuma riigile kuuluva maavara võõrandamise, kasutamise või kasutuskõlbmatuks muutmise eest. Fosforiidi puhul on seaduse tasandil kehtestatud kindlad alam- ja ülemmäärad, mis piiritlevad täpsema tasumäära määramise ulatuse Vabariigi Valitsuse tasandil. KeTS § 9 lg 3 p 2 kohaselt on fosforiidi kaevandamisõiguse tasu vahemik 1,53 kuni 3,19 eurot tonni kohta. Lisaks otsesele ressursirendile rakendub kaevandustegevusele saastetasu mehhanism, mis aktiveerub saasteainete väljutamisel keskkonda. Fosforiidi kaevandamise kontekstis on kriitilise tähtsusega KeTS § 17, mis reguleerib saastetasu rakendamist fosforiühendite heitmele veekogudesse, põhjavette või pinnasesse. See meede on mõeldud stimuleerima arendajaid kasutama tehnoloogiaid, mis minimeerivad veekeskkonna reostuskoormust (KeTS, 2025).

Eesti veepoliitika keskseks instrumendiks on Veeseadus (VeeS, 2025), mille reguleerimisala määratleb vee kasutamise ja kaitse korraldamise alused, taotledes säästvat ja pikaajalist veeressursside haldamist (VeeS, 2025, § 1). Erinevalt varasematest, kitsalt ressursikesksetest käsitlustest, rõhutab kehtiv regulatsioon inimtegevuse mõju vähendamist ja ökosüsteemide seisundi parandamist, lõimides säästva veekasutuse põhimõtted riskide, nagu üleujutused ja põuad, leevendamisega (VeeS, 2025, § 31). Erilist tähelepanu pööratakse õigusaktis põhjavee kaitsele, mille strateegiline eesmärk on saavutada ja säilitada põhjaveekogumite hea seisund. VeeS kohaselt defineeritakse põhjavee "hea seisund" kahe sambana: keemiline puhtus ja koguseline stabiilsus (VeeS, 2025, § 34). Seega ei ole veekaitse eesmärgid pelgalt deklaratiivsed, vaid moodustavad tehniliselt mõõdetava kriteeriumide kogumi, mis on aluseks igasugusele majandustegevusele veekeskkonnas.

Eesti ruumilise arengu suunamise keskseks instrumendiks on Planeerimisseadus (lühend PlanS, 2025), mis defineerib planeerimise kui tervikliku protsessi, mille kaudu tasakaalustatakse ühiskonna erinevaid huve ja vajadusi. Seadusandja on seadnud planeerimistegevuse eesmärgiks demokraatliku, pikaajalise ja tasakaalustatud arengu toetamise, mis ei piirdu vaid majandusliku

progressiga, vaid integreerib endas ka keskkonnanahaidlikud, kultuurilised ja sotsiaalsed väärtused (PlanS, 2025, § 1). Selline holistiline käsitlus eeldab, et kvaliteetne elukeskkond ja säästev maakasutus saavutatakse läbi kaasava menetlusprotsessi, kus haldusmenetluse üldpõhimõtted on kohaldatud planeerimisvaldkonna erisustega (PlanS, 2025, § 1–2).

Olulise teoreetilise ja praktilise dimensioonina ei piirdu planeerimise reguleerimisala üksnes maapinna horisontaalse jaotusega. Vastavalt Planeerimisseaduse (2025) teisele paragrahvile hõlmab planeerimistegevus vertikaalset tervikut: nii maa- ja veealad kui ka õhuruumi ja maapõue. Järelduslikult tähendab see, et riiklikult strateegiliste ressurside, näiteks maavarade uurimine ja kasutuselevõtt ei ole eraldiseisev tehnokraatlik tegevus, vaid peab olema sünkroniseeritud ühise ruumilise visiooniga. Maapõue kaasamine planeerimise kohaldamisalasse kohustab arendajaid ja planeerijaid arvestama maa-aluste tegevuste mõju maapealsele elukeskkonnale, tagades, et kaevandustegevus või muu maapõue kasutus toimuks kooskõlas ühiskonna pikaajaliste jätkusuutlikkuse eesmärkidega.

Maapõueseaduslikus raamistikus olulisel kohal on ka Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus (KeHJS, 2025), mis sätestab õigusliku raamistiku kavandatava tegevuse keskkonnamõju hindamiseks ja keskkonnajuhtimissüsteemide korraldamiseks, et vältida keskkonna kahjustamist. Seaduse kohaselt mõistetakse keskkonnamõjuna igasugust vahetut või kaudset mõju keskkonnale, inimese tervisele, heaolule, kultuuripärandile või varale. Seejuures loetakse mõju oluliseks juhul, kui see ületab keskkonnataluvust, võib põhjustada keskkonnas pöördumatuid muutusi või seab ohtu inimese tervise, kultuuripärandi või vara. Oluline on märkida, et seadust ei kohaldata strateegilistele planeerimisdokumentidele, mille eesmärk on riigi julgeoleku tagamine või mis piirduvad vaid rahandus- ja eelarvekavadega.

Keskkonnamõju hindamine (KMH) on seadusega sätestatud kohustuslik menetlus olukordades, kus taotletakse tegevusluba või selle muutmist ning kavandatav tegevus toob eeldatavalt kaasa olulise keskkonnamõju. Samuti peab hindamise läbi viima juhul, kui objektiivse teabe põhjal ei ole välistatud tegevuse oluline ebasoodne mõju Natura 2000 võrgustiku ala kaitse-eesmärkidele, isegi kui tegevus ei ole selle ala kaitsekorraldusega otseselt seotud. Erandina võib Vabariigi Valitsus jätta hindamise läbi viimata tegevuste puhul, mille ainus eesmärk on riigi julgeoleku tagamine või hädaolukorra lahendamine, kui hindamine võiks neid eesmarke kahjustada. Hindamise ulatus on laiahaardeline, tuvastades ja hinnates nii otsest kui ka kaudset olulist mõju erinevatele keskkonnaelementidele, nagu maa, pinnas, vesi, välisõhk, kliima, maastik ja looduslik mitmekesisus. Lisaks looduskeskkonnale analüüsitakse mõju elanikkonnale, inimese tervisele, heaolule ja varale ning kultuuripärandile ja kaitstavatele loodusobjektidele. Kohustuslik on hinnata ka kõigi nende elementide omavahelisi seoseid ning võimalike suurõnnetuste või katastroofidega kaasnevat olulist keskkonnamõju (KeHJS, 2025).

Kaevandamistegevust reguleerib olulises mahus ka Jäätmeseadus (lühend JäätS, 2026). Kaevandamisjäätmete, jäätmehoidlate ja kaevandamisjäätmekavade valdkond moodustab kompleksse koosluse, mis seob kokku ka suurõnnetuste vältimise teema kaevandamisjäätmete osas. JäätS § 42 toob välja ka poliitilise tahte: kaevandamisjäätmekavale on pandud eesmärgiks soodustada kaevandamisjäätmete ringlussevõttu, korduskasutamist või taaskasutamist. Tingimustega, kui see on keskkonnasäästlik tegevus ja vastab nõuetele. Lisaks määrab seadus jäätmehoidla käitmiseks tagatise ja reguleerib nõuete rikkumise kohta (JäätS, 2026).

2.2 Euroopa Liidu õiguslik raamistik

Euroopa Liidu õiguse ülimuslikkuse ehk esimuse põhimõtte sätestab, et siseriikliku ja ühenduse õiguse vastuolu korral eelistatakse liidu õigusnorme, tagades seeläbi EL-i poliitika ühtse ja tõhusa elluviimise kõigis liikmesriikides. See kontseptsioon on välja kujunenud Euroopa Kohtu praktika tulemusena, mitte otsese sättega aluslepingutes, ning on tihedalt seotud otsese mõju doktriiniga, mis sai alguse kohtuasjast *Van Gend en Loos versus Nederlandse Administratie der Belastingen* (Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, s.a.). Viimane kinnitas arusaama, et EL-i institutsioonide õigusaktid loovad isikutele vahetuid õigusi, mida on võimalik liikmesriikide kohtutes maksma panna, välistades liikmesriikide võimaluse liidu õigust oma siseriiklike aktidega tühistada. Oluline on aga silmas pidada, et see doktriin ei ole piiramatult, vaid toimub loovutatud pädevuse raames: ülimuslikkust kohaldatakse üksnes valdkondades, kus liikmesriigid on delegeerinud oma suveräänsuse liidule, nagu näiteks ühtne turg, keskkonnakaitse ja transport. Seevastu valdkondades, mis on jäänud liikmesriikide eksklusiivsesse pädevusse, näiteks haridus, kultuur ja turism, liidu õiguse esimus ei kehti, säilitades seeläbi riikliku suveräänsuse küsimustes, kus ühiseid volitusi pole üle antud (Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, s.a.).

Eesti Riigikohtu praktika kohaselt määratleb põhiseaduse täiendamise seaduse (PSTS) § 2 Eesti ja Euroopa Liidu õiguskordade vahelise seose. See säte loob raamistiku, kus Euroopa Liidu õiguse ülimuslikkust ja vahetut kohaldatavust tunnustatakse koostoimes Eesti põhiseadusega, tingimusel et peetakse kinni riigi aluspõhimõtetest. Seega kohaldatakse Eesti kuulumisel liitu põhiseaduse teksti viisil, mis arvestab liitumislepingust tulenevaid juriidilisi kohustusi ja õigusi, tasakaalustades riiklikku suveräänsust ja liidu ühist õigusruumi (Madise, 2020).

Euroopa Liidu õiguslik raamistik koosneb eri liiki instrumentidest, mille abil viiakse ellu aluslepingutes sätestatud strateegilisi eesmärgid. Õigusaktid jagunevad oma olemuselt siduvateks ja mittesiduvateks, erinedes ühtlasi oma territoriaalse ja isikulise kohaldamisala poolest. Määrused on Euroopa Liidu õiguskorra kõige rangemad ja vahetumad instrumendid. Nende peamine tunnus on vahetu kohaldatavus. See tähendab, et määrused muutuvad osaks liikmesriikide õigussüsteemist automaatselt, ilma et riik peaks vastu võtma täiendavaid siseriiklikke akte. See tagab õigusnormide täpse ja ühetaolise rakendamise kogu ühisturul, välistades tõlgenduserinevused, mis võiksid tekkida siseriikliku õigusloome käigus. Direktiivid esindavad paindlikumat õiguslikku lähenemist, kus liidu tasandil seatakse kohustuslik eesmärk, kuid meetodite ja vormi valik jäetakse liikmesriikide pädevusse. Sellist protsessi nimetatakse transponeerimiseks ehk direktiivi siseriikliku õigusesse ülevõtmiseks. Direktiividega kaasnevad tähtajad, millele tuleb riikide poolt vastata. Otsused on suunatud ja spetsiifilised aktid, mis on siduvad üksnes nende adressaatidele. Adressaadiks võib olla konkreetne liikmesriik, aga ka füüsiline või juriidiline isik. Mittesiduvad instrumendid, nagu soovitusel ja arvamused, moodustavad Euroopa Liidu nn "pehme õiguse" raamistiku (Euroopa Komisjon, s.a.).

2.3 Kontsessiooni mõiste ja õiguslik olemus

Eesti riigihangete seaduses sätestatud definitsioonid kinnitavad ja konkretiseerivad kontsessiooni ja riigihanke vahelist suhet, luues selge hierarhilise struktuuri, kus kontsessioon moodustab osa laiemast riigihangete süsteemist. Riigihangete seadus (lühend RHS, 2025) määratleb § 4 lõike 12

alusel kontsessioonäri kui ettevõtja, kellega sõlmitakse kontsessioonileping, ning § 4 lõike 13 alusel kontsessioonilepingu kui ühe või mitme ettevõtja ja ühe või mitme hankija vahel sõlmitud hankelepingu, mille keskseks tunnuseks on tasustamise viis ja riskijaotus. Riigihangete seaduse definitsioonid teevad ühemõtteliselt selgeks, et kontsessioonileping on hankelepingu erivorm ning selle sõlmimise menetlus on riigihankemenetlus. RHS § 4 lõige 13 sätestab: „*Kontsessioonileping on ühe või mitme ettevõtja ja ühe või mitme hankija vahel sõlmitud hankeleping, mille puhul kontsessioonäri tasu seisneb kas ainult õiguses ehitist eksploateerida või teenust osutada või selles õiguses koos rahalise maksega ning nõudluse või pakkumisega seotud äririsk läheb üle kontsessioonäri.*“ RHS § 4 lõike 14 kohaselt on kontsessioonilepingu sõlmimise menetlus riigihanke menetlus, millega sõlmitakse kontsessioonileping (RHS, 2025).

Euroopa Liidu direktiiv kontsessioonilepingute sõlmimise kohta (direktiiv 2014/23/EL) defineerib kontsessiooni täpsemalt ehitustööde ja teenuste kontsessioonide kontekstis. Kontsessioonid tuleb anda objektiivsete ja läbipaistvate kriteeriumide alusel, mis tagavad tegeliku konkurentsi ning võimaldavad hankijal valida pakkumise, mis annab suurima majandusliku kogukasu. Kriteeriumid peavad olema otseselt seotud kontsessiooni esemega ega tohi anda hankijale piiramatut valikuõigust. Need võivad hõlmata ka keskkonna-, sotsiaalseid või innovatsioonialaseid aspekte, kuid nende täitmist peab olema võimalik tegelikkuses kontrollida. Hankija peab kontrollima, kas kõik pakkumused vastavad määratud kriteeriumidele, ning esitab need tähtsuse järjekorras. Erandina võib hankija muuta kontsessioonide kriteeriumide tähtsuse järjekorda, kui mõni pakkumus sisaldab ettenägematut innovatiivset lahendust, mis oluliselt parandab funktsionaalseid omadusi. Sel juhul tuleb kõiki pakkujaid võrdselt teavitada muudatusest ja anda võimalus uueks pakkumuseks (2014/23/EL).

Mihkelson (2012) rõhutab, et kontsessioon on avaliku ja erasektori vahelise partnerluse vorm, mida iseloomustab pikaajaline koostöö, kus eraõiguslik partner osaleb projekti väljatöötamises, elluviimises, haldamises ja rahastamises. Kontsessioon toimib vahendina, millega riik või kohalik omavalitsus annab erasektorile õiguse avaliku teenuse osutamiseks või infrastruktuuri rajamiseks koos vastutuse ja riskide jagamisega. Selline lepinguline suhe võimaldab riigil kaasata erasektori kapitali ja teadmisi avalike ülesannete täitmise, tagades samal ajal avaliku huvi kaitse. Mihkelsoni (2012) järgi on kontsessiooni tuvastamise kolm põhitunnust: esiteks annab hankija kontsessioonäri õiguse ehitist või teenust kasutada ja eksploateerida; teiseks jääb lepingu täitmisega seotud majanduslik ja finantsiline risk valdavalt kontsessioonäri kanda; kolmandaks erineb tasu maksmise viis — kontsessioonäär saab tulu teenuse kasutajatelt või ehitise kasutamisest, mitte otse hankijalt. Just nende tunnuste kaudu eristub kontsessioon tavapärasest riigihankelepingust, sest kontsessioonäär ei saa tasu töö või teenuse eest otse riigilt, vaid teenib investeringu tagasi eksploateerimisõiguse kaudu, kandes samal ajal olulised tegevus- ja finantsriskid. Kontsessioonilepingud on seetõttu tavaliselt pikaajalised ja majanduslikult mahukad, olles enim kasutusel avalike teenuste ja infrastruktuuri valdkonnas (Mihkelson, 2012).

Ginter jt (2012) esitavad Eesti kontsessioonide õigusliku regulatsiooni kohta põhjaliku ja mitmetahulise kriitika, mille keskmes on süsteemne ebaselgus ja sellest tulenevad praktilised probleemid. Eesti õiguses puudub konsensus kontsessiooni mõiste sisustamisel. Kuigi riigihangete seadus defineerib kontsessiooni riigihangete raamistikus, ei ole see määratlus mõeldud kontsessiooni mõiste laiemaks sisustamiseks. Teised õigusaktid kasutavad kontsessiooni terminit ilma seda täpsemalt defineerimata, jättes sisustamise kohtu praktika hooleks. Kuigi kohtupraktika

võtab eeskuju Euroopa Kohtu kujundatud mõistest, ei ole Euroopa Liidu õiguses välja kujunenud kontsessiooni arusaam piisavalt üle võetud Eesti normistikku, eriti mitte halduslepingute regulatsiooni. Haldusõigusliku kontsessiooni puhul on järelevalvet teostaval organil õigus sekkuda kontsessioonääri majandustegevusse, nõuda eelnevat nõusolekut investeerimisotsusteks ning ühepoolset lepingut muuta või lõpetada ülekaaluka avaliku huvi kaitseks. Tsiviilõigusliku kontsessiooni puhul puuduvad hankijal sellised erivolitused ning kohalduvad tavalised lepinguõiguse normid. Selline muutmise ja lõpetamise reeglite erinevus võib olla kontsessioonääri jaoks ootamatu, kui viimane on kontsessiooni saanud riigihanke korras ega ole adunud, et tegemist on halduslepinguga. Vaidlused halduslepingute üle alluvad halduskohtule, samas kui eraõigusliku kontsessiooni puhul sõltub kohtualluvus konkreetse vaidluse esemest. Õigusselgusetuse tõttu on kontsessioone puudutava Euroopa Liidu õiguse kohaldamine Eesti õigusmaastikul keeruline, ebaefektiivne ja ettearvamatu (Ginter jt, 2012).

Inseneribüroo Steiger ja Advokaadibüroo Ellex Raidla (2017) koostöös analüüsisid Eesti maapõue kasutamise ja kaitse regulatsiooni õigusraamistikku. Tuues välja maapõueseaduse tugevused ja kitsaskohad ning pakkudes ettepanekuid selle ajakohastamiseks. Uuring rõhutab vajadust leida tasakaal riigi strateegiliste huvide ja maaomanike õiguste vahel, soovitades paindlikumat süsteemi geoloogiliste uuringute ja kaevandamisloa menetluste jaoks. Peamised probleemid on seotud kinnisasja omaniku nõusoleku nõudega, varude arvelevõtmisega kaasnevate piirangutega, planeeringute ebapiisava kooskõlaga ja jäiga korrastamispraktikaga. Steiger ja Ellex Raidla leiavad, et tõhusam ja proportsionaalsem regulatsioon suurendaks maavarade kasutamise läbipaistvust, vähendaks bürokraatiat ning looks ettevõttele stabiilsema ja investeringusõbralikuma keskkonna (Inseneribüroo Steiger ja Advokaadibüroo Ellex Raidla, 2017).

Eesti fosforiidivarude potentsiaalne kaevandamine on tekitanud konstitutsioonilis-õigusliku diskussiooni, kus põrkuvad Euroopa Liidu toormepoliitika ja Eesti põhiseaduse (PS) aluspõhimõtted. Kriitika fookuses on uue kontsessioonimehhanismi väljatöötamiskavatsus (VTK), mis tugineb suuresti EL-i kriitiliste toorainete määrusele. VTK järgi kontsessioonimehhanism annaks riigile võimaluse viia arendajate vahel läbi konkursi, millega võitja saaks uurimis- ja kaevandamisloa (Kaljurand, 2024). Analüüs rõhutab, et kuna EL-i õigus ei pane liikmesriikidele otsest kohustust fosforiiti kaevandada, peab igasugune siseriiklik otsus tuginema Eesti riigi ja rahva huvidele, mitte liidulestetele suunistele. Kaljurand (2024) järeldeb, et praegune seadusloome protsess ei ole piisavalt põhjendanud kaevandamise vajalikkust just riiklikust perspektiivist, mis on aga põhiseaduspärasuse tagamiseks vältimatu. Vaadates õiguspraktikat, Riigikohtu hinnangul (otsus nr 3-4-1-27-13) riigile tulu tekitamise eesmärgil kontsessioon oleks põhiseadusega kooskõlas, kuid tulu ja keskkonna kahjustamise proportsionaalsust tuleks eraldi hinnata (Kaljurand, 2024; Riigikohtu otsus 3-4-1-27-13, 2013).

2.4 Fosforiit kui strateegiline kriitiline tooraine

Tulevikumaavarad Eesti kontekstis tähendavad peamiselt hetkel mitte kasutusel olevaid maavarasid, nagu fosforiit, glaukoniitliivakivi, graptoliitargilliit, rauamaak ja muid polümetalle nagu vask, tsink või plii. Euroopa mõistes just fosforiidi varude poolest on Eesti eesrinnas. Kliimaministeeriumi hinnangul käsitletakse Eestis fosforiiti just haruldaste muldmetallide lähtemaagina, mitte ainult väetise toormena. Fosforiit sisaldab näiteks kõrgtehnoloogiliste ja

roheliste tehnoloogiate arengu jaoks vajalikku neodüümi, terbiumi ja düsproosiumi ja muid haruldasi muldmetalle. Kriitilised toormed on eraldi mõiste loodusressursside kohta, mis on Euroopa Liidu jaoks strateegiliselt tähtsad ja tulevad kõrge varustuskindluse riskiga (Kliimaministeerium, 2025a). Teised juhtivad regioonid on laiendanud fosforiidi kasutusala vastavalt tehnoloogilistele vajadustele. Hiinas on fosforiit saavutanud kriitilise rolli akumaterjalide toorainena (Wang jt, 2025).

Fosfori kasutuse puhul on oluline märkida, et põllumajanduses puudub sellele väetisena asendus. Ameerika Ühendriikides on see jätkuvalt domineerivalt põllumajanduse sisendmaterjal (Ashley jt, 2011; USGS, 2025). Ott kirjeldab (2012) fosforit nagu väetist olulise rolliga maailma kasvava populatsiooni toitmisel. Globaalse põllumaa piiratuse tõttu, on väetistest tulnud saagikuse kasv peamine tegur kasvava toidutootmise taustal. Väetiste hinnad reeglina sõltuvad energia- ja toiduhindadest, sest kõik on omavahel seotud. Väetiste, eelkõige fosfori, tootmine vajab sisendiks energiat ja kallimad energia ja väetiste hinnad on osaliselt põhjuseks, kui toiduainete hinnad liiguvad ülespoole. Väetiste hindu on toetanud ka valitsuste, eriti USA, otsus biokütuste turgu arendada. See on lisanud eriti nõudlust maisi jaoks, mis nõuab olulisel kogusel fosforit väetisena (Ott, 2012).

Euroopa Liidus jõustunud kriitilise tähtsusega toorainete määruse (inglise keeles *Critical Raw Materials Act* ehk *CRMA*) järgi peavad kõik liikmesriigid koostama riikliku üldgeoloogiliste uurimistööde programmi (2024/1252/EL) peamiselt kriitilise tähtsusega toorainete ja mineraalide otsingule. Põhjuseks on muuhulgas asjakohase info puudumine antud kriitiliste toorainete kohta (Kliimaministeerium, 2025b). Kriitilise tähtsusega toorainete määruse järgi on Euroopa Liidu eesmärk tugevdada strateegiliste toorainete väärtusahela kõiki etappe, et 2030. aastaks oleks liidu tootmisvõimsus oluliselt suurenenud ja vastaks seatud sihttasemetele. Selleks peab liidu kaevandamisvõimsus võimaldama katta vähemalt 10 % liidu aastasest strateegiliste toorainete tarbimisest, eeldusel et liidus leiduvad varud seda võimaldavad. Töötlemisvõimsus, hõlmates kõiki vaheetappe, peab katma vähemalt 40 % ning ringlussevõtu võimsus vähemalt 15 % liidu aastasest strateegiliste toorainete vajadusest. Samal ajal tuleb mitmekesistada impordi allikaid, et ühegi strateegilise tooraine puhul ei pärineks enam kui 65 % liidus tarbitavast kogusest ühest kolmandast riigist. Lisaks peab liit parandama oma suutlikkust jälgida ja maandada tarneriske, tagama kriitiliste toorainete ja neid sisaldavate toodete vaba liikumise, ning edendama nende ringluspõhisust ja kestlikkust, tagades samal ajal keskkonnakaitse kõrge taseme (2024/1252/EL).

Euroopa Liidu regulatiivses raamistikus leidub mitmeid keskkonnaõiguse alusakte, sealhulgas veepoliitika raamdirektiiv 2000/60/EÜ, mis käsitleb veekasutust ning on otseselt seotud kaevandamise seisukohalt oluliste pinna- ja põhjavee kaitse küsimustega. Veepoliitika raamdirektiiv 2000/60/EÜ artikkel 4 lõige 7 võimaldab erandi teha seisundi mittehaldamise kohustusest, kuid seab selleks kumulatiivsed tingimused. Erandeid saab kohaldada ainult siis, kui projekti põhjused "on üldistes huvides ja/või kasu ülekaalukalt avalikus huvides ületab raamdirektiivi eesmärkide kahjud" ning kui tegemist ei ole "paremale alternatiivse võimalusega, mis oleks oluliselt parem keskkonna-, tehnika- ja majanduslike tingimuste seisukohast". Praegusel hetkel on ka veepoliitika raamdirektiiv läbimas uuendusi Euroopa Komisjonis. Muudatusi planeeritakse juba 2026. aastal (Linklaters, 2025).

CRMA (2024/1252) artikkel 10 loob olulise õigusliku presumptsiooni, mis muudab keskkonkakaitsete erandite rakendamise loogikat. CRMA (2024/1252) artikli 10 lõige 2 sätestab, et liidus elluviidavaid strateegilisi projekte “käsitatakse avalikku huvi pakkuvatena” ning neid “võib pidada ülekaalukat avalikku huvi pakkuvaks”. See eeldus kehtib automaatselt pärast projekti strateegiliseks tunnistamist, ilma et konkreetne loaandja peaks seda tõendama. Tegemist on märkimisväärse nihkega tavalises tõendamiskoormuses, kus projekti elluviija peaks tavaliselt tõendama avaliku huvi olemasolu ja ülekaalukust.

2.5 Rahvusvaheline võrdlusraamistik

Ericsson ja Löf (2021) uuring koostati Eesti Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi tellimisel eesmärgiga võrrelda seitsme riigi: Rootsi, Soome, Poola, Ungari, Portugali, Queenslandi (Austraalia) ja Ontario (Kanada) kaevandamisalast seadusandlust ning teha järeldusi ja soovitusi Eesti õigusraamistiku ajakohastamiseks. Aruanne analüüsib lubade andmise põhimõtteid, tasusid, kontsessioonide kestust, pakkumisprotsesse ja riigi osalust. Töö järeldab, et edukad kaevandamisriigid (nt Rootsi ja Soome) rakendavad selgeid ja prognoositavaid süsteeme, mis toetavad investeerimiskindlust ja keskkonnaalast vastutust. Lihtsustatud kaevanduste avamise samme on võimalik vaadata lisadest 1 ja 2. Eesti jaoks soovitatakse kujundada läbipaistev ja konkurentsi soodustav loasüsteem, lihtsustada menetlusi ning kaaluda riigi strateegilist osalust kriitiliste toorainete arendamisel, järgides samas keskkonna ja kohalike kogukondade huve.

Soome kaevandusseadus (Kaivoslaki, 2011) pakub rahvusvaheliselt olulise võrdluspunkti strateegiliste loodusvarade haldamiseks. Vastavalt seaduse esimesele paragrahvile on regulatsiooni eesmärk edendada sotsiaalselt, majanduslikult ja ökoloogiliselt säästvat maavarade uuringut ja kaevandamist. Selline kolmetasandiline säästvuse kontseptsioon eristub traditsioonilisest, puhtalt majanduslikule kasule keskendunud ressursiõigusest, seades keskkonkakaitse, elurikkuse säilitamise ja sotsiaalse aktsepteerituse tööstusliku tegevusega võrdsele positsioonile. Seaduse eesmärgiks on lisaks sõnaselgelt tagada kaevandamistegevuse läbiviimise eeldused, kinnisvaraomanike ja kaevandamistegevusega kahju kannatanud isikute õiguslik seisund ja loodusvarade säästlik ja kestlik kasutamine. Lisaks seaduse eesmärk on tagada kohalike omavalitsuste mõjutamisvõimalused ja osalus otsustusprotsessides (Kaivoslaki, 2011, 1 §).

Soome kaevandusseaduse § 15 kohaselt kaasnevad geoloogilise uuringu faasi lõppemisega ranged kohustused uuringuala korrastamiseks ja kogutud teabe üleandmiseks riigile. Kui uuringuloa kehtivus lõpeb ilma jätkuta, peab arendaja viivitamatult eemaldama ajutised rajatised, taastama ala looduslähedase ilme ning andma kuu jooksul kaevandusametile üle uuringu aruande, andmestiku ja puursüdamikud. See süsteem tagab strateegilise geoloogilise teabe säilimise avalikus kasutuses ning kindlustab, et tehtud investeeringud geoloogilisse teadmisse ei läheks kaduma ka juhul, kui uuringu läbiviija ise kaevandamiseni ei jõua. (Kaivoslaki, 2011). Seadusega on ka mõeldud praktilises elus olulisi aspekte, nagu uuringuloa pikendamist või uuringuloast otse kaevandamisloa taotlemise faasi minekut. Selline lähenemine toetab tegevuse tehnilist ja õiguslikku järjepidevust, vältides dubleerivaid kulutusi ja ressurside raiskamist üleminekul uuringutelt kaevandamisele. Lisaks rõhutab *Kaivoslaki*-seadus kaevanduste turvalisust ning kahjude ennetamist, järgides „reostaja maksab“ põhimõtet. Kahjude hüvitamise kohustus ja negatiivsete mõjude tõrjumine on kriitilised tegurid kaevandustegevuse pikaajaliste mõjude hindamisel elukeskkonnale. (Kaivoslaki,

2011). Järeldusena võib tõdeda, et Soome regulatiivne raamistik püüab minimeerida maakasutuse konflikte, seades selged normatiivsed kriteeriumid sellele, kuidas majanduslik potentsiaal sobitatakse kokku ökoloogilise jätkusuutlikkuse ja kodanike osalusõigusega.

Tuginedes Rootsi maavarade seadusele (Minerals Act, 1991), on uuringute ja kaevandamise protsess üles ehitatud astmeliselt, kus uuringuloa omanikul on ainuõigus uurida määratud ala ning seeläbi ka eesõigus kaevandamiskontsessiooni taotlemiseks. Uuringuluba väljastatakse tavaliselt esialgu kolmeks aastaks (võimalusega seda pikendada) ning see annab investorile vajaliku õiguskindluse: kui uuringute käigus tehakse majanduslikult perspektiivne leid, on loa omanikul prioriteetne õigus liikuda edasi järgmise faasi, ilma et kolmandad osapooled saaksid samale alale pretenteerida (Minerals Act, 1991).

Üleminek kaevandamisele toimub kaevandamiskontsessiooni taotlemise kaudu, mille saamiseks peab arendaja tõendama, et maardla on piisavalt uuritud ning selle ekspluateerimine on tõenäoliselt majanduslikult tasuv. Oluline faktor maarjaskilda (*alum shale*) kaevandamise kontsessiooni puhul on see, et kontsessiooni võib anda üksnes isikule, kes suudab tõendada oma sobivust sellise kaevandamisprotsessi läbiviimiseks. Kontsessioon antakse reeglina 25 aastaks ning selle menetlus keskendub maardla tehnilisele ja asukohapõhisele sobivusele, kuid oluline on märkida, et ainuüksi kontsessioon ei anna veel õigust kaevandamist alustada, paralleelselt või järgnevalt peab arendaja saama ka keskkonnavalda vastavalt Rootsi keskkonnanõudeksile, mis tagab, et tegevus vastab rangetele sotsiaalsetele ja ökoloogilistele standarditele (Minerals Act, 1991).

2.6 Fosforiidi keskkonnavalda ja sotsiaalsed teemad

Adamsoni jt (1997) artiklis analüüsitud Toolse maardla kaevandamise perspektiivid näitavad, et kuigi tegemist on Baltikumi suurima fosforiidileiukohaga, seisis selle kasutuselevõtt 1970. aastate lõpus ja 1980. aastate lõpus silmitsi tugeva ühiskondliku vastuseisuga, mida tuntakse „fosforiidisõjana“. Peamiseks keskkonnavalda ja tehniliseks takistuseks peeti maardlas fosforiidikihi peal esinevat diktüoneemakilta, tänapäeval graptoliitargilliiti, mille kalduvus puistangutes iseeneslikult süttida, tekitas märkimisväärseid ökoloogilisi riske, mida kinnitasid ka varasemad kogemused Maardu karjääris. Säästlik kaevandamine eeldaks tehnoloogiaid graptoliitargilliidi ohutuks käitlemiseks ja õhukindlaks isoleerimiseks, kuid Adamsoni jt (1997) uuringu koostamise ajal puudusid selleks piisavalt tõhusad tehnoloogilised meetodid. Majanduslikult hinnati projekti tasuvaks vaid juhul, kui fosforiidikontsentraadi maailmaturu hind tõuseks 300 USA dollarini tonni kohta, mis oli artikli kirjutamise ajal prognoositust kolm korda kõrgem. Arvestades prognoositavat aastast tootmismahtu 0,8 kuni 1,1 miljonit tonni fosforiiti ja sellest saadavat 52 000 – 72 000 tonni kontsentraati, järeldati 1996. aastal, et Toolse maardla ei ole tehnoloogiliste riskide ja majandusliku ebasoodsuse tõttu kaevandamiseks sobilik (Adamson jt, 1997).

Puura ja Pihlaku järgi (1998) Maardu fosforiidikaevanduse aherainemägede isesüttimine oli peamiseks põhjuseks 1980. aastate lõpu rahvaliidumisele Toolse pealmaakaeanduse rajamise vastu. Antud rahvaliidumine, mida „fosforiidisõjaks“ kutsuti, oli väidetavalt põhjendatud, sest toonaste kohalike pädevate asutuste arusaamine jäätmekäsitlusest oli nõrgal tasemel. Jäätmetes tekkinud isesüttimine esialgu kaevandamistegevust ei mõjutanud, sest toonasel ajastul

keskkonnanõuded olid hoopis teise tähtsusega. Soovi korral võimalused aga isesüstitmise vastu on olemas: kihi katmine või veega üleujutatud barjäärikiht. Sama fosforiidist alguse saanud rahvaliidumine andis alguse Eesti taasiseseisvumisele mõned aastad hiljem (Puura ja Pihlak, 1998).

Liiviku (2022) järgi esines fosforiidivõitlus kolmes laines, 1970. aastatel ning 1980. aastate esimeses ja teises pooles. Alguspunktiks loetakse aastat 1972, kui NSV Liidu Riiklike Varude Komitee Toolse maardla fosforiidi- ja lubjakivivarud heaks kiitis. Eesti fosforiiditööstus on tegutsenud erinevatel viisidel, näiteks allmaakaevandamise meetodil 1924-1938 Ülgasel ja aastatel 1940-1965 Maardus ning pealmaakaevandamise meetodil 1954-1991 Maardus, kus olemas oli ka rikastusvabrik, väävelhappe, fosforhappe ja väetiste tehas. Peamine keskkonnaalane probleem oli seotud graptoliitargilliidiga, mis fosforiidikihi katendina eemaldati ja ladustati kuhjadena karjääris. Graptoliitargilliit aga kuuenes ja toimus isesüstitmine. Õhk saastus väävlühenditega, pinnase- ja põhjavesi raskemetallidega. Sotsiaalvaldkonnas oli suurim probleem seotud võõrtööjõu küsimustega (Liivik, 2022). Samuti Reinsalu järgi (2016) fosforiiditeema sotsiaalse rahvaliidumise ohutunde taustal olid ka õhus võõrtööjõu küsimused, peale kaevude ja põhjaveekihtide kuivamise küsimuste.

Adamson jt (1997) toovad välja, kuidas juba ajalooliselt Toolse läheduses lubjakivikarjääris on kaevandustegevus kaevusid kuivatanud ja veevarustust häirinud. Tähelepanuväärne on, et tegemist ei ole prognoositud ega modelleeritud mõjuga, vaid empiiriliselt fikseeritud tagajärjega, mis on tekkinud oluliselt väiksema mastaabi ja madalama intensiivsusega kaevandusoperatsiooni tulemusel kui see, mida fosforiidikaevandamine endaga kaasa tooks. Toolse vahetus läheduses voolavad kolm aeglase vooluga jõge, Kunda, Toolse ja Selja ning piirkond külgneb Lahemaa rahvuspargi ja Pandivere veekaitsealaga. Samas toodi otse välja, et kaevandustegevuse mõju Pandivere veekaitsealale oli antud töö koostamise ajal teadmata (Adamson jt, 1997).

3. Andmed ja meetodid

Kolmandas peatükis keskendutakse lõputöö meetoditele ja uurimisdisainile, koos andmekogumise ja analüüsimeetoditega. Lisaks toon välja lõputöö peamised piirangud ja takistused.

3.1 Uurimisdisain ja lähenemisviis

Käesolev magistritöö on olemuselt kvalitatiivne uuring, mis rakendab interdistsiplinaarset lähenemist, ühendades õigusteadusliku analüüsi, maapõuepoliitika kujundamise ja kaevandamistegevustega seotud majandusliku hinnangu. Uurimisdisaini eesmärgiks on sünteesida olemasolevat teadusteadmist ja õigusruumi, et uurida kontsessiooniraamistiku temaatikat strateegiliste maavarade (eelkõige fosforiidi) kasutuselevõtuks Eestis. Kuna fosforiidiga seotud teemat on käsitletud peamiselt riigi vaatest, proovib käesolev töö läheneda teemale ka erasektori panust ja aktuaalset turuolukorda arvestades.

Töö tugineb kvalitatiivsele interdistsiplinaarsele metodoloogiale, mis ühendab Eesti ja Euroopa Liidu õiguse juriidilise analüüsi ning Toolse maardla juhtumiuuringu, milles lõimitakse rakendusuuringu kaevandustehnilised andmed pealmaakaevandamise indikatiivse finantsmudeliga. Kvalitatiivne uurimismeetod on oluline lähenemisviis keeruliste teemade lahtimõtestamiseks. Antud meetodi piiratus tuleneb teemade üldistatavusest. Kvalitatiivsete meetoditega, nagu avatud küsimuste püstitamise kaudu, on võimalik konstruktiivselt ja tõlgenduslikult analüüsida keerulisi sotsiaalseid teemasid. Kvalitatiivne meetod sobib hästi uurimisküsimustele, mida oleks raske kvantitatiivselt mõõta (Lim, 2024). Eesti fosforiidi ja sellega seotud kontsessiooniteema holistilise kaardistamise jaoks sobib antud meetod hästi, sest käsitletud küsimused on keerulised ja mitmetahulised. Töös kasutatakse Toolse maardlat juhtumiuuringu näitena, millega luuakse konkreetne näide kvalitatiivse õiguslase raamistiku juurde. See annab tööle praktilise lisandväärtuse, kajastades Toolse maardla jaoks reaalseid numbreid, millega tuleks arvestada ja mis lisab konteksti uurimisküsimustele vastamisel.

Lõputöö struktuuri jaoks uurimisküsimused keskenduvad

1. Kas Eestis oleks otstarbekas lisada maapõueseadusesse eraldi kontsessioonimenetlus fosforiidi kasutuselevõtuks?
2. Milline oleks Eesti tingimustes optimaalne kontsessiooniraamistik fosforiidile?
3. Kuidas peab kontsessioon süstemaatiliselt arvestama tundlikkust (keskkond, sotsiaal, majandus)?

3.2 Andmekogumis- ja analüüsimeetodid

Uurimismeetod põhineb kvalitatiivsel lähenemisviisil, kus andmete kogumiseks ja analüüsiks kasutatakse sekundaarseid andmeid. Allikmaterjalide tuumiku moodustavad Eesti ja Euroopa Liidu õigusaktid, rahvusvahelised akadeemilised artiklid ning Eesti Geoloogiateenistuse (EGT) laiapõhjalised aruanded. Peamised andmed on õigusaktid, akadeemilised artiklid, Eesti Geoloogiateenistuse laiapõhjalised uuringud ning muud kvaliteetsed sekundaarandmed, mis ei ole autori originaalandmed. Andmeid analüüsitakse läbi triangulatsiooni, sh võrreldakse õigusaktide

sisu reaalse olukorraga, mis loob konteksti käesoleva teema jaoks. Andmete analüüs seoses Eesti fosforiidiga ja kontsessioonide teemaga, on oluline samm vastamaks uurimisküsimustele.

3.3 Uurimistöö piirangud ja usaldusväärsus

Käesoleva uurimistöö tulemuste tõlgendamisel ja võimalikul rakendamisel tuleb arvestada mitmete objektiivsete piirangutega, mis tulenevad uuritava valdkonna uudsusest ja dünaamilisusest. Töö valmimise hetkel oli regulatiivne keskkond kiires muutumises. Nii Eesti siseriiklik maapõuepoliitika reform kui ka Euroopa Liidu poolt kriitiliste toorainete määrus loob kiiresti muutuva õigusliku keskkonna. Sellest tulenevalt on käesolevas töös välja pakutud kontsessiooniraamistik oma olemuselt *de lege ferenda* (tulevikuõigusele suunatud) ettepanek, mitte kehtiva õigusruumi lõplik ja ammendav tõlgendus. Töö pakub visiooni, milline regulatsioon peaks olema, et täita strateegilisi eesmärgi, kuid ei saa garanteerida selle täielikku ühilduvust tulevikus vastuvõetavate rakendusaktide detailidega.

Teiseks seab piirangud kättesaadava andmestiku iseloom. Rahvusvahelisi võrdlusandmeid on üldisel tasemel võimalik saada börsil noteeritud ettevõtete aruannetest ja trükistest. Eesti osas tuginevad fosforiidi geoloogilised ja määndustehnilised lähteandmed Eesti Geoloogiateenistuse hiljutistele uuringutele (Joosu jt, 2022), mis on küll kaasaegsed ja põhjalikud, kuid ei kujuta endast veel rahvusvahelistele standarditele (nt JORC või PERC) vastavat lõplikku tasuvusuuringut (*feasibility study*). Samuti on töös esitatud majanduslikud arvutused ja tasuvusmudelid indikatiivsed, sõltudes otseselt maailmaturu hindade volatiilsusest ning energikandjate ja muude sisendite (nt väävli ja ammoniaagi) hetkehinnast, mis võivad ajas oluliselt muutuda.

Arvestada tuleb ka meetodilist piiratust, mis tuleneb empiirilise baasi puudumisest Eestis. Kuna Eesti õigusruumis puudub varasem praktika strateegiliste maavarade kaevandamiskontsessioonide andmisel, tugineb töö suures osas võrdleva õiguse meetodile ja rahvusvahelistele analoogiatele (eelkõige Soome ja Rootsi praktikale). Kuigi need riigid on Eestile kultuuriliselt ja õiguslikult lähedased, ei ole teise riigi praktika otsene ülekandmine Eesti halduskultuuri ja omandisuhete konteksti alati üks-ühele teostatav ning võib vajada täiendavat kohaldamist.

Vaatamata eeltoodud piirangutele on uurimistöö usaldusväärsus tagatud allikate meetodilise ja põhjaliku analüüsiga. Töö sünteesib tervikuks õigusnormide formaaljuriidilise analüüsi, kaevandustehnilised ja majanduslikud andmed. Selline mitmetahuline lähenemine maandab ühe allika võimalikust kallutatusest tulenevaid riske ja tagab järelduste võimalikult suure objektiivsuse. Näiteks, finantsnäitajate rakendamine kaevandustehnilistele andmele aitab andmete valideerimisega ja järelduste objektiivsusega.

4. Kontsessioonimudeli kohaldatavuse analüüs Eesti õiguslikus raamistikus

Neljandas peatükis analüüsin kontsessioonimudeli kohaldatavust Eesti õiguslikus raamistikus. Peamised küsimused on kas praegune Maapõueseaduse raamistik on fosforiidi puhul piisav. Kui mitte, kuidas kontsessioonimudel aitaks seda puudust lahendada ja mida selleks õiguslikult vaja oleks. Analüüsin ka kontsessiooni praktilist vajadust ning käsitlen keskkondlike ja sotsiaalseid aspekte.

4.1 Loa- ja kontsessioonimudeli eristamise kriteeriumid

Teoreetilisele raamistikule ja kirjanduse ülevaatele tuginedes saab järeldada, et Eesti on maapõue kasutamise puhul valinud klassikalise loa-põhise regulatsiooni (MaaPS, 2025). Eesti Maapõueseaduse kontekstis on oluline märkida, et seaduses sätestatud uuringu- ja kaevandamislubade süsteem ei ole kontsessioonisüsteem riigihangete seaduse tähenduses. Võrdluseks näiteks Rootsi uuringu- ja kaevandamislubade süsteem hõlmab kontsessioonimudelit antud struktuuri sees (Ericsson ja Löf, 2021). Erinevused kahe mudeli vahel ilmnevad mitmes võtmeaspektis: õiguslikus vormis, tasustamise viisis, riskide jaotuses ja ajaperspektiivis. Nende kriteeriumide valguses töötab Eesti maapõueseaduses sätestatud uuringu- ja kaevandamislubade süsteem põhimõtteliselt erinevalt kontsessioonimudelist. Maapõueseaduse kontekstis annab uuringuluba õiguse läbi viia geoloogilisi uuringuid ning kaevandamisloba õiguse maavara kaevandamiseks (MaaPS, 2025). Loa saaja teostab majandustegevust oma äriliste eesmärkide saavutamiseks, müües kaevandatud maavara turul või kasutades seda oma tootmisprotsessis. Riik võib loa andmisega seada tingimusi ja nõudeid, kuid ei ole lepinguline partner samas mõttes nagu kontsessioonilepingu puhul. See valik on kooskõlas asjaoluga, et maavarade kaevandamine ei vasta klassikalise avaliku teenuse kriteeriumitele (Lember jt, 2011). Seega saab kaevandamist analüüsida nagu teenust, mida ei peaks osutama avalikes huvides, vaid kui majanduslikku tegevust, mida tuleks reguleerida keskkonnakaitseliste ja ressursside ratsionaalse kasutamise eesmärkidel.

Õigusliku vormi poolest on kontsessioon kahepoolne või mitmepoolne leping avaliku võimu ja erasektori partneri vahel, milles lepatakse kokku õigused, kohustused, riskide jaotus ja tasud (Mihkelson, 2012). Luba on aga ühepoolne haldusakt, mille annab riik teatud tingimuste täitmisel ning mis võib sisaldada tingimusi ja kohustusi, kuid ei ole klassikaline lepinguline koostöösuhe. Kaevandamisloba annab isikule õiguse maavara kaevandamiseks ja selle turustamiseks, kuid see ei ole hankeleping hankija ja kontsessionääri vahel. Tasustamise osas maksab kontsessioonilepingu puhul kontsessionäär riigile võimalikku tasu, saades vastutasuks õiguse teenida tulu kolmandatelt isikutelt, näiteks fosforiidikontsentraati turule müües. Loa-põhises süsteemis võib loa saaja maksta loa eest riigile tasu ning seejärel teostada oma majandustegevust vabalt, müües oma tooteid või teenuseid turul ilma spetsiifilise kohustuseta osutada teenust kindlatele kolmandatele isikutele riigi poolt määratud tingimustel. Kaevandamisloa omaja ei osuta teenust hankijale ega kolmandatele isikutele hankija tellimusel, vaid teostab oma ärilist tegevust vabaturul.

Riskide jaotuse aspektist on kontsessioonis keskne küsimus, kuidas jagatakse teenuse või ehitise ekspluateerimisega seotud majanduslikud riskid avaliku ja erasektori partneri vahel. Oluline osa riski peab minema kontsessionäärile (Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, 2025). Loa-põhises

süsteemis kannab loa saaja täielikult oma ettevõtlusriski, kui see ei ole struktureeritud osana avaliku-erasektori koostöö lepingust. Kuigi kaevandamisloa omaja kannab majandusliku riski seoses kaevandamise tasuvusega, ei ole see risk struktureeritud osana avaliku-erasektori koostöölepingust, vaid on loomulik osa igast ettevõtlustegevusest. Ajaperspektiivi osas on kontsessioonid tavaliselt väga pikaajalised, sageli kümneteks aastateks või isegi pikemaks perioodiks, et võimaldada kontsessioonääril investeringuid tagasi teenida. (Thomson Reuters Practical Law, 2026) Load võivad samuti olla pikaajalised, kuid nende loogiline alus ei ole investeringute tagasiteenimise vajadus, vaid pigem tegevuse jätkusuutlik reguleerimine.

4.2 Riigi eesõiguse puuduste analüüs

Eesti Maapõuuseaduses (2025) sätestatud riigi eesõigus fosforiidi uurimisel loob spetsiifilise õigusliku raamistikku, millel on nii tugevaid külgi kui ka märkimisväärsed puudusi, eriti arvestades fosforiidi kaevandamise ajaloolist ja poliitilist tundlikkust Eestis. Riigi eesõigus kehtib konkreetselt uuringuloa kontekstis, üldgeoloogilise uuringu puhul vastavat eesõigust pole Maapõuuseaduses (2025) toodud välja. Süsteemi peamiseks tugevuseks on võimalus tagada, et strateegiliselt olulise ja keskkonnaalasel tundliku maavara kohta tehtavad otsused jäävad riigi poolt kontrollitavasse sfääri. Fosforiidi tundlikkuse puhul, mis on seotud 1980. aastate fosforiidisõja ja selle järel tulnud uurimis- ja kaevandamiskeeluga, annab riigi eesõigus valitsusele võimaluse hinnata igat potentsiaalset uuringuprojekti laiemas poliitilises ja keskkonnakaitselises kontekstis enne, kui lubatakse ükskõik millist tegevust. Selle pealt võib järeldada, et Riigi eesõigus loob teoreetiliselt võimaluse integreerida fosforiidimaardlate uurimise ja potentsiaalse kaevandamise otsused laiemasse riiklikku planeerimisse ning arvestada piirkondlike ja üleriigiliste huvidega terviklikumalt, kui see oleks võimalik puhtalt turupõhiste mehhanismide puhul.

Süsteemi nõrkused on siiski märkimisväärsed ja puudutavad nii õiguslikku selgust kui ka praktilist teostatavust. Esiteks jääb ebaselgeks, kuidas täpselt peaks riik oma eesõigust rakendama, sest seadus ei sätesta ajalisi raamistikke ega protseduure, mille järgi peaks valdkonna eest vastutav minister otsustama, kas riik soovib uurimisega tegeleda või loobub oma eesõigusest (MaaPS, 2025). See loob õigusliku ebakindluse olukorra, kus potentsiaalsed uurijad ei tea, millal ja millistel tingimustel võiks neil tekkida võimalus uuringuluba taotleda, kui üldse. Praktikas võib see viia olukorrani, kus riigi eesõigus muutub *de facto* uurimiskeeldu sarnanevaks mehhanismiks, kui riik ei tee selgeid otsuseid ega alusta uuringuid ise, kuid ei loobu ka oma eesõigusest. Teiseks puudub regulatsioon ja meetodika selle kohta, millistel kriteeriumidel peaks minister loobumise otsuse tegema, mis jätab otsustusruumi väga laiaks ja võib kahjustada õiguskindlust. Kolmandaks ei lahenda riigi eesõigus ega loobumise mehhanism põhimõttelisi küsimusi fosforiidi kaevandamise lubatavuse kohta, vaid lükkab need edasi hilisematesse menetlusetappidesse, jättes avatuks küsimuse, kas ja millistel tingimustel üldse saab fosforiiti Eestis kaevandada.

Oluline nõrkus on ka see, et riigi eesõigus kehtib vaid uuringulubade taotlemisel, kuid ei reguleeri üldgeoloogilisi uurimistöid (MaaPS, 2025). Üldgeoloogilised uuringud võivad samuti anda olulist informatsiooni fosforiidimaardlate kohta. See loob potentsiaalse regulatiivse lünga, kus teatud tüüpi uuringud võivad toimuda ilma, et riik ikkagi saaks nende üle täielikku kontrolli teostada. Lisaks puudub selge side riigi eesõiguse ja hilisema kaevandamisloa andmise vahel, mis tähendab, et isegi kui riik teostaks uuringuid või loobub eesõigusest ning eraõiguslik isik saab uuringuloa, ei taga see

mingit selgust selle kohta, kas kaevandamine üldse võiks olla võimalik. Fosforiidi puhul tekib seega olukord, kus Maapõueseadus (2025) ei anna piisavalt selgeid signaale ühiskonnale ega investoritele selle kohta, milline on riigi tegelik positsioon fosforiidi kaevandamisel pikemas perspektiivis. Eesõiguse mehhanism võib luua illusiooni, et küsimus on lahendatud, kuigi tegelikult on vaid lükatud edasi põhimõtteline arutelu selle üle, kas ja kuidas peaks Eestis toimuma fosforiidi kaevandamine, arvestades keskkonnakaitselisi kaalutlusi ja ühiskondlikku vastuvõtlikkust.

4.3 Kontsessioonimudeli kohaldatavus fosforiidi kaevandamisele

Kui Eesti rakendaks fosforiidi kaevandamisel kontsessioonisüsteemi, tähendaks see oluliselt erinevat lähenemist. Riik sõlmiks pikaajalise lepingu eraõigusliku partneriga, kes investeeriks fosforiidi kaevandamisse ning kannaks kaevandamisega seotud majanduslikke riske. Vastutasuks saaks kontsessionäär õiguse fosforiiti kaevandada ja seda turustada, makstes riigile kokkulepitud osa tuludest või tasudes muul viisil oma ekspluateerimisõiguse eest. Selline süsteem võimaldaks riigil säilitada suuremat kontrolli strateegiliselt olulise maavara üle läbi lepingutingimuste ja riskide jagamise, samas kui praegune loa-põhine süsteem koos riigi eesõigusega annab riigile peamiselt kontrolli selle üle, kes üldse saab uuringuid läbi viia.

Põhjuseid, miks Eesti ei ole maavarade kaevandamisel kontsessioonisüsteemi rakendanud, on tõenäoliselt mitmeid. Järeldada võib, et kontsessioonisüsteem on märkimisväärselt keerukam nii õiguslikult kui ka halduslikult, nõudes põhjalikke lepingulisi kokkuleppeid ja pikaajaliste suhete juhtimist. Samuti tuleb arvestada tulevikuga ja muutuvate turuolukordadega, mille jaoks kontsessioon peab piisavalt paindlik olema. Maavarade kaevandamine on tööstuslik tegevus, mille tooted lähevad vabale turule. Loa-põhine süsteem on sellisel juhul lihtsam ja paindlikum, võimaldades riigil seada vajalikke keskkonnakaitselisi ja muid tingimusi ilma pikaajaliste lepinguliste kohustuste võtmiseta.

Kontsessioonilepingu loomiseks tuleks mitmeid riigipoolseid ettevalmistavaid samme teha, nii Maapõueseaduses ja Riigihangete seaduses, kuid kõige tähtsam aspekt oleks leping koostada viisil, mis on kooskõlas Eesti põhiseadusega (Kaljurand, 2024). Lisaks tuleks lepinguga teha kindlaks et äririsk läheb üle kontsessionäärile. See on teine oluline tunnus, mis eristab kontsessioonilepingut tavapärasest riigihankelepingust (Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, 2025). Kui tavapärase riigihankelepingu puhul kannaks hankija riski teenuse või toote eest tasumise osas ning teenuse osutaja või tarnija saab oma tasu sõltumata turunõudlusest, siis kontsessiooni puhul on kontsessionäär avatud turuga seotud riskidele. Kui teenust ei kasutata piisavalt või nõudlus on väiksem kui prognoositud, kannab kahjumit kontsessionäär, mitte hankija.

4.4 Kontsessiooni praktiline vajadus ja keskkondlikud ja sotsiaalsed ohukohad

Kontsessioonimudeli rakendamise esmaseks eelduseks on selle juriidilise olemuse selge ümbermõtestamine: tegemist ei oleks pelgalt ühepoolse haldusaktipõhise loaga, vaid avaliku ja erasektori pikaajalise strateegilise partnerlusega. Selle suhte keskmes on riskide jaotus, kus optimaalne raamistik peab üheselt sätestama tegevus- ja äririski ülemineku kontsessionäärile. Erinevalt riigihankest, kus teenuse eest tasub riik, peab kontsessiooni puhul investori tulu ja projekti

majanduslik jätkusuutlikkus sõltuma täielikult maavara edukast turustamisest kolmandatele osapooltele. Kontsessioonäär peaks seega olema edukas maavara kaevandaja, vääringandaja ja turustaja maailmaturul.

Võtame näiteks protsessi geoloogilisest uuringust kaevanduse avamiseni. Varasemalt tutvustatud nii Soome ja Rootsi kaevandusseadusandluse mudelid (lisad 1 ja 2) loovad jätkuva protsessi uuringutest kaevandamiseni, kui rangetele tingimustele on vastatud. Kuna eraettevõtja võtab enda kanda märkimisväärse tururiski ja teeb kapitalimahukaid investeeringuid (näiteks rikastus- ja töötlemistehastesse), peab riik pakkuma vastu pikaajalist õiguskindlust. Raamistik peaks võimaldama sõlmida lepinguid aastakümneteks. Uuringuloa ja kaevandamisloa seos peaks muidugi olema tingimustega, et kaevandamisega seotud ranged tingimused on täidetud ja riigi huvid on kaitstud. See kajastab lepinguõiguslikult kontsessioonide loomise keerukust: täna tuleks ennetada tuleviku võimalikke probleeme ja need ettenägelikult lepingusse sisse viia.

Lahendamist vajaks ka riigi eesõiguse (MaaPS § 33) praegune ebamäärane regulatsioon, mis tekitab ebajärjekindlust. Efektiivne mudel nõuaks selgeid tähtaegu ja kriteeriume, mis määraksid, millal riik teostab uuringud ise ja millal loobutakse eesõigusest erasektori kasuks. See aitaks vältida olukorda, kus riik blokeerib passiivselt ressursi kasutuselevõttu ilma ise sellele väärtust loomata. Riigi eesõiguse institutsiooni rakendamine fosforiidi ja metallitoorme puhul on põhjendatud nende maavarade strateegilise tähtsusega majandusele ning vajadusega tagada, et nende potentsiaalne kaevandamine toimuks viisil, mis arvestab laiemaid riiklikke huve, sealhulgas keskkonnakaitse aspekte ja majanduspoliitilist mõistlikkust. Arvestades Eesti sotsiaalset mälu ja ajaloolist tundlikkust, ei saa optimaalne kontsessiooni raamistik piirduda vaid tehnilise dokumendi staatusega, vaid peab toimima laiapõhjalise sotsiaalse kokkuleppena ehk nn sotsiaalse litsentsina. See eeldab mehhanisme, mis tagavad kohalike kogukondade sisulise kaasamise ja õiglase kompensatsiooni, nt kohalikud tulu- või kompensatsioonifondid. Vältides samas olukorda, kus kohalikul omavalitsusel tekiks strateegiliste projektide üle *de facto* vetoõigus ilma sisuliste argumentideta.

Menetluslikult peaks kontsessioonide andmine toimuma avaliku konkursi korras, järgides riigihangete läbipaistvuse ja võrdse kohtlemise printsiipe. Konkursi hindamiskriteeriumid ei tohiks piirduda ainult hinnaga, vaid peaksid arvestama pakkujate tehnoloogilist võimekust, keskkonnavalaseid innovatsioone ja sotsiaalmajanduslikku panust, tagamaks parima majandusliku kogukasu. Tuginedes lõputöö teoreetilisele raamistikule, Eestil oleks siinkohal otstarbekas eeskujuna võtta Soome ja Rootsi kaevandusõigusest, kus on suudetud ühitada investeerimiskindlus rangete keskkonnanõuetega.

Õiguslikus vaates peab loodav mudel leidma tasakaalu kahe vastuolulise Euroopa Liidu suuna vahel: ühelt poolt kriitiliste toorainete määrus, mis nõuab strateegilise autonoomia ja varustuskindluse tagamist, ning teisalt veepoliitika raamdirektiiv, mis seab ranged piirangud Eesti tundlike põhjaveekogumite mõjutamisele. Kriitiliste toorainete määrus (2024/1252) loob eelduse, et strateegilised projektid on "ülekaalukas avalikus huvis", mis võib lihtsustada keskkonnavalandite tegemist. Samas seavad veeseadus ja veepoliitika raamdirektiiv ranged piirangud veeseisundi halvendamisele, mida saab ületada vaid siis, kui puuduvad paremad alternatiivid.

Kriitilise tähtsusega toorainete määrus (2024/1252) muudab kaevandusprojektide avaliku huvi hindamise dünaamikat. Avaliku huvi olemasolu ja ülekaalus ei ole enam küsimus, mida tuleb tõendada, vaid eeldus, millest lähtutakse. CRMA loob nn *pre-emption* efekti: kui strateegiline projekt on juba liidu tasandil tunnustatud ja sellega kaasneb eeldus avaliku huvi kohta, on riiklikul loaandjal märkimisväärselt raskem seda eeldust ümber lükata isegi siis, kui konkreetsed keskkonnavalased tingimused räägiks vastu. CRMA (2024/1252) probleematika avaldub siin mitmes dimensioonis. Kui fosforiidi kaevandamine toimiks alal, kus see võib ohustada põhjavee kvaliteeti või kvantiteeti, peaks Veeseaduse (2025) kohaselt projektile vastus olema eitav. CRMA (2024/1252) artikkel 6 lõige 3 sätestab, et: “projekti tunnustamine strateegiliseks projektiks ei mõjuta asjaomase projekti või projektiarendaja suhtes liidu, liikmesriigi või rahvusvahelise õiguse alusel kohaldatavaid nõudeid”.

Kuid avaliku huvi automaatne eeldus mõjutab Veeseaduse (2025) erandite rakendamist seetõttu, et erandite kohaldamisel tuleb kaaluda just avalikku huvi. Veeseaduse (2025) kohaselt näiteks põhjavee kvaliteedi ja kvantiteedi osad ei ole absoluutsed keelud vaid tingimuslikud piirangud, mida saab mõjuva avaliku huviga põhjendatult ajutiselt ületada. CRMA (2024/1252) loob täpselt sellise “mõjuva avaliku huvi” eelduse, mis võib nõrgendada nende kaitsemehhanismide tegelikku mõju. CRMA (2024/1252) loob olukorra, kus strateegilise projekti staatus toimib õigusliku kiirendajana, mis muudab tavaliselt ranged keskkonnavalased kaitsemehhanismid paindlikumaks läbi avaliku huvi automaatse presumptsiooni. Kuigi formaalselt kehtivad kõik keskkonnavalased tingimused ja nõuded, muudab nende rakendamise kontekst oluliselt projekti soodsamaks. Selle pealt võib järeldada, et see tekitab pinget Euroopa Liidu strateegiliste toormete eesmärkide ja veekaitsega seotud keskkonnavalaste vahel, kus viimased võivad jääda vähe kaalukaks teguriks just kriitilise tähtsusega põhjaveevaru kaitse olukorras.

Oluline on ka avalike küsitluste põhjal kogutud andmete osas märkida, et Eesti elanikkonna hoiakud maavarade kaevandamise suhtes on läbi teinud märgatava muutuse, liikudes ajaloolisest skeptitsismist suurema toetuse suunas. Eesti Geoloogiateenistuse (EGT) poolt läbi viidud uuringu kohaselt on fosforiidi tulevasele kaevandamisele vastu ligikaudu 12% ehk iga kaheksas küsitletu (ERR, 2025). See trend ei piirdu üksnes fosforiidiga, vaid hõlmab ka positiivsemat suhtumist põlevkivitööstusesse, mis viitab ühiskondliku teadlikkuse kasvule loodusressursside strateegilisest tähtsusest ning usalduse suurenemisele riiklike uuringuprotsesside vastu (ERR, 2025). Küsitluste puhul võib järeldada, et tulemustesse tuleb suhtuda mõõduka reservatsiooniga, sest antud teema puhul küsimuste formuleerimine ja esitamiskiis on olulisel rollil ja võib mõjutada tulemusi.

5. Kontsessioon fosforiidi uurimiseks ja kaevandamiseks

Viiendas peatükis loon Toolse maardla näitel konkreetse juhtumianalüüsi kontsessioonist fosforiidi kaevandamisele, koos turuanalüüsiga, mida tuleks kontsessiooni loomisel arvestada.

5.1 Kontsessiooni näide fosforiidile

Eesti riigil on käimas täiendavad uuringud koos finantsnumbrite arvutustega perspektiivsete fosforiidi ja haruldaste muldmetallide jaoks Toolse maardla Kunda-Aru uuringualal, kuid antud lõputöö kirjutamise hetkel pole seda veel avalikustatud. Samuti Eesti riigil pole kontsessioonidega edasi liikumise jaoks vajalikku seadusandlust olemas (Äripäev, 2026). Üldistades, toimiv kontsessiooniraamistik on sisuliselt leping, kuidas tulud, kulud ja riskid jaotatakse ära. Kontsessiooni võimalikest struktuuridest rääkides tuleb arvestada asjaoludega, et seda reguleerivat seadust hetkel ei ole ja kõik näited on pigem illustratiivsed.

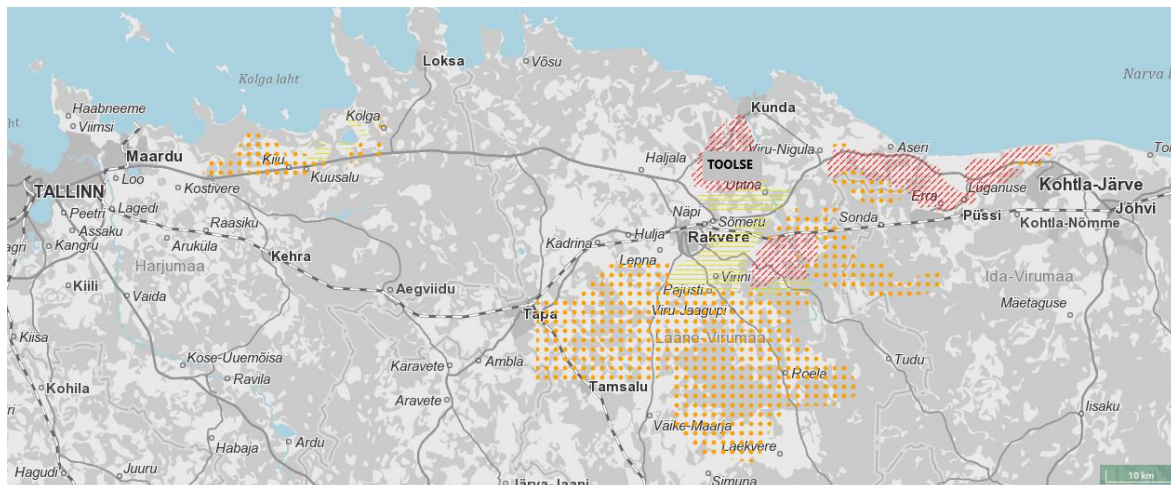
Eesti kontekstis oleks kontsessiooni teooriat võimalik rakendada ka teistele maavaradele. Fosforiidi puhul on riigi seadusega määratud eesõigus oluline faktor, mis juba takistab erasektori võimalusi uuringulubade kättesaamiseks. Veidi ettepoole mõeldes, kontsessioonilepinguga saab luua tingimusi, näiteks kui kaevandusprojekt saab keskkonnaloa ja finantseeringu kätte, algab projekti ehitus. Loa-põhises süsteemis ei pruugi kätte saadud luba kohustada investeeringuga edasiminekut. See oleks eelkõige riigi huvides, et strateegiliselt tähtsad projektid läheksid edasi. Kontsessiooni võimaluste ja riskide kaardistamiseks, enne riigipoolsete uuringute valmimist, on võimalik kasutada hüpoteetilisi näiteid fosforiidi perspektiivsetest uuringualadest. Eesti Geoloogiateenistuse uuringute järgi (tabel 1) näitab, et valikus kolm potentsiaalset uuringuala: Toolse, Põlula ja Ulvi. Praktiliste valikute kaalutlusel siin lõputöös keskendutakse ainult Toolse maardlale. Põhjuseks võib tuua eriti kaevandustehniliselt olulise hüdrogeoloogia, kus Toolse maardlal on kolmest uuringualast kõige soodsamad tingimused kaevandustegevuseks (Polikarpus jt, 2022). Joonis 1 näitab antud uuringualade asukohad kaardil, kus Toolse maardla on toodud eraldi välja.

Tabel 1. Uuringualade võrdlus (Kaljuste jt, 2022).

Toolse
Pindala 16,59 km ² , mäemass 110 mt, keskmine P ₂ O ₅ % 9,7%, P ₂ O ₅ 10,7 Mt
Katenditegur 10:1, katend 34 meetrit. Lisakulu argilliidi käsitlemisel
Rakvere Põlula
Pindala 3,8 km ² , mäemass 58 mt, keskmine P ₂ O ₅ % 17,2%, P ₂ O ₅ 9,9 Mt
Katenditegur 11:1, katend 89 meetrit.
Rakvere Ulvi
Pindala 4,18 km ² , mäemass 60 mt, keskmine P ₂ O ₅ % 17,3%, P ₂ O ₅ 10,4 Mt
Katenditegur 12:1, katend 80 meetrit.

Kaljuste jt (2022) aruandest selgub koos IPT Projektijuhtimine OÜ modelleerimise tulemusena et Toolse maardlas allmaakaevandamise tingimused väga halvad geoloogiliste tingimuste tõttu. Probleeme tekitab ka kaevandatava kihi abrasiivsus, mille katseid pole lõpuni viidud. Samuti tekitab pealmaakaevandamise puhul probleeme vesi ning argilliidi tekitatud lisakulud. Rikastamise jaoks lahendamata küsimärgid tootmisprotsessi ja kulude osas (Kaljuste jt, 2022). Praktiliselt on valikus

kolm tootmissuunda: kontsentraat, fosforhape tootmine ja väärindamine kuni väetiste tootmise lõppfaasi. Iga lisanduv väärindamise etapp kasvatab toote hinda, kuid lisab ka kulusid ning nõuab suuremaid investeeringuid. Hinnanguliselt on igat sammu võimalik ligikaudselt välja arvutada kapitaliintensiivsuse kaudu, kasutades võrdlusena üleilmsete projektide keskmisi näitajaid.



Joonis 1. Toolse maardla asukoht (Maa-amet, 2026).

Tuginedes teaduskirjandusele ja varasematele uurimistöödele, on Eesti fosforiidi väärindamiseks peetud kõige otstarbekamaks katsetada sool- ja väävelhappelist töötlemist (Mets, 2025; Tamm, 2021). Mõlemal meetodil on omad tehnoloogilised eelised ja puudused, kuid nende täpne mõju kohalikule toormele selgub alles pärast laboratoorsete katsete läbiviimist. Kuna fosforiidi omadused varieeruvad globaalselt, sõltub tekkivate kõrvalsaaduste, näiteks fosfokipsi käitlemisviisi otseselt materjali spetsiifilisest keemilisest koostisest. Praeguseks on soolhappelise töötlemise testimiseks saadetud proovid Belgiasse. Uuringu terviklikud tulemused peaksid selguma 2026. aasta juunikuu lõpuks (Mets, 2025). Samuti Põhjamaine inseneriettevõtte AFRY viib läbi eelmajanduslikku hinnangut väävelhappelise kaubandusliku kvaliteediga fosforhappe tootmise kohta. Uuring sisaldab nii rikastamisega seotud tehnilisi aspekte ja majandusliku tasuvuse osa (Eesti Geoloogiateenistus, 2025). Võimalike tehnoloogiate ja ka andmete täpsemate numbriliste sisendite puudumise tõttu keskendub see kontsessiooni näide ainult Toolse pealmaakaevandamisele ja kontsentraadi tootmiseni.

Kaljuste jt (2022) rakendusuringus on arvatud esialgse kolme perspektiivse uuringuala kaevandamise ja kontsentraadi tootmise kulud. See on kriitiline samm kontsessiooni finantsmudeli ehitamiseks. Just kapitali- ja opereerimiskulude osa loob aluse projekti tasuvuse arvutustele. Haruldaste muldmetallide osa on veel numbritest puudu, selletõttu siin kontsessiooni osas neid arvutuste osana ei kasutata. Tabel 2 teeb esimese kokkuvõtte Toolse maardlast. Uuringualadest Toolse ja kaevandusmeetoditest pealmaakaevandamine on tehniliselt kõige lihtsamalt teostatav variant. Selletõttu on Toolse pealmaakaevandusele võimalik arvutada tootmisprognooside ja kuluarvutuste pealt reaalsed finantsnäitajad, mis võimaldaksid hinnata kaevanduse tasuvust ja võimalikke kontsessioonimudeliga seonduvaid riigi tulusid ja kulusid. Kui projekt pole finantsmudeli järgi piisavalt tasuv, tähendaks see erasektori jaoks nõudlust võimalikele riigi toetustele. Olgu

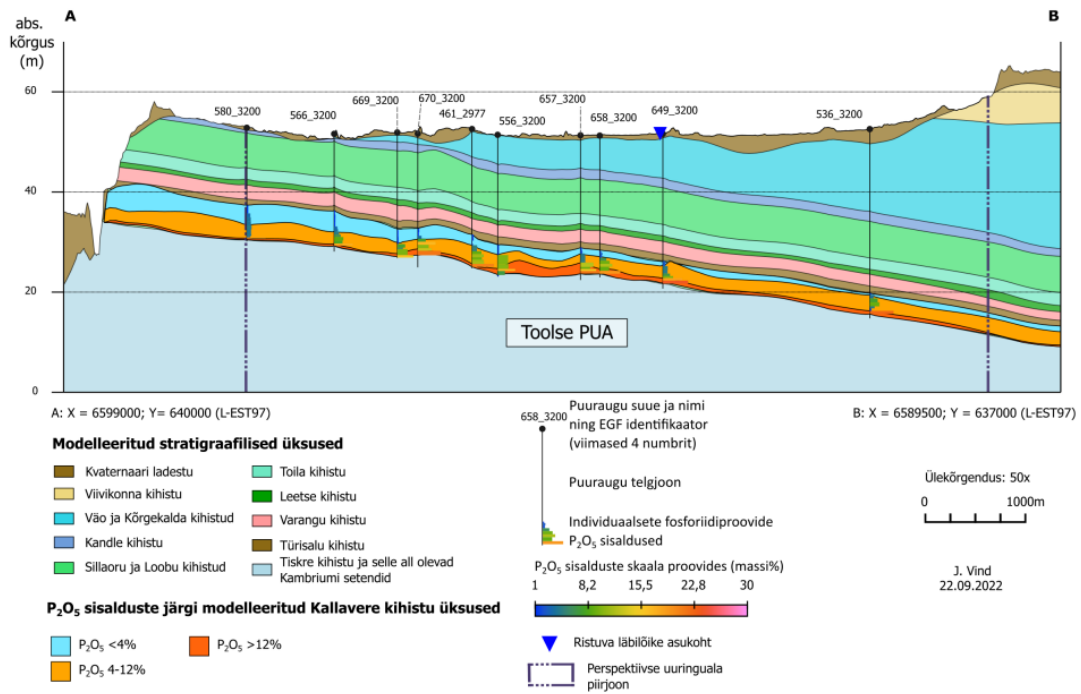
mainitud, et kuna riik kontrollib uuringuloa osa, võib kontsessiooni rakendada ka riigiettevõtte raames. See võimaldaks juhtida riigi ootusi tuleviku rahavoogude osas.

Tabel 2. Toolse maardla tehnilis-majanduslik tabel (Joosu jt, 2022; Kaljuste jt, 2022).

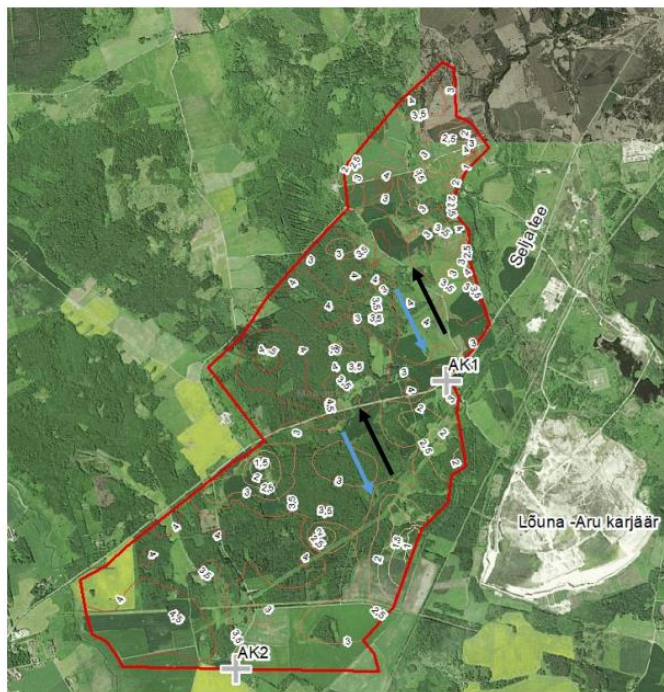
Parameeter	Pealmaakaevandamine (PMK)
Kaevandamisviis	Vaalkaevandamine (Strip mining)
Tootmiskaht (Kontsentraat)	1 Mt / aastas
Kontsentraadi ühe tonni kogukulu	110 €/t
Veekõrvaldus (m ³ /d)	63000
Graptoliitargilliidi käitlemine	Väljamine, ladustamine, katmine
Geotehniline risk	Madal
Keskkonnamõju (vesi)	Ulatuslik depressioonilehter

Toolse perspektiivse uuringuala geoloogiline ja kaevandustehniline ettevalmistus on dokumenteeritud Eesti Geoloogiateenistuse 2022. aasta uuringuaruannetes. Joonisel 2 on esitatud põhja-lõunasuunaline geoloogiline läbilõige (Joosu jt, 2022). Joonis 3 (Kaljuste jt, 2022) lisab sellele vertikaalsele pildile horisontaalse mõõtme, esitades kavandatud avamiskohad ning märkides kaevandamispinna soovitusliku edenemissuuna ja piirkonna põhjavee voolusuuna omavahelise paiknemise. Hetkel Eesti Geoloogiateenistuse poolt valitud detailuuringuala jääb Kunda raudteest ida poole Kunda-Aru karjääri piirkonda, kuid seal on fosforiidikihi kvaliteedinäitajad natuke kehvemad. Samas pole seal looduskaitselisi piiranguid elamuallasid, mis muudaksid oluliselt fosforiidi kasutuselevõtu majanduslikke näitajaid.

Veeseaduse (2025) kohaselt põhjavee hea seisund tähendab vee keemilist puhtust ja koguselist stabiilsust. Polikarpus jt (2022) modelleerivad Toolse maardla puhul 63 000 m³ päevas vee väljapumpamist. Hinnanguliselt kaevandustegevus võiks mõjutada Rakvere ja linna lähiümbruse põhjaveevarusid Lasnamäe-Kunda ja O-Cm-i veekihi ja samuti mõjutada põhjavee keemilist koostist läbi survetasemete languse ja oksüdeerimise. Toolse puhul suurim teoreetiline risk on seotud raskemetallide leostumisega argiliidist karjääri väljapumbatavasse vette ja seega ümbruskonna veekogudesse ja põhjaveekogudesse. Toolse puhul eriti lõunapoolse osa jaoks on võimalik vähese materjaliga teha halvasti vett juhtiv barjäär ning kaevandust avada ja uputada etapiliselt (Polikarpus jt, 2022).



Joonis 2. Toole maardla geoloogiline põhja-lõunasuunaline läbilõige (Joosu jt, 2022).



Joonis 3. Toole võimalikud avamiskohad (must nool: kaevandamispinna suund, sinine nool: veevoolu suund) (Kaljuste jt, 2022).

5.2 Toolse pealmaakaevandamise finantsmudel

Finantsmudeli eesmärk on uurida olemasoleva informatsiooni ja varasemate uuringute kaudu, kas ja millistel tingimustel on fosforiidi teemaga edasine tegevus majanduslikult perspektiivne, st mõistlik, ja kuidas tuleks seda edaspidi kontsessioonis arvestada. Seame pikaajaliseks eesmärgiks toota 20 aasta jooksul 1 Mt/a kontsentraati, mille P₂O₅ sisaldus oleks 30%.

5.2.1 Finantsmudeli eeldused

Kasutame alljärgnevas finantsmudelis näitena Toolse maardlat, pealmaakaevandamise meetodiga.

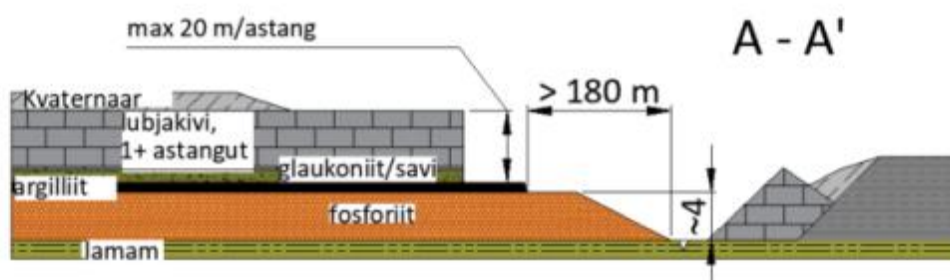
Toolse maardlas fosforiidikontsentraadi tootmiseks on vaja hinnanguliselt 378 töötajat. (Kaljuste jt, 2022). Tervikuna on Toolses maavara/maaki 108 miljonit tonni. Toolse loodusliku maagi sisaldus on 10%, mille saagise eeldus on 0,84 30% P₂O₅ kontsentraadi saamiseks. (Kaljuste jt, 2022). Reinsalu (2008) valemi järgi (joonis 4) saame tuletada vajaliku maagi koguse. See tähendab aastast vajadust kaevandada 3,57 miljonit tonni maaki. Järgmise sammuna arvutame projekti kapitali- ja operatiivkulud vastavalt maagi kogusele.

$$\text{Maak} = \frac{\text{Kontsentraat} \times \text{kontsentraadi sisaldus}}{\text{maagi sisaldus} \times \text{saagis}}$$

$$\text{Maak} = \frac{1,0 \times 0,30}{0,10 \times 0,84} = \frac{0,30}{0,084} = \mathbf{3,57 \text{ Mt maaki aastas}}$$

Joonis 4. Toolse maagi koguse arvutus (Reinsalu, 2008).

Kaljuste jt (2022) rakendusuuringus on arvatud Toolse maardla pealmaakaevandamise kulud eurodes tonni kohta, nii kaevandatud maagi kui toote põhiselt. Joonis 5. näitab pealmaakaevandamist visualiseerituna. Aastatel 0-4 on opereerimiskulud (OPEX) 31 eurot ning aastatel 5-20 on sama number 25 eurot tonni kohta. Tabelis 5 toodud numbrite järgi kapitalikulud maagi kohta on aastatel 0-4 21 eurot tonni maagi kohta ning kaevanduse eluajal ülalpidamise kapitalikulutuste osa 2 eurot tonni maagi kohta. Üldvaates annavad esimesed aastad kokku 185 eurot valmis toote kohta, ning aastatel 5-20 on sama number 95 eurot tonni kohta. Kaevanduse eluaja jooksul on kontsentraadi keskmine tootmiskulu 110 eurot tonni kohta. Finantsmudeli eesmärgiks on arvutada nende numbrite alusel majandusliku tulususe netonüüdisväärtus (NPV), arvestades diskonteerimisega, mis tähendab, et tulevikus teenitud euro pole sama väärtusega kui tänapäeval.



Joonis 5. Toolse maardla pealmaakaevandamine, vaalkaevandamine (Kaljuste jt, 2022).

Tabelist 3 on võimalik vaadata arvutustes kasutatud CAPEXi komponente. Sama kehtib ka OPEXi kohta, mida näitab Tabel 4. CAPEXi osas suur kulu on draglainid ning ettenägematute kulude jaoks on jäetud asjakohane varu. OPEXi osas on lõhkamine ja lõhkained suurimad üksikud väljatoodud kulud.

Tabel 3. CAPEXi komponendid (Kaljuste jt, 2022).

CAPEX komponent	Märkus
Kaevandusvedu	
Kaevise teisaldamine ekskavaatoriga	
Draglainid	38% kogu CAPEXist
Rikastamine	Rikastusvabriku hoone + tehnoloogia
Puurlõhketööd	Puurseadmed + lõhkeainete veoautod
Purustamine	
Varuosad ja hooldus	
Korrastamine	
Kaevanduse pealmaarajatised	
Projekteerimistööd ja juhtimine	5% kogu CAPEXist
Ettenägematud kulud	20% kogu CAPEXist

Tabel 4. OPEXi komponendid (Kaljuste jt, 2022).	
OPEX komponent	Märkus
Katendikiht 1	Kvaternaar
Katendikiht 2	Kallavere lubjakivi, glaukoniitliivakivi
Katendikiht 3	Argillit
Katendikiht 4	Tsementeeritud fosforiit
Maagi kaevandamine	
Lõhkamine	27% kogu OPEXist
Lõhkeained	18% kogu OPEXist
Rikastamine	
Remondikulud	
Püsikulud	
Kontorihoone ülalpidamise kulud	
Amortisatsioon	
Pumpamiseks vajalik elekter	
Maavaara kaevandamise tasu	
Vee väljapumpamise tasu	Keskkonnatasud
Tööjõukulu	
Ettenägematud kulud	

Toolse maardla finantsmudeli sisendiks on 3,57 miljonit tonni maagi kaevandamist ja 1 miljoni tonni kontsentraadi tootmist aastas. Kasutades Kaljuste jt (2022) numbreid Tabelis 5, tuleks esialgne kaevanduse kulu kaevanduse eluaja jooksul diskonteerimata kujul 404,9 miljonit eurot CAPEXi ja 1892,1 miljonit eurot OPEXile. Tabel 6 kajastab neid arvutusi ka täpsemalt. Olgu mainitud et numbrid tuleb diskonteerida, ehk parema pildi saamiseks arvutada nüüdsväärtusesse. Produkti pealt vaadates oleks tervikkulu 2350 mEUR projekti jaoks. Järgmine suur küsimus on tulu kontsentraadi müügist. Viimase aja turuhind on püsinud 150 USD tonni eest ehk ligikaudu 130 eurot tonni eest (YCharts, 2026).

Tabel 5. Toolse maardla pealmaakaevandamise meetod (Kaljuste jt, 2022).				
Toolse maardla	Ühik	0–4 aastat	5–20 aastat	KOKKU
OPEX KOKKU	€/t	31	25	26
OPEX + CAPEX KOKKU/maak	€/t	52	27	31
OPEX + CAPEX KOKKU/produkt	€/t	185	95	110

Kaljuste jt (2022) eeldab 3 aastast ehitusperioodi, millest tuleb eeldada müügitulu tekkimist alles 4. aastast. See on oluline eeldus, mis võib muutuda andmete ja arvutuste täpsustudes. Aastatel 4-20 tekkiva müügitulu korrutame aastase kontsentradi koguse (1 mln tonni) ja praeguse turuhinnaga (130 eurot kontsentradi tonni eest, 130 miljonit eurot aastas). Selle hinnaga enne diskonteerimist projekt ei kata oma kulusid ära. Antud turuhind loob võrdlusbaasi esimeste arvutuste tegemiseks, Eesti jaoks tuleb arvestada ka asjaoludega, et praktikas hinnale tekib allahindlus kontsentradi transpordikulude osas ja teenitud hind on antud turuhinnast veelgi madalam. Enne projekti diskonteeritud arvutuste tegemist saab järeldada, et projekt nõuaks veelgi kõrgemat turuhinda või muudatusi mäendustehnilistes parameetrites madalamate kulude ja seega kasumlikkuse saavutamiseks. Samuti jääb lahtiseks küsimuseks karjäärialal asuvate majapidamiste omandamine, mida selles finantsmudelil pole arvestatud.

Tabel 6. Maagi ja produkti CAPEX ja OPEX.				
Eeldused	Mt aastas			
Maak	3,57			
Produkt	1			
Maak, EUR / t		Aastad 0-4	Aastad 5-20	Kokku
OPEX		31	25	26
OPEX + CAPEX		52	27	31
CAPEX		21	2	
Produkt, EUR / t				
OPEX + CAPEX		185	95	110
Arvutused		Aastad 0-4	Aastad 5-20	Kokku
Maak	CAPEX, mEUR	375	30	405
	OPEX, mEUR	553	1339	1892
Produkt	mEUR	925	1425	2350

Võrdluseks tooks Ameerika Ühendriikide Mosaic Company Florida maardlate 1 tonni kontsentradi tootmiskulu, mis on hinnanguliselt 80-90 dollarit (The Mosaic Company, 2026). Teiseks võrdluseks tooks ehitamiseks valmis fosforiidikontsentradi kaevandamise projekti. Ettevõtte Itafos plaanib Farimi pealmaakaevanduse projektiga Aafrikas toota 1,35 miljonit tonni fosforiidikontsentradi aastas, keskmise kuluga 69 USD/t. Antud projektil on *Measured* ja *Indicated* varud kokku 102,5 miljonit tonni (28,5% P₂O₅ sisaldusega) ja *Proven*- tasemel varud 43,8 miljonit tonni (30% P₂O₅ sisaldusega). Lisaks on prognoosvarusid (*Inferred*) 31,1 miljoni tonni eest, 28% P₂O₅ sisaldusega. Kaevanduse eluiga on plaanitud 25 aastaks ja kapitalikulu alustamiseks 308 miljonit dollarit ja koos kaevanduse eluea CAPEXiga kokku 775 miljonit dollarit. Projekti saagise ootus on 77% ja fosforiidikontsentradi P₂O₅ sisaldus 34%. Vaadates diskonteeritud rahavoogude netonüüdisväärtust 8% kapitalikuluga, oleks projekti väärtus pärast makse 750 miljonit dollarit, 35%

IRR tootlusega. (Ausenco, 2023) Itafosi projekti kulud ja näitajad on paberite peal soliidsed. Kriitikana arvutuste kohta võib öelda, et pikaajalisi fosforiidikontsentraadi hinnaeelduseid on mudelleeritud statistiliselt koos DAP-väetise hinnaga, seega projekti numbrid on tõenäoliselt liiga head ja neid tuleks võrdluseks allapoole korrigeerida. Pikaajaliseks fosforiidikontsentraadi hinnaks on Itafosi prognoosides kasutatud 207 USD tonni kohta perioodil 2023-2035. Aruande koostamise ajal maailmaturuhinnad olid väga kõrged, mis on ilmselt mõjutanud ka pikaajalisi prognoose. Kontsentraadi kõrge P₂O₅ sisaldus teeb finantsnäitajate poolest projekti tasuvaks, sest maaki tuleb vähem kaevandada ja ära kasutada lõpptulemuse saamiseks. Projekti puhul suurim risk tuleneb ikkagi geograafilisest asukohast - Guinea-Bissaus Lääne-Aafrikas, kus geopoliitiline olukord on pigem kahtlane (United Nations Security Council, 2020).

Tabel 7. Toolse ja Farimi projekti võrdlus (Kaljuste jt, 2022; Ausenco, 2023).			
Võrdlustabel tonni kohta	Toolse (€/t)	Toolse (\$/t)	Farim (\$/t)
OPEX / t maak	26	29	51,9
OPEX+CAPEX / t maak	31	34	70
OPEX / t produkt (kontsentraat)	95	105	69
OPEX+CAPEX / t produkt	110	121	93

Tabel 7. kajastab peamisi erinevusi Toolse ja Farimi projekti vahel. Toolse numbrid on konverteeritud USA dollariteks paremaks võrdluseks. Numbreid analüüsid tuleb selgelt välja Farimi eelis lõppkontsentraadi hinna puhul, kus suur P₂O₅ sisaldus teeb lõpphinna odavamaks, sest kokkuvõttes tuleb liigutada vähem maaki ja see langetab tunduvalt ühikukuludid.

5.2.2 Finantsnäitajad ja tundlikkusanalüüs

Finantsmudeli tulemused sõltuvad sisendparameetritest. Kapitalikulude ja teiste oluliste numbrite muudatused mõjutavad otseselt finantsnäitajaid. Seetõttu on oluline testida projekti sensitiivsuse kaardistamiseks erinevaid toorme hindu ja intressimäärasid.

Dougherty ja Schissleri (2020) järgi mõjutavad rahavoogude prognoose mitmed asjaolud, mis on kajastatud tabelis 8. Esialgsete uuringute jaoks (*Preliminary Economic Assessment*, PEA) on kapitalikulude täpsus tavaliselt +/- 50% ja ettenägematute kulude osa antud 25% varuga. Kui uuringud lähevad täpsemaks *Prefeasibility* ja *Feasibility study* uuringu etappides, siis suureneb täpsus +/- 25% ning seejärel ca +/- 15% peale. Ettenägematute kulude osa langeb 15% pealt 10%-le. See kajastab kasvavat kindlust projekti uuringute faasis ja näitab ka investoritele projekti staatuse küpsust. Sama loogika järgi algab OPEX kulude täpsus +/- 35% ja lõpeb *Feasibility study* järel +/- 15% juures.

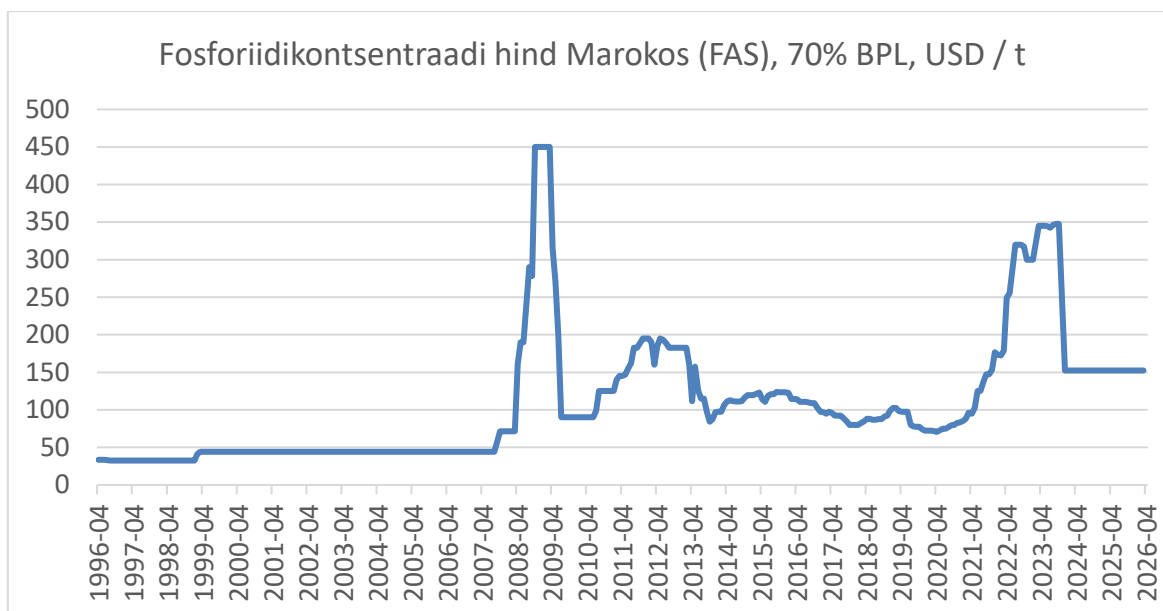
Tabel 8. Rahavoogude analüüsi mõjutavad faktorid (Dougherty ja Schissler, 2020; Laing, 1977).

Eeltootmisperiood	
Uurimiskulud	Maa- ja maavaraõigused
Veeõigused	Keskonnakulud
Kaevanduse ja tehase kapitalivajadused	Arenduskulud
Uppunud kulud (<i>sunk cost</i>)	Finantsstruktuur
Käibekapital	Haldus
Tootmisperiood	
Hind	Kapitaliinvesteeringud – asendamine ja laiendamine
Töötlemiskulud	Rojaltid
Saagis (recovery)	Kaevandamiskulud
Järeltöötlemiskulud	Arenduskulud
Varud ja väljamise protsent	Uurimiskulud
Maagi sisaldus	Üld- ja halduskulud
Investeeringu maksukrediit	Kindlustus
Riiklikud maksud	Tootmismäär tonnides aastas
Amortisatsioonimäär	Majandusaasta, millal tootmine algab
Amortisatsioon	Protsent toodangust, mida ei saadeta rikastusvabrikusse
Tööpäevad aastas	
Järeltootmisperiood	
Jääkväärtus	Lepingulised ja korrastamiskulud

Maailmaturul fosforiidikontsentraadi hind on pikalt olnud tasemel 150 USD tonni kohta. Joonis 6 näitab, et vahepeal kerkivad hinnad ka tavaolukorrast oluliselt kõrgemale. Kuid olgu mainitud, et hindade kasv pole ajalooliselt kestnud kuigi kaua. Antud hinnaliikumised võivad olla põhjustatud toormeturgude eripäradest ning lühiajalise tootmise ja tarbimise tasakaalu muutustest. Tabel 9 kajastab fosforiidi kvaliteedist tulenevaid hinnaerinevusi. Alla 30% P₂O₅ sisaldusega kontsentraat kaupleb turul olulise hinnaalandusega võrreldes kvaliteetsema tootega (Maroko fosforiidikontsentraat). Selles võrdluses ka Eestis toodetud kontsentraat läheks tõenäoliselt turule odavama hinnaga.

Tabel 9. Fosforiidikontsentraadi turuhinna erinevused (Eastern General Trade Co, 2025).

Tootmisriik	Kvaliteet, BPL	Kvaliteet, P ₂ O ₅ (P ₂ O ₅ = BPL x 0,4576)	Hind, USD / t, FOB	Hind, EUR / t, FOB
Maroko	68 – 72% BPL	31 – 33%	153 – 268	132 - 230
Alžeeria	63 – 66% BPL	29 – 30%	95 – 115	82 - 99
Egiptus	60 – 68% BPL	28 – 31%	60 – 110	51 - 95

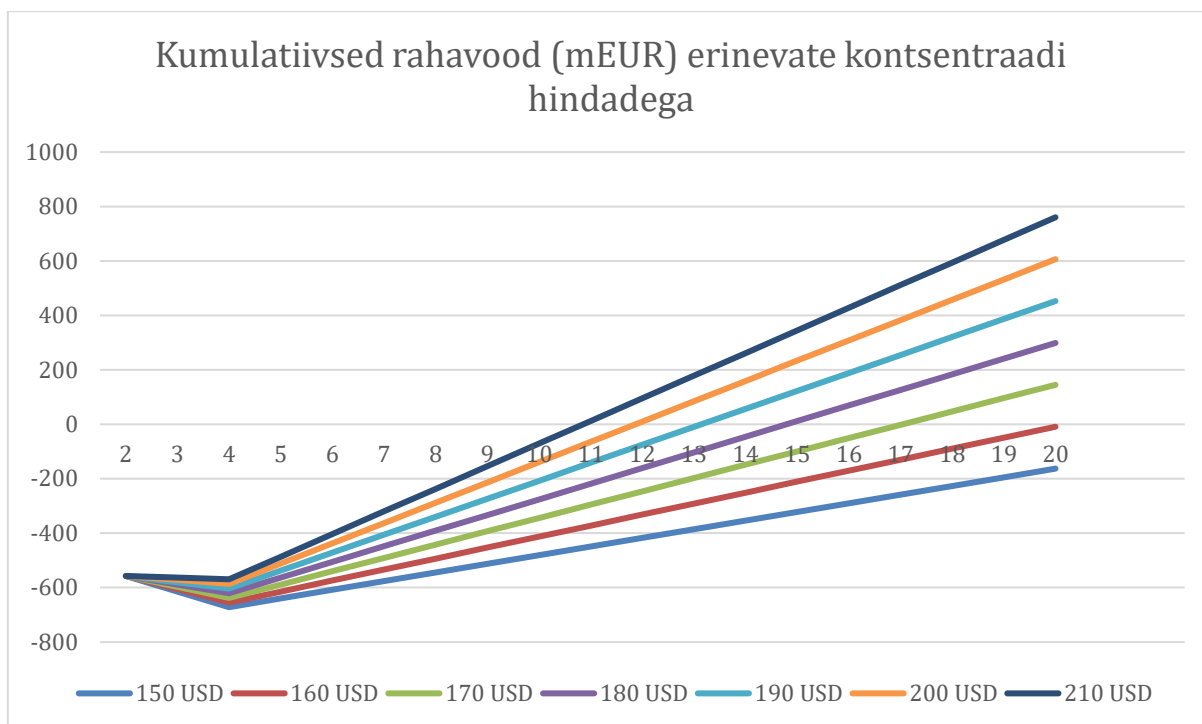


Joonis 6. Fosforikontsentraadi hind (Indexmundi, 2026).

Joonis 7 kajastab illustratiivselt kumulatiivsete rahavoogude muutust vastavalt erinevatele kontsentraadi hindadele. Sisuliselt näitab see joonis, kui kiiresti võiks projekt jõuda nulltasemeni rahavoogude tagasiteenimisel. Toolse projekt nõuaks praeguste eeldustega pigem kõrgemat kontsentraadi hinda. Illustratiivne näide fosforiidikontsentraadi hinnaliikumisest 150 USD pealt 200 USD peale lühendab projekti nulltasemeni jõudmise aega märkimisväärses ulatuses.

Joonis 8 annab samast olukorrast parema ülevaate. Kajastatud on erinevate keskmise kapitalikulu hinna ehk WACC-kapitalikulude ja kontsentraadi hinna koosmõjusid projekti netonüüdisväärtusele, ehk NPV-le. Kui investorid oleksid nõus projekti finantseerima 0% kapitalikuluga, mis on pigem ebareaalne stsenaarium, oleks projekt kiiresti kasumlik 180 dollari kontsentraadi juures. Kui aga investorid nõuaksid riskantsema projekti puhul kõrgemat kapitalikulu, tõuseb ka vajadus kõrgema kontsentraadi hinna järele. Nimelt 8% WACCi juures, mis on pigem kaevandusprojektide puhul madal, peaks kontsentraadi hind olema positiivse tulemuse saavutamiseks juba 210 dollarit/tonnist. Täpsemad arvutused on leitavad lisast 3.

Kaevandusprojektide puhul just NPV ja IRR (sisemine tasuvusmäär) on tavaliselt kasutatavad mõõdikud projektide finantsilise tasuvuse hindamiseks. NPV puhul projekti alguses tekkivad rahavood on suurema väärtusega, kui hilisemas faasis tekkivad rahavood, diskonteerimise tõttu (Espinoza ja Rojo, 2017). NPV ja IRR on omavahel seotud, IRR on number millega diskonteeritud rahavoogude summa ehk NPV on 0. Arvutused ja näitajad on praktikas tundlikud muutustele ja arvutusmetoodikatele, kuid lihtsustatult mõeldes IRR kajastab keskmist annualiseeritud tootlust, mida investorid ootavad projektist. Kõrgem tootluse ootus teeb projekti teostamise kergemaks. Kaevandusprojektide puhul nõutud number sõltub mitmest aspektist, näiteks eelnevalt tehtud investeeringute mahust ja hinnatud riskist, kuid võib jääda vahemikusse 15-30% või seda ületada (Mining Doc, 2025). Selle pealt järeldades ja joonise 8 näitajaid vaadates, Toolse IRR jääb isegi 210 dollari kontsentraadi hinnaga alla 10% juurde.



Joonis 7. Kumulatiivsed rahavood erinevate kontsentraadi hindadega.

NPV sensitiivsus näitab, et projekt on negatiivse nüüdisväärtusega kõikidel modelleeritud stsenaariumidel, välja arvatud kõrgete hindade (200–210 USD/t) ja madalate diskontomäärade (0–5%) kombinatsioonil. Baasstsenaariumi korral (WACC 8%, kontsentraadi hind 150 USD/t) on NPV –397,5 miljonit eurot, mis kinnitab projekti majanduslikku elujõuetust erasektori kapitalikulu juures.

NPV sensitiivsus	Kontsentraadi hind (USD/t, 30% P ₂ O ₅)			
	150	180	200	210
WACC				
0%	-162,7	298,8	606,5	760,3
5%	-344,0	-72,1	109,1	199,7
8%	-397,5	-191,5	-54,1	14,5
10%	-420,2	-246,4	-130,5	-72,6

IRR	Kontsentraadi hind (USD/t, 30% P ₂ O ₅)			
	150	180	200	210
IRR	-2,4%	3,7%	6,9%	8,3%

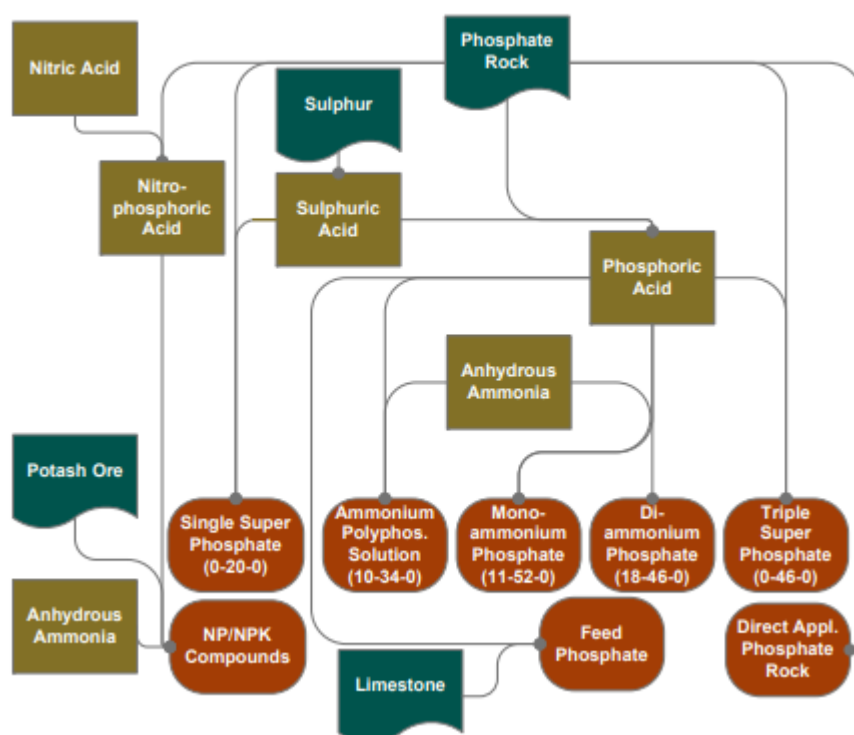
Payback, aastates	Kontsentraadi hind (USD/t, 30% P ₂ O ₅)			
	150	180	200	210
Payback, aastates	-	7,4	3,6	2,9

Joonis 8. NPV ja IRR sensitiivsus WACCi ja kontsentraadi hinnaga.

5.2.3 Turuanalüüs

Fosforiidikontsentraadi tootmise juures tuleb meeles pidada, et kontsentraat on ainult esimeste sammude juures komplekses väetiste tootmise väärtusahelas. Edasise väärimise juures peab arvestama, et lõpptoodetena on väetiste hinnad tugevalt seotud energia ja toiduainete hindadega (Ott, 2012). Väetiste turul on suur tootjate kontsentratsioon ja uute võimsuste turule toomine on konkurentsipildi mitmekesistamiseks keeruline, osaliselt tingitud ka uute kaevanduste ja tehaste rajamise kasvanud kuludest. Teine põhjus on varude asukoht, sest eriti fosforiiti ja kaaliumit pole igal pool saada. Lämmastik- või ammoniaakväetiste tootmise rajamise jaoks on vaja suures koguses odavat maagaasi või muud fossiilset kütust (Vos jt, 2025). Joonis 9 näitab fosforväetiste levinumaid tootmisviise. Fosforväetiste tootmine nõuab peale fosforiidikontsentraadi ka ammoniaaki ja väevli, millest läbi väevelhappe ja fosforhappe saab teha näiteks DAP-väetist. DAPi turuosa on ligi pool maailma tootmisest (Future Market Insights, s.a.).

Phosphate Production Process Flow



Joonis 9. Fosforväetiste tootmise väärtusahel (The Mosaic Company, s.a.).

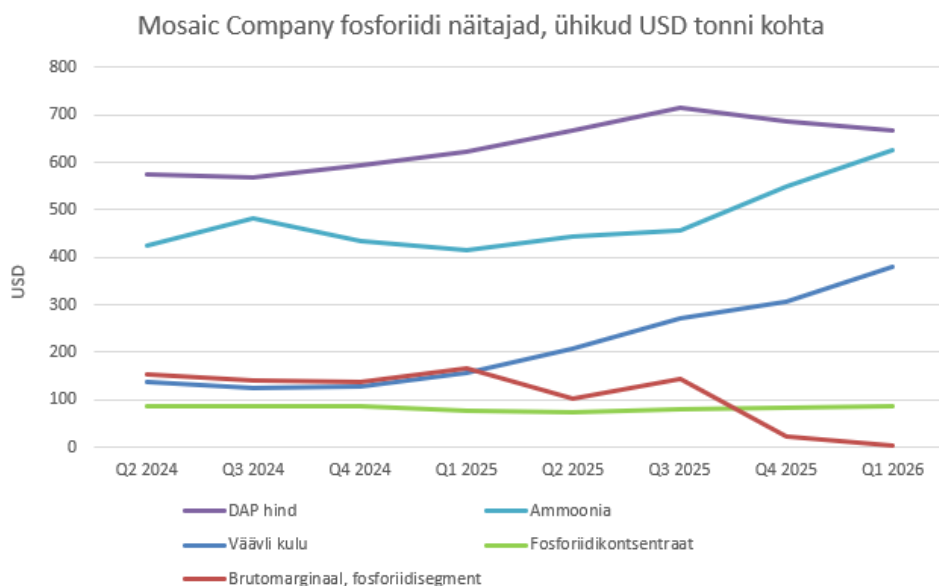
2026. aasta alguses tegi fosforväetiste jaoks vajaliku väevli hind seoses Lähis-Ida pingetega suure hüppe. Näiteks Hiina valitsus on keelanud maikuu algusest väevli ekspordi, mistõttu kerkis väevli turuhind veebruaris 155 USD/t pealt 1060 USD/t FOB hinnale. Näiteks Brasiilia, kes sõltub tugevalt imporditud väetistest, on proovinud Euroopasse saadetud tarneid tuimalt üle osta, et oma külvihoaega päästa. Varasemalt on Lähis-Ida moodustanud ligi poole maailma väevliturust. Tavalises turuolukorras on väevel toore, mis silma ei paista. Geopoliitilised pinged on aga tõsise mõjuga väetiste tarneahelale ja tootmise kasumlikkusele (S&P Global, 2026; Trading Economics, 2026).

Maailma üks suurimaid börsil noteeritud fosforvætiste tootjaid, Mosaic Company (USA), hoiatas 2026 mais oma investoreid, et suurelt kerkinud väevli ja ammoniaagi hind mõjutab oluliselt fosforvætiste tootmise kasumit (The Mosaic Company, 2026). Joonis 10. kajastab hüppeliselt kasvanud väevli turuhinda Hiina jüaanides. Turu põhjast 1000 CNY tonni pealt kerkinud hind 7083 CNY peale tähendab eelpool toodud liikumist 150 dollari pealt kuni üle tuhande dollarini tonni kohta.



Joonis 10. Väevli turuhind Hiina CNY/t (Trading Economics, 2026).

Mainitud sisendkulude kasvu tõttu on ka Mosaic Company pidanud oma tootmist ajutiselt sulgema (The Mosaic Company, 2026). Börsiettevõtte reageerib turu muutustele koheselt. Joonis 11. näitab Mosaic'i sisendkulude struktuuri kasvu. Oluline on suhteliselt paigal püsinud fosforiidikontsentraadi hind ja lõpptoote näol DAP-vætiste hind. Jooniselt on hästi näha väevlist ja ammoniaagist tekkinud kulusurve, mis on osa DAP-tootmise protsessist. Nende tugevate liikumiste tõttu on Mosaicu fosforvætiste tootmise brutomarginaal (punane joon) kukkunud 2026. aasta esimesel kvartalis nulli lähedale.



Joonis 11. Mosaic Company fosforiiditootmise näitajad (The Mosaic Company, 2026).

Antud Lähis-Ida geopoliitiline näide loob Eesti jaoks ohumärke. Kui maailma suurimad tootjad, miljonite tonnide mastaapse tootmismahuga riigid, peavad tehaseid sulgema, siis väikeste tootjate jaoks on sellises turuolukorras ainult ühe väärtusahelas vajalikule tootele keskendumine eriti keeruline. Mosaic Company ja teine suur vertikaalselt integreeritud Maroko riigi omatud tootja OCP konkureerivad omavahel turupositsioonide pärast. Mängus on ka poliitilised kaardid ja mõlemad riigid toetavad oma tootjaid. Näiteks Ameerika Ühendriikides on Mosaic kirglik lobistaja, eesmärgina hoida valitsusel survet Maroko madala tootmiskuluga toodetele kõrgete tariifide hoidmiseks ja seega fosforiidiväetiste hindade kõrgena hoidmiseks (Hanrahan, 2026). Eesti riigi jaoks on see oluline aspekt millega arvestada, suured tootmisriigid kaitsevad oma tootjaid ja loovad konkurentsieeliseid oma tootjatele. Eriti olukorras, kus tegemist on juba vertikaalselt integreeritud tootjatega, on see riigipoolne abi tõenäoliselt suure mõjuga väikestele mitte-integreeritud tootjatele.

Seega on majanduslikus perspektiivis Eestis toodetud fosforiidil äärmiselt keeruline konkureerida vertikaalselt integreeritud ja madala tootmiskuluga kontsernidega, eelkõige Mosaic Company ja OCP Groupiga. Konkurentsipositsioon on kõige nõrgem just OCP suhtes, kuna U.S. Geological Survey (2025) andmetel paiknevad maailma suurimad fosforiidivarud Marokos, ligikaudu 70% globaalselt arvel olevast 74 miljardist tonnist. Tootmismahude poolest kattis 2024. aasta andmetel Hiina 46%, Maroko 27% ja USA 18% maailma fosforiiditoodangust (USGS, 2025).

Maroko struktuurne eelis ei tulene üksnes varudest, vaid ka logistikalahendusest. Rusconi jt (2016) järgi on Marokos 2014. aastal rakendatud Jorf Lasfari fosforiidi pulbitoru - üks maailma mastaapsemaid hüdrotranspordi süsteeme, mis ühendab Khouribga kaevanduspiirkonna 187 km kaugusel asuva Jorf Lasfari töötlemisterrinaaliga. Süsteemi tehnoloogiline innovatsioon seisneb võimekuses transportida torujuhtmes järjestikuste, veega eraldatud partiidena erineva kvaliteedi ja omadustega fosforiidikontsentraati. Tulenevalt toru maa-alusest paigutusest on Khouribga ja Jorf Lasfari vahelisel marsruudil välditud häiringuid põllumajandusele ja transpordivõrgustikule.

Sisendkulude võrdlus toob struktuurse asümmeetria halastamatult esile. Kuigi täpsed tootmiskulu numbrid on Marokos suur ärisaladus ja konkurentsieelise alus, on CRU Group'i (2023) hinnangul Maroko kontsentraadi tootmiskulu maailmas kõige odavam. Täpsemad fosforiidikontsentraadi tootmiskulude numbrid on väga hästi varjatud saladus riigi poolt, ja neid pole võimalik antud hetkel vabas vormis saada kätte. Võrdluseks reaalseid tootmiskulunumbreid on võimalik saada börsil noteeritud USA ettevõtetelt. Mosaicu andmetel Ameerika Ühendriikides fosforiidikivimi kaevandamise tootmiskulud olid 2025. aastal keskmiselt 51–62 USD tonni kohta ja fosforiidikontsentraadi tootmiskulud 80 USD kandis (The Mosaic Company, 2025). Eesti tõuseb vastav kogukulu TalTechi arvutuste järgi üle 110 EUR toodetud tonni kohta (Kaljuste jt, 2022). Maroko karjäärade madala tootmiskuluga ja efektiivse logistika- ja transpordilahendusega toru mööda transporditud kontsentraat on väga konkurentsivõimeline. Kontsentraat saadetakse otse väärindamisse, mis langetab logistikakulud lõpliku DAP-väetise tootmiseks väga madalaks.

Konkurentsipildi terviklikuks mõistmiseks tuleb arvestada eelpool mainitud globaalse väävlükriisiga, mis on muutnud isegi madalaima tootmiskuluga tegijate positsiooni haavatavaks. Just see asjaolu raskendab Eesti positsiooni täiendavalt. Kui suurimad ja madalaima sisendkuluga tootjad on sunnitud väävlü hinna surve võimsust seiskama, satub Eesti, kel pole ei mastaabeelist, maagi kvaliteedi eelist, transpordieelist ega vertikaalse integratsiooni eelist, samas hinnakeskkonnas veelgi sügavamasse marginaalisurvesse. Klassikalisel väävelhappe-marsruudil puudub Eestil iga kriitilise sisendi suhtes struktuurne eelis: madala P_2O_5 -sisaldusega maaki tuleb rikastada kõrgema spetsiifilise kuluga, väävel tuleb tervikuna importida globaalselt napilt turult, ning isegi edasi väärindades peab lõpptoode konkureerima Maroko ja USA hinnaga. Eestisse kaalutud soolahappemeetodi peamine takistus on kallis tootmiskulu, millega on maailmaturul väga raske konkureerida (Tamm, 2021).

5.2.4 Erinevad viisid riigi tulude arvutamiseks

Olukorras, kus praegu võib projekti arendamine tunduda ebamõistlik või võimatu, on kontsessioonilepingute juurde võimalik lisada erinevaid tingimusi ja kokkuleppeid. Tuginedes rahvusvahelisele parimale praktikale, on valikuks näiteks liikuda riigilõivudelt maavara turuväärtusest sõltuvalle *royalty* (kasutustasu) süsteemile. Selline lähenemine tagab riigile õiglase sissetuleku maavara tegelikust väärtusest, pakkudes ühtlasi kaitset toormehindade, eriti fosforiidi ja haruldaste muldmetallide volatiilsuse eest. Ühtlasi peab raamistik selgelt reguleerima riskide jaotuse - geoloogilised, turu- ja keskkonnariskid peavad üle minema investorile. See välistab olukorra, kus maksumaksja kannab uuringukulud (nagu riikliku eesõiguse rakendamisel võib juhtuda), samas kui potentsiaalne tulu on ebakindel (Otto jt, 2006).

Oluliseks muudatuseks võiks olla näiteks praeguse staatilise ja kohati madala ressursitasude jaotamise asemel dünaamilisema tulude jaotamise süsteemi juurutamine. Tabel 10 näitab erinevaid võimalusi riigi tasude arvutamiseks, mida ka erasektori finantseerijad kasutavad oma lepingute koostamisel. Tavapärase riigilõivude mahuühikute põhise arvestuse asemel on kontsessiooniga võimalik struktureerida tasusid vastavalt turuolukorrale erinevate väärtus-, kasumi- või tulupõhiste tasudega. Mahuühikutega teenib riik mahtude kasvades rohkem raha. Olukorras, kus turuhinnad kerkivad oluliselt kõrgemale tasemele, jäävad mahuühikutega seotud tulud stabiilseks, kui tootmine ei kasva. Väärtuspõhiste tasudega, näiteks *royalty* itasudega, riigi tulud kasvaksid koos turuhindade kasvuga. Kasumi- ja tulupõhiste tasudega on sama loogika, kuid

oluline on eristada kas riigi tulu on protsentides tuludest või kasumist. Tuludest isegi väike protsent muutub suureks protsendiks kasumit arvestades. Äritegevus on väga tundlik sellistele teemadele. Seega on selge, et pikaajaliste lepingute struktureerimine on olulise tähtsusega töö, sest väikeste tähtedega kirjutatud asju tuleb kasutada mitmekümne aasta vältel.

Tabel 10. Royalty tasude meetodite ja arvutamise aluste näited (Otto jt, 2006).

Meetodi tüüp	Arvutamise alused
Ühikupõhised tasud	
	Mahuühikud
	Kaaluühikud
	Astmeline ühikutasu (tõuseb koos toodangu mahuga)
Väärtuspõhised tasud	Maavara hindamise alused:
	Arvel kirjas olev bruto müügihind (arve väärtus)
	Bruto turuväärtus (nt börsihind, ametniku või eksperdi määratud väärtus)
	Neto turuväärtus (maha arvatud transpordi- ja kindlustuskulud)
	Parim kokkulepitud hinnavahe (alampiiri määramine)
	Tasu määr (Royalty)
	Fikseeritud määr
	Varieeruv sõltuvalt kasumist
	Astmeline sõltuvalt aastasest toodangust või müügist
Kasumi- või tulupõhised tasud	
	Netoväärtus (turuväärtus miinus lubatud kapitali- ja tegevuskulud)
	Netokasum (müügitulu miinus lubatud kapitali- ja tegevuskulud)
	Netotulu (realiseeritud tulu miinus lubatud kulud)

6. Arutelu ja soovitus

Kuuendas peatükis toimub arutelu eelnevalt lõputões tutvustatud teemade üle, uurimisküsimustele vastamine ja soovitus edaspidisteks uuringuteks.

6.1 Arutelu

Selles magistritöös on käsitletud interdistsiplinaarsel viisil õigusteadust ja keskkonnaõiguse muudatusi, mäendust ja majandust, eesmärgina kajastada olukorda ka erasektori vaatest. Erasektori vaade on oluline riigipoolse nägemuse tasakaalustamiseks ja reaalsuse hindamiseks, muuhulgas projekti majandusliku tasuvuse osas. Kaevanduse rajamise jaoks moodustavad need aspektid riigi ja erasektori vahel koos olulise vundamenti koos teiste sotsiaalmajanduslike teemadega. Toolse maardla finantsanalüüsi näite pealt saab järeldada järgmist: praegusel hetkel pole maailmaturu toormehinnad sellisel tasemel, et projekti majanduslikult käitada. Samas muutuvad olukorrad kiiresti. Kuid toormehindade jaoks on vaja pikaajalist stabiilsust, sest kaevandusprojektid kestavad aastakümneid. Uued uuringud ja arvutused, maailmapoliitika muutused, ressursisõjad ja muud asjaolud lisavad juurde keerukust. Euroopa Liidu kriitilise tähtsusega toorainete määrusega üritatakse katta kriitiliste toormete puudujääki ja seda Euroopa riikide kaudu. Samas oleks Toolse näitel selleks vaja riigi toetust ja/või strateegilise tähtsusega projekti otsust CRMA järgi. Erasektori jaoks on projekti kasumlikkus alla 200 \$/t kontsentraadi hinnaga väheatraktiivne, kuid kontsessioonisüsteemi loomine võimaldaks riske jagada riigi ja erasektori vahel. Kõrge fosforiidikontsentraadi hinna juures võimaldaks kontsessioonileping tulude jaotamist ning madalate hindade juures vastutuse jagamist. Samuti võimaldaks kontsessioonileping ära fikseerida fosforiiditööstuse arendamiseks vajalikud õigused ja kohustused.

Kuna Eesti riik kontrollib fosforiidi arendamist ise, tähendab see erasektori jaoks pigem keerulist olukorda. Investeeringuskindluse tagamiseks on vajalik kindlaks määrata kriitilise tähtsusega, täpne ja õiguslikult siduv ajaraam, mille jooksul on riigil õigus kasutada oma eesõigust maavara kaevandamiseks või projekti ülevõtmiseks. Määratlemata ooteajad pärsivad erasektori huvi uuringute läbiviimise vastu, mistõttu on vajalik seadusandlusega sätestada konkreetne periood, mil riik peab oma otsuse teatavaks tegema.

Selleks, et vähendada subjektiivsust ja poliitilisi riske, tuleks avalikustada detailsed kriteeriumid, mille alusel valdkonna eest vastutav minister (praegusel juhul Kliimaministeerium) teeb otsuse riikliku eesõiguse rakendamise kohta. Kriteeriumid peaksid lähtuma riiklikest strateegilistest huvidest, mis on defineeritud näiteks Euroopa Liidu kriitiliste toorainete määruses ning arvestama nii majanduslikku kasu kui sotsiaal-keskkonnaalaseid mõjusid. Läbipaistev protsess tagab, et arendajad mõistavad riikliku sekkumise reegleid, mis on vastavuses hea halduse tavaga.

Soome seadusandlus kohustab geoloogilisi uuringuid teinud eraettevõtteid andma puurimistulemused koos geoloogilise infoga edasi riigile. Teine näide, Finnish Minerals Group (FMG), eriotstarbeline riigiettevõtte, proovib arendada Sokli fosforiidi ja haruldaste muldmetallide kaevandust Soomes. Eelnevalt proovis Norra firma Yara saada projekti jaoks luba 10 aastat, kuid jättis siis projekti pooleli hoopis majanduslikel kaalutlustel. Aastal 2020 liikusid projekti õigused edasi Soome riigi enamusosalusega Finnish Minerals Groupile (Finnish Minerals Group, 2022; Yara,

2015). Yara 2013. aasta kaevandusloa taotluse järgi on Sokli projekti varud (Indicated + Inferred) 119,6 miljonit tonni fosforiiti, 14,32% P₂O₅ sisaldusega. Yara plaan oli kaevandada 7 miljonit tonni maaki ja toota 1,54 miljonit tonni fosforiidikontsentraati aastas. Kaevandustaotluses olid suuremad mured seotud veega ja keskkonnamõjuga veekogudele (Tukes, 2013). Finnish Minerals Groupi värskest Sokli esitlusest selguvad sarnase suurusega projekti hinnangulised tulud riigile. Võrdluseks, kaevanduse asukoha KOVi aastane maksutulu oleks 1,6 mEUR aastas. Sokli kaevandus genereeriks keskmiselt 2024. aastal valminud uuringu kohaselt 1,2 mEUR aastas ressursitasuna riigile, 1,9 mEUR kinnisvaramaksudena, 2,3 mEUR KOVi maksudena ning ca 5,5 mEUR tulumaksutuluna riigile (Sokli, 2026). Sokli kaevanduse puhul on just Soome riik võtnud suure rolli projekti edasi viia. Riigi jaoks on tegemist strateegiliselt olulise projektiga, mida finantseeritakse esialgu 65 miljoni euroga nn *Feasibility study* valmimiseks ja pilootskaalal kaevanduse ja rikastustehase rajamiseks (Finnish Government, 2026).

Antud näide annab konteksti olukorra analüüsiks Eesti jaoks. Vaadates Sokli arenguid, projekti arendamine võtab Toolse-suurustel maardlatel aastaid aega, lubade saamine pole samuti kindel, sest keskkonnamõjude hindamise protsess on keeruline. Riigi jaoks ootused miljarditest on selgelt ülehinnatud, sest näiteks Sokli on Toolsest suuremate varudega ja tootmisega projekt, kus riigi tulud on miljonites või kümnetes miljonites, kuid kindlasti lähitulevikus mitte miljardites (Tukes, 2013; Sokli, 2026). Projektid võivad aja jooksul kasvada uute varude tuvastamisega, mis võib muuta olukorda. Lisaks on Sokli fosforiidis Toolsega võrreldes võrdlemisi kõrged haruldaste muldmetallide sisaldused, mistõttu suudaks FMG sellega ära katta 10% Euroopa haruldaste muldmetallide vajadusest, eriti just magnetite jaoks. Fosforiidi vajadusest kataks Sokli ära 20% (Finnish Minerals Group, 2025).

6.2 Uurimisküsimustele vastamine

6.2.1 Kas Eestis oleks otstarbekas lisada maapõueseadusesse eraldi kontsessioonimenetlus fosforiidi kasutuselevõtuks?

Praegune olukord, kus riik kannab läbi Eesti Geoloogiateenistuse uuringute ja andmete kogumise peamised varajase etapi kulud, kuid ei pruugi omada võimekust operatiivseks väärtusloomeks, tekitab küsimusi ressursikasutuse efektiivsusest. Kui kavandatav kontsessioonimehhanism piirab liigselt erasektori osalusvõimalusi, näiteks läbi riikliku eesõiguse ebamäärase rakendamise, jäävad kasutamata turupõhine innovatsioon ja erakapital, mis on vältimatud keerukate ja kulukate tehnoloogiate juurutamiseks. Selline ebakindlus pärsib otseseid välisinvesteeringuid, kuna rahvusvahelised investorid vajavad selget garantiid, et nende uuringutesse ja arendusse panustatud vahendid on kaitstud ning riiklik sekkumine ei muuda tehtud tööd majanduslikult mõttetuks.

Teisalt on maavarade väärimise kriitiliseks teguriks avalikkuse usaldus, mida on ajalooliselt varjutanud "fosforiidisõja" pärand ja hirm põhjavee saastumise ning pöördumatute keskkonnakahjude ees. Kuigi värsked arvamusküsitlused (ERR, 2025) viitavad toetuse kasvule, püsib fundamentaalne küsimus, kuidas arvestada samal ajal sotsiaal-majanduslikult keerulise teemaga: keskkonnakaitse vajadused, riigi üldine majanduslik ja sotsiaalne olukord ning loodusvarast loodav lisandväärtus. KeTS (2025) annab riigile legitiimse eesmärgi teenida avalikest ressurssidest tulu. See loob olukorra kus sõltuvalt vaatepunktist: riik keskendub toormejulgeolekule ja maksutulule,

investor ootab kasumit ja regulatiivset stabiilsust, samal ajal kui kohalik kogukond seab esikohale elukeskkonna säilimise ja puhta joogivee. Nende sageli vastanduvate huvide tasakaalustamine eeldab läbipaistvat otsustusprotsessi, mis ei piirdu vaid majandusliku tasuvuse hindamisega, vaid analüüsib süvitsi ka sotsiaal-keskkonnavalaseid kulusid ja pikaajalist mõju piirkonna arengule.

Lisa 4 kajastab loa-põhise süsteemi ja võimaliku kontsessioonimudeli peamisi võimalusi, ning kajastab küsimusi, mida kontsessioonimudel aitaks ära lahendada. Praegune süsteem on "ühepoolne haldusakt". See tähendab, et riik annab loa, kuid investoril puudub pikaajaline lepinguline kindlus. Seadusandlust on võimalik erinevatel valitsustel ajaga muuta, kontsessiooniga ehk lepinguga on pikaajaline õiguskindlus suurem. See on ka üks suurimaid argumente kontsessioonimudeli osas. Fosforiidi puhul, kus on vaja investeeringuid sadades miljonites rikastustehastesse ja pikk tasuvusaeg, on poliitiline risk, et luba tühistatakse või ei pikendata, liiga suur. Lihtne luba ei seo riiki ja investorit piisavalt tugevalt. Kontsessioonimudel lahendab kriitilisi probleeme, mida praegune süsteem (MaaPS) tekitab. Kehtiva maapõueseaduse §-s 33 (MaaPS, 2025) sätestatud riigi eesõigus uuringulubade taotlemisel on praktikas viinud regulatiivse ummikseisuni, mida võib defineerida kui "suveräänset ebajärjekindlust". See väljendub olukorras, kus riiklikul tasandil puudub võimekus algusest lõpuni projekti arendamiseks ja väärindamise tasemel elluviimiseks, kuid samas tõkestab eesõigus erasektori initsiatiivi, jättes ressursi kasutuseta. Kavandatav kontsessioonimudel pakub sellele vastuolule lahenduse, asendades ebamäärase haldusliku privileegi konkreetse partnerluslepinguga. Selline lähenemine sunnib riiki võtma selge strateegilise positsiooni ning tagab investorile kriitilise tähtsusega õiguskindluse. Erinevalt praegusest süsteemist, kus edukas uuring ei garanteeri automaatset kaevandamisõigust, loob kontsessioonileping siduva juriidilise seose uuringukulude kandmise ja hilisema kaevandamisõiguse vahel, mis on möödapääsmatu suuremahuliste investeeringute kaasamiseks.

Fosforiidi kasutuselevõtuga seonduv keskne õiguslik väljakutse tuleneb vastuolust Euroopa Liidu kriitiliste toorainete määruse (Määrus (EL) 2024/1252, 2024) ja veepoliitika raamdirektiivi (2000/60/EÜ) vahel. Kui CRMA eeldab strateegiliste projektide puhul kiirendatud menetlust ja "ülekaaluka avaliku huvi" tunnistamist, siis veekaitse regulatsioonid on põhjavee seisundi halvenemise osas äärmiselt ranged. Tavaline haldusaktipõhine kaevandamisluba on liiga nõrk instrument veekaitse erandite põhjendamiseks. Seevastu kontsessioonileping kui riiklik strateegiline kokkulepe võimaldab juriidiliselt tugevamalt argumenteerida projekti "ülekaalukat avalikku huvi", sidudes selle konkreetsete, seadusest rangemate keskkonnatagatiste ja leevendusmeetmetega.

6.2.2 Milline oleks Eesti tingimustes optimaalne kontsessiooniraamistik fosforiidile?

Üks kriitilisemaid probleeme on seaduses sätestatud eesõiguse rakendusmehhanismi ebaselgus. Puudub täpne regulatsioon, millise tähtaja jooksul ja milliste kriteeriumide alusel peab riik otsustama, kas ta soovib oma eesõigust kasutada või sellest loobuda. Valdkonna eest vastutavale ministrile on antud lai kaalutusõigus ilma selgete piirideta, mis muudab otsustusprotsessi läbipaistmatuks ja raskesti vaidlustatavaks. See jätab eraettevõtjad ebakindlasse olukorda, kus nende taotlused võidakse tagastada ilma sisulise läbivaatamiseta, luues pinnase nn halduslikuks suvalisuseks ja vähendades usaldust õigusriigi vastu. Riigi eesõiguse piiramatute rakendamise

moonutab vaba turgu, blokeerides erasektori juurdepääsu uuringutele. Tekib olukord, kus riik tegutseb samaaegselt regulaatori ja turuosalisena, luues ebavõrdse konkurentsiolekord. Lisaks kehtib riigi eesõigus sisuliselt määramata ajaks, samas kui eraettevõtjate lubade kehtivus on rangelt piiratud, süvendades ebavõrdsust veelgi.

Kõige teravam probleem on õigusliku järjepidevuse puudumine uuringuloa ja kaevandamisloa vahel. Ettevõtja, kes on kandnud uuringutega seotud kulusid, ei oma garantiid, et edukas uuring viib tootmisõiguseni. See lõhub investeerimisahela loogika: keegi ei ole valmis investeerima kõrge riskiga uuringutesse, kui tulevikku ei saa lepinguliselt kindlustada. Lisaks puudub kompensatsioonimehhanism olukorraks, kus riik otsustab *post factum* oma eesõigust kasutada, nullides ettevõtja tehtud kulutused.

Oluline muudatus puudutab ka riskide ja kulude jaotust. Olukord, kus riik on üheaegselt loaandja, järelevalvaja ja uuringu teostaja, tekitab ilmselge huvide konflikti. Lisaks ei rakendu riigi enda projektidele samasugused finantsgarantii- ja kindlustusnõuded nagu eraettevõtjatele. See tähendab, et uuringu ebaõnnestumise või keskkonnakahju korral lasub vastutus lõpuks maksumaksjal, mitte äririski võtjal. Praegune riikliku eesõiguse rakendamine eeldab vaikimisi, et geoloogilised uuringud teostatakse maksumaksja vahenditest olukorras, kus uuringute tulemuslikkus ja ressursi majanduslik tasuvus on ebakindlad. Kontsessioonilepingu üks fundamentaalseid tunnuseid on aga tegevus- ja äririski üleminek avalikult sektorilt erasektorile. See võimaldab juurutada põhimõtet, kus investor kannab täies ulatuses uuringu- ja arenduskulud: negatiivse stsenaariumi korral jääb kahjum investori kanda, projekti õnnestumisel aga jagatakse tulu riigiga. Kehtiv lihtsustatud loasüsteem on liiga jäik, et sellist dünaamilist riskijaotust lepinguliselt fikseerida.

Eeltoodu kinnitab vajadust asendada praegune ebamäärane eesõiguse süsteem selgepiirilise kontsessiooniraamistikuga. See eeldab seadusandlikke muudatusi, mis kehtestaksid riigile konkreetsed tähtajad otsustamiseks, suurendaksid menetluse läbipaistvust avalike kriteeriumide kaudu ning looksid kompensatsioonimehhanismid ettevõtjate õigustatud ootuste kaitseks. Tuginedes Ginter jt (2012) artiklile, esimene samm laiema kontsessiooniraamistiku loomisel oleks kontsessiooni mõistete korralik definitsioon, mis looks üheselt mõistetava aluse õigusteooriale ja praktikale.

Samuti läbi kontsessioonide on võimalik staatilisi ressursitasusid täiendada *royalty* või kasutustasu süsteemidega, mis oleksid sõltuvad maavara turuväärtusest. See pakub riigile ja KOVile suuremat tulu kõrgemate toormehindade ajastul, kuid kaitseb investorit madalate toormehindade ajastul. See on seoses äririskiga, mille kontsessioonäär üle võtab. Lepingu kestvuse jaoks võiks eeskuju võtta Soome ja Rootsi mudelitest, kus luba antakse aastakümneteks ning selle pikendamine on võimalik kui kõik keskkonnaalased, sotsiaalsed ja majanduslikud tingimused on täidetud.

6.2.3 Kuidas peab kontsessioon süstemaatiliselt arvestama tundlikkust (keskkond, sotsiaal, majandus)?

Kontsessiooniraamistiku loomisel on otstarbekas arvestada, et fosforiidikaevandust iseloomustab samaaegselt keskkonna-, sotsiaalne ja majanduslik tundlikkus. Need kolm dimensiooni (trilemma) võivad ka olla suuresti vastastikusel seoses. Näiteks majanduslik tulu ei pruugi olla suurem argument, keskkondliku või sotsiaalse tundlikkuse osas. Teistpidi, riigi strateegilise konkurentsieelise loomine võib olla suurem argument, kui kõik muud antud faktorid kokku. See kajastab teema keerulisust. Kaevandamise puhul on tegemist mitmetahulise sidusrühmade seosega, kellel on kõigil omad huvid. Looduskeskkonna tundlikkuse osas on põhjavee ja graptoliitargilliidiga seotud aspektid väga olulised. Sotsiaalset tundlikkust arvestades peaks kaevandamine teenima elanike, omavalitsuste ja maaomanike heakskiitu, seda sotsiaalse litsentsi kättesaamiseks. KeTS § 2 rõhutab, et riigil on legitiimne eesmärk teenida avalikest ressursidest tulu, tagades samas säästva kasutuse. See näitab seadusandliku fookuse rajamise keerukust. Optimaalne tasakaal tuleks leida kolme kriteeriumi vahel: keskkonnakaitse vajadused, riigi üldine majanduslik ja sotsiaalne olukord ning loodusvarast loodav lisandväärtus.

Majandusliku tundlikkuse osas on fosforiidi lõppturg väetise kujul väga tsükliline ning sõltub suuresti üleilmsest geo- ja majanduspoliitikast. Äritegevus on selliste arengute osas väga tugevalt mõjutatud, nagu on näha Mosaic Company otsustest keerulise turuolukorra ajal tootmist sulgeda. Eeltoodust tulenevalt võib pidada põhjendatuks, et kontsessioonimenetlus arvestaks süstemaatiliselt ka lõppturu eripäradega. Erinevalt traditsioonilisest uuringuloa ja kaevandamisloa raamistikust, mis käsitleb maavara peamiselt staatilise füüsilise objektina, võimaldab kontsessioonimudel hinnata, milline on toote tõenäoline turustusahel. On teada, et eriti väetiste tootmine, kus marginaal on tsükliline ja sõltub maagaasi ning väevli hinnast, võib vahepeal olla pikalt kahjumlik. Lõppturu analüüsi tulemused võivad omakorda mõjutada otsuseid, kas näiteks projekti rahastamine vajaks või eeldaks pikaajalist tugimeedet, näiteks offtake lepingu puhul.

Eesti fosforiidikontsentraat on suhteliselt kõrge tootmiskuluga ning ei suuda puhtalt hinnas konkureerida Maroko ega teiste suurtootjatega. Seetõttu peaks kontsessioon arvestama lõpptoote väärimise võimalustega. Iga väärimise samm kasvatab esialgset investeeringut, mis suurendab investori ja samuti riigi riske ning lisab kompleksust. Samuti peab kontsessioonileping maandama kaevandamise spetsiifilisi riske, kuna CRMA loob automaatse eelduse "avalikuks huviks". On risk, et keskkonnanõudeid pehmentatakse. Kontsessioon peab seda tasakaalustama kohalike elanike huvidest lähtuvalt. Arvestades "fosforiidisõja" traumat, peab kontsessioon toimima sotsiaalse litsentsina. See tähendab mehhanisme, kus kohalikud omavalitsused ja kogukonnad saavad otseselt majanduslikku kasu projektide loomisest ja arendamisest.

6.3 Soovitused

Eesti Geoloogiateenistuse poolt tellitud fosforiidi väärimise uuringute tulemused ilmuvad 2026 aasta suvel. Täpsustatakse samuti kaevandamismudelit ja finantsparameetreid. Seetõttu saab uue informatsiooni valguses Toolse maardla arendamise perspektiiv palju selgemaks. Arvestades Soome näidet Soklist, on kaevanduse rajamine alati keeruline töö, kus ainuüksi loataotlusega võib

minna 10 aastat. Eesti puhul annavad uuringud graptoliitargilliidi osas kindlasti keskkonnamõjude hindamisele oma kaalu, seda koos põhjavee depressioonilehtri kujunemise ja teiste oluliste teemadega. Kogu Toolse maardla kaevandamisel ei saa mööda minna kohalikest elanikest, kes maardla alal elavad. Seoses paljude majapidamisete võõrandamisega tekib arendajal oluline lisakulu. Praegu EGT poolt koostataval Kunda-Aru karjääri ümbritseval alal kohalikke elanikke ei ela, mistõttu pole seda kulu vaja finantsmudelisse sisse võtta. Samas pole 42 mln t fosforiidimaagi varu piisav pikaajalise happe- või väetisetööstuse rajamiseks.

Uue informatsiooni valguses tasuks uurida haruldaste muldmetallide mõju Toolse finantsilisele olukorrale. Hetkel on selle kohta kättesaadavat infot vähe. Sokli projekti näitel võib see olla praeguses olukorras kaevanduse finantstulemustele positiivne. Küll aga vajab fosfori ja HMMide samaaegne väljamine maagist kallimat soolhappelise tehnoloogia rakendamist nn klassikalise väävelhappelise meetodi asemel (Tamm, 2021). Ei saa ka märkimata jätta, et väärtuslike HMMide (Nd, Pr) sisaldus Toolse fosforiidimaagis on üsna madal (Graul jt, 2023).

Kokkuvõte

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli analüüsida, kas ja millistel tingimustel oleks Eestis otstarbekas lisada maapõueseadusesse eraldi kontsessioonimenetlus fosforiidi, kui strateegilise maavara, kasutuselevõtuks, arvestades õiguslikke, keskkonnakaitselisi, sotsiaalseid ja majanduslikke aspekte. Uurimistöö aktuaalsus tuleneb kolmest paralleelsest arengutrendist: Euroopa Liidu kriitiliste toorainete määruse (CRMA) jõustumisest, Eesti maapõuepoliitika reformi ettevalmistamisest ning Eesti Geoloogiateenistuse uuringute tulemuste kujunemisest, mis loovad tugeva teadusliku aluse fosforiidimaardlate hindamiseks.

Vastust otsiti kolmele uurimisküsimusele:

- Kas Eestis oleks otstarbekas lisada maapõueseadusesse eraldi kontsessioonimenetlus fosforiidi kasutuselevõtuks?
- Milline oleks Eesti tingimustes optimaalne kontsessiooniraamistik fosforiidile?
- Kuidas peab kontsessioon süstemaatiliselt arvestama tundlikkust (keskkond, sotsiaal, majandus)?

Leiti, et kehtiv maapõueseaduse loa-põhine süsteem koos riigi eesõigusega on strateegiliste maavarade kontekstis funktsionaalselt ebapiisav. Süsteem tekitab ebajärjekindluse olukorra, kus eesõigus blokeerib erasektori initsiatiivi. Puuduvad selged tähtajad ja kriteeriumid eesõiguse rakendamiseks, samuti õiguslik järjepidevus uuringu- ja kaevandamisloa vahel, mis pärsib erasektori valmidust kanda kapitalimahukaid varase etapi riske. Kontsessioonimudel asendaks ebamäärase olukorra siduva partnerluslepinguga, mis jagaks riskid operaatori kanda ja looks aluse Euroopa kriitiliste toorainete määruse ja veepoliitika raamdirektiivi vastuolude õiguslikuks tasakaalustamiseks.

Optimaalne Eesti tingimustesse kohandatud kontsessiooniraamistik peaks kehtestama riigile konkreetsed tähtajad eesõiguse kasutamise otsustamiseks ja avalikud kriteeriumid otsustusprotsessiks, tagama kompensatsioonimehhanismid varase etapi uuringukulude maandamiseks, asendama staatilised ressursitasud maavara turuväärtusest sõltuva *royalty*-süsteemiga, mis tagab riigile tuluosaluse kõrge toormehinna faasis ja investorile kaitse madala hinna perioodidel, siduma uuringu- ja kaevandamisõiguse sarnaselt Soome ja Rootsi mudelitele ning nägema ette pikaajalised lepingud investeeringute tagasiteenimise võimaldamiseks.

Fosforiidi tundlikkuse süstemaatiline arvestamine nõuab kontsessioonilepingu toimimist nii tehnilise instrumendi kui ka sotsiaalse litsentsina. CRMA loob strateegiliste projektide suhtes automaatse avaliku huvi eelduse, mis võib nõrgendada tundlike põhjaveekogumite kaitsemehhanisme. See kajastab olukorda, kus optimaalne tasakaal tuleks leida kolme kriteeriumi vahel: keskkonnakaitselised vajadused, riigi üldine majanduslik ja sotsiaalne olukord ning loodusvarast loodav lisandväärtus.

Toolse maardla pealmaakaevandamise finantsmudeli analüüs näitas, et praeguste maailmaturuhindade juures (150 USD/t kontsentratsioon, või 130 EUR/t) ja erasektori kapitalikulu tingimustes on projekti netonüüdisväärtus (NPV) baasstsenaariumi korral sügavalt negatiivne. Projekti positiivne NPV saavutatakse üksnes kontsentratsioonihindade 200–210 USD/t ja

diskontomäärade 0–5% kombinatsioonil, mis viitab selgele majanduslikule elujõuetusele puhtalt turupõhistel tingimustel. Võrdlus Maroko domineeriva positsiooniga (70% maailmavarudest) kinnitab, et üksnes kontsentraadi tootmisele keskendunud strateegia töötaks Eesti jaoks ainult kõrgete toormehindade olukorras.

Magistritöö peamine järeldus on, et kontsessioonimehhanismi lisamine maapõueseadusesse on Eesti strateegiliste huvide, investeerimiskindluse ja kohalike kogukondade õiguste tasakaalustatud kaitsmiseks põhjendatud, kuid selle praktiline rakendamine fosforiidile eeldab samaaegselt majanduslike tingimuste muutumist (toormehindade tõusu või väärindamiseni liikumist), detailsemate tasuvusuuringute valmimist ning kaasnevat seadusandlikku reformi. Töö piirangud tulenevad kiiresti muutuvast regulatiivsest keskkonnast, Toolse maardla jaoks lõpliku *Feasibility study* puudumisest ning empiirilise kontsessioonipraktika puudumisest Eestis. Suvel 2026 valmivad Eesti Geoloogiateenistuse täiendavad uuringud ning laboritest tulevad fosforiidimaagi rikastamise tulemused võivad oluliselt muuta Eesti fosforiidiprojektide majanduslikku pilti ning seeläbi ka kontsessioonimehhanismi praktilist relevantsust.

Tänuavaldused

Täna enda lõputöö juhendajat Eduard Pukkoneni, temalt saadud inspiratsiooni, siira ja suurepärase toetuse ning teema vastu tekitatud sügava huvi eest. Soovin siiralt tänada ka TalTechi geoloogia instituudi töötajaid, eriti mäenduse ja maavaratehnoloogia osakonda erialase nõu ja toetuse eest.

Kirjanduse loetelu

- Adamson, A., Reinsalu, E., Juuse, L., ja Valgma, I. (1997). Sustainable phosphate rock mining. *Proceedings of the Estonian Academy of Sciences, Geology*, 46(1), 13–26. <https://doi.org/10.3176/eng.1997.1.02>
- Agricola, G. (1556/2011). *De re metallica* (H. C. Hoover ja L. H. Hoover). Project Gutenberg. <https://www.gutenberg.org/ebooks/38015>
- Ashley, K., Cordell, D., ja Mavinic, D. (2011). A brief history of phosphorus: From the philosopher's stone to nutrient recovery and reuse. *Chemosphere*, 84(6), 737–746. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2011.03.001>
- Ausenco. (2023). *Farim Phosphate Project NI 43-101 technical report and feasibility study*. Ausenco Engineering Canada Inc. <https://itafos.com/site/assets/files/1898/farim-ni-43-101-report-final-jun26.pdf>
- CRU Group. (2023). *Morocco: A market mover in phosphates*. CRU Group. <https://www.crugroup.com/en/communities/thought-leadership/2023/morocco-a-market-mover-in-phosphates/>
- Dougherty, H. N., ja Schissler, A. P. (2020). *SME mining reference handbook (2. edition)*. Society for Mining, Metallurgy & Exploration.
- Eastern General Trade Co. (2025). *Phosphate rock market: Analysis for the Q3 2025*. Eastern General Trade Co. <https://easttrades.com/phosphate-rock-market-analysis-for-the-q3-2025/>
- Eesti Geoloogiateenistus. (2025). *Fosforiidi väävelhappelise töötuse katsetuste partner on AFRY*. <https://egt.ee/uudised/fosforiidi-vaavelhappelise-tootluse-katsetuste-partner-afry>
- Eesti Vabariigi põhiseaduse täiendamise seadus. (2004) RT I 2003, 64, 429. Redaktsioon jõust. 06.01.2004. <https://www.riigiteataja.ee/akt/631119>
- Ericsson, M., ja Löf, O. (2021). *Teatud riikide kaevandamisalase seadusandluse võrdlusanalüüs: Soovitused Eestile*. RMG Consulting. Tellija: Eesti Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. <https://kliimaministeerium.ee/media/9148/download>
- ERR. (2025). *Küsitluse järgi on fosforiidi tulevikus kaevandamise vastu vaid iga kaheksas inimene*. ERR. <https://www.err.ee/1609732755/kusitluse-jargi-on-fosforiidi-tulevikus-kaevandamise-vastu-vaid-iga-kaheksas-inimene>
- Espinoza, R. D., ja Rojo, J. (2017). Towards sustainable mining (Part I): Valuing investment opportunities in the mining sector. *Resources Policy*, 52, 7–18. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2017.01.011>

- Euroopa Komisjon. (s.a.). *Õigusaktide liigid*. Euroopa Liit. https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/law/types-legislation_et
- Euroopa Liidu Väljaannete Talitus. (2025). *Kontsessioonilepingud ELis*. EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/ET/legal-content/summary/concession-contracts-in-the-eu.html>
- Euroopa Liidu Väljaannete Talitus. (s.a.). *ELi õiguse ülimuslikkus*. EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/ET/legal-content/glossary/primacy-of-eu-law-precedence-supremacy.html>
- Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2000/60/EÜ, 23. oktoober 2000, millega kehtestatakse ühenduse veepoliitika alane tegevusraamistik. 32000L0060. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=CELEX%3A32000L0060&qid=1778869650420>
- Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2014/23/EL, 26. veebruar 2014, kontsessioonilepingute sõlmimise kohta EMPs kohaldatav tekst. 32014L0023. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0023&qid=1778869739454>
- Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2024/1252, 11. aprill 2024, millega sätestatakse kriitiliste toormete kindlate ja kestlike tarnete tagamise raamistik ja muudetakse määrusi (EL) nr 168/2013, (EL) 2018/858, (EL) 2018/1724 ja (EL) 2019/1020 (EMPs kohaldatav tekst). 32024R1252. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1252&qid=1778869518374>
- Finnish Government. (2026). *State to capitalise Finnish Minerals Group with EUR 65 million to advance Sokli mining project*. https://valtioneuvosto.fi/-/valtio-paaoittaa-finnish-minerals-groupia-65-miljoonalla-eurolla-soklin-kaivoshankkeen-edistamiseksi?languaged=en_US
- Finnish Minerals Group. (2022). *Supreme Administrative Court remits Sokli's environmental permit for reconsideration to Regional State Administrative Agency*. <https://www.mineralsgroup.fi/topical/news/supreme-administrative-court-remits-soklis-environmental-permit-for-reconsideration-to-regional-state-administrative-agency.html>
- Finnish Minerals Group. (2025). *Annual report 2025*. Finnish Minerals Group Oy. <https://www.mineralsgroup.fi/media/materialbank/annual-reports/annual-report-2025.pdf>
- Future Market Insights. (s.a.). *Phosphate fertilizer market*. Future Market Insights. <https://www.futuremarketinsights.com/reports/phosphate-fertilizer-market>
- Ginter, C., Parrest, N., ja Simovart, M. A. (2012). *Kontsessiooni vastuoluline regulatsioon Eesti õiguses*. *Juridica*, 2012(4), 284-294.

<https://www.sorainen.com/UserFiles/File/Publications/Kontsessiooni%20vastuoluline%20regulatsioon%20riigihankeõiguses%20%20Carri%20Ginter.pdf>

- Graul, S., Kallaste, T., Pajusaar, S., Urston, K., Gregor, A., Moilanen, M., Ndiaye, M., ja Hints, R. (2023). *REE + Y distribution in Tremadocian shelly phosphorites (Toole, Estonia): Multi-stages enrichment in shallow marine sediments during early diagenesis*. Journal of Geochemical Exploration, 254, 107311.
<https://doi.org/10.1016/j.gexplo.2023.107311>
- Hanrahan, R. (2026). *Mosaic and Simplot support keeping phosphate fertilizer tariffs*. Farm Policy News. <https://farmpolicynews.illinois.edu/2026/04/mosaic-and-simplot-back-keeping-phosphate-fertilizer-tariffs/>
- IndexMundi. (2026). *Rock phosphate – Monthly price – US dollars per metric ton*. <https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=rock-phosphate&months=360>
- Inseneribüroo Steiger ja Advokaadibüroo Ellex Raidla. (2017). *Eesti maapõue kasutamise ja kaitse regulatsiooni analüüs*. Tallinn: Eesti Vabariigi Keskkonnaministeerium.
<https://kliimaministeerium.ee/media/9120/download>
- Joosu, L., Kurvits, K., Kaljuste, V., Polikarpus, M., Vind, J., Lumiste, K., Kaasik, T., Sipp Kulli, S., Jürgenson, J., Aren, M., Habicht, H.-L., Kanter, S., Strazdin, A., Marandi, A., ja Pärn, J. (2022). *Fosforiidi perspektiivsete uuringualade määratlemine ja mäenduslik ning hüdrogeoloogiline analüüs (EGF 9643)*. Eesti Geoloogiateenistus.
<https://fond.egt.ee/fond/egf/9643>
- Jäätmeseadus. (2026). RT I, 18.03.2026, 34. Redaktsioon jõust. 28.03.2026.
<https://www.riigiteataja.ee/akt/108072025057>
- Kaivoslaki. (2011) (10.6.2011/621). Finlex.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110621>
- Kaljurand, K. (2024). *Kaspar Kaljurand: valitsus kavandab fosforiidi kaevandamiseks põhiseadusest irduvaid seadusmuudatusi*. Eversheds Sutherland.
<https://www.eversheds-sutherland.com/et/global/insights/valitsus-kavandab-fosforiidi-kaevandamiseks-pohiseadusest-irduvaid-seadusmuudatusi>
- Kaljuste, V., Kanter, S. ja Strazdin, A. (2022). Osa III. *Eesti fosforiidi kasutuselevõtu mäetehniliste aspektide rakendusuring Toole ja Rakvere maardla näitel. Teoses Fosforiidi perspektiivsete uuringualade määratlemine ja mäenduslik ning hüdrogeoloogiline analüüs*. Eesti Geoloogiateenistus.
<https://fond.egt.ee/fond/egf/9643>
- Keskkonnaminister. (2025). *Üldgeoloogilise uurimistöo ning maavara geoloogilise uuringu kord ja nõuded ning nõuded fosforiidi, metallitoorme, põlevkivi, aluskorra ehituskivi, järvelubja, järvemuda, meremuda, kruusa, liiva, lubjakivi, dolokivi, savi*

ja turba omaduste kohta maavarana arvelevõtmiseks. RT I, 29.12.2024, 56.

Redaktsioon jõust. 01.01.2025. <https://www.riigiteataja.ee/akt/129122024056>

Keskonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus. (2025). RT I,

08.07.2025, 63. Redaktsioon jõust. 01.09.2025.

<https://www.riigiteataja.ee/akt/108072025058>

Keskonnatasude seadus. (2025). RT I, 08.07.2025, 61. Redaktsioon jõust. 01.09.2025.

<https://www.riigiteataja.ee/akt/108072025061>

Kliimaministeerium. (2025a). *Fosforiit ja teised tulevikumaavarad*. Kliimaministeerium.

<https://kliimaministeerium.ee/energeetika-maavarad/maavarad/fosforiit-jt-tulevikumaavarad>

Kliimaministeerium. (2025b). *Eesti riikliku kriitiliste toormete üldgeoloogiliste*

uurimistöõde programm.

<https://kliimaministeerium.ee/sites/default/files/documents/2025-07/Eesti%20riikliku%20kriitiliste%20toormete%20%C3%BCldgeoloogiliste%20uuri-mist%C3%B6%C3%B6de%20programm.pdf>

Laing, G.J. (1977). Effects of state taxation on the mining industry in the Rocky Mountain states. *Colorado School Mines Q.* 72(1).

Lember, V., Parrest, N., ja Tohvri, E. (2011). *Vabaühendused ja partnerlus avaliku sektoriga: Avalikud teenused — ülevaade ja juhised avalikule sektorile ja vabaühendustele*. Eesti Mittetulundusühingute ja Sihtasutuste Liit.

https://www.siseministeerium.ee/sites/default/files/documents/2021-10/vabauhendused_ja_avalikud_teenused_-_partnerlus_avaliku_sektoriga.pdf

Liivik, O. (2022). Vastuseisust protestideni: võitlus fosforiidikaevanduste vastu 1970. ja 1980. aastate Eestis / From opposition to protests: Fighting against phosphorite mining in Estonia in the 1970s and 1980s. *Methis. Studia Humaniora Estonica*, 24(30). <https://doi.org/10.7592/methis.v24i30.22110>

Lim, W. M. (2024). What is qualitative research? An overview and guidelines. *Australasian Marketing Journal*. Advance online publication.

<https://doi.org/10.1177/14413582241264619>

Linklaters. (2025). *EU: Commission publishes Environmental Omnibus*. Sustainable

Futures. <https://sustainablefutures.linklaters.com/post/102lxjg/eu-commission-publishes-environmental-omnibus>

Maa-amet. (2026). *Maardlate kaardirakenduse kirjeldus*. Maa-ameti geoportaal.

<https://geoportaal.maaamet.ee/est/kaardirakendused/maardlad/maardlate-kaardirakenduse-kirjeldus-p163.html>

Maapõueseadus. (2025). Riigi Teataja I, 08.07.2025, 59. Redaktsioon jõust. 01.09.2025.

<https://www.riigiteataja.ee/akt/108072025059>

- Madise, Ü. (2020). *Eesti Vabariigi põhiseadus*. Kommenteeritud väljaanne. Sihtasutus Iuridicum. <https://pohiseadus.ee/sisu/3667>
- Mets, B. (2025). *Eesti fosforiidi uuringute hetkeseis*. Eesti Geoloogiateenistus. https://www.egt.ee/sites/default/files/documents/2025-03/Mets-Eesti%20fosforiidi%20uuringute%20hetkeseis_27-02-025.pdf
- Mihkelson, M. (2012). *Kontsessioonid*. Rahandusministeerium. <https://www.fin.ee/sites/default/files/documents/2024-04/Kontsessioonid.pdf>
- Minerals Act. (1991). (SFS 1991:45). Geological Survey of Sweden. <https://www.sgu.se/en/mining-inspectorate/legislation/mineral-act-199145/>
- Mining Doc. (2025). *What is internal return rate (IRR) of a mining project?* Mining Doc. <https://www.miningdoc.tech/question/what-is-internal-return-rate-irr-of-a-mining-project/>
- Ott, H. (2012). *Fertilizer markets and their interplay with commodity and food prices (EUR 25392 EN)*. Euroopa Komisjon, Teadusuuringute Ühiskeskus. <https://doi.org/10.2791/82136>
- Otto, J., Andrews, C., Cawood, F., Doggett, M., Guj, P., Stermole, F., Stermole, J., ja Tilton, J. (2006). *Mining royalties: A global study of their impact on investors, government, and civil society*. World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/103171468161636902/pdf/372580MiningOr101OFFICIALOUSEONLY1.pdf>
- Planeerimisseadus. (2025). Riigi Teataja, RT I, 08.07.2025, 37. <https://www.riigiteataja.ee/akt/108072025036>
- Polikarpus, M., Joosu, L., Vind, J., Pärn, J., ja Marandi, A. (2022). Osa IV. *Kaevandustegevuse hüdrokeoloogiliste mõjude modelleerimine perspektiivsetel fosforiidi uuringualadel. Teoses Fosforiidi perspektiivsete uuringualade määratlemine ja mäenduslik ning hüdrokeoloogiline analüüs*. Eesti Geoloogiateenistus. <https://fond.egt.ee/fond/egf/9643>
- Puura, E., ja Pihlak, A. (1998). Oxidation of Dictyonema shale in Maardu mining waste dumps. *Oil Shale*, 15(3), 239–267. <https://www.researchgate.net/publication/289638713>
- Reinsalu, E. (2008). *Mäemajandus*. Tallinna Tehnikaülikool. <http://digi.lib.ttu.ee/i/?164>
- Reinsalu, E. (2016). *Eesti mäendus: Maapõueinseneri õpik*. Tallinna Tehnikaülikool. <https://digikogu.taltech.ee/et/item/e7f1382e-e004-44dd-acc4-c1defb847600>
- Riigihangete seadus. (2025). RT I, 12.07.2025, 25. Redaktsioon jõust. 01.10.2025 <https://www.riigiteataja.ee/akt/112072025025>

- Riigikohtu põhiseaduslikkuse järelevalve kolleegium. (2013). Otsus asjas nr 3-4-1-27-13. Riigi Teataja, RT I, 05.11.2013, 1. <https://www.riigiteataja.ee/akt/105112013001>
- Rusconi, J., Lakhouaja, A., ja Kopuz, M. (2016). *The design and engineering of the 187 km Khouribga to Jorf Lasfar phosphate slurry pipeline*. *Procedia Engineering*, 138, 142–150. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.02.072>
- S&P Global. (2026). *Global sulfur prices surge on Middle East disruptions*, China export ban. <https://www.spglobal.com/energy/en/news-research/latest-news/agriculture/050726-global-sulfur-prices-surge-on-middle-east-disruptions-china-export-ban>
- Sokli Oy. (2026). *Soklin kaivoshanke*. Sokli Oy. https://www.sokli.fi/media/materiaalipankki/markkinointimateriaalit/sokli_esite_2026.pdf
- Tamm, K. (2021). *Soolhappelise tehnoloogia rakendused Eesti fosforiidi töötlemiseks (EGF 9453)*. Eesti Geoloogiateenistus. <https://fond.egt.ee/fond/egf/9453>
- The Mosaic Company. (2025). *The Mosaic Company reports third quarter 2025 results* The Mosaic Company. https://s1.q4cdn.com/823038994/files/doc_financials/2025/q3/Press-Release-Q3-2025-Exhibit-99-1-FINAL.pdf
- The Mosaic Company. (2026). *Investors, Quarterly Earnings, Q1 2026*. The Mosaic Company. <https://investors.mosaicco.com/home/default.aspx>
- The Mosaic Company. (s.a.). *Stakeholders handbook*. The Mosaic Company. https://s1.q4cdn.com/823038994/files/doc_downloads/market/StakeholdersHandbook.pdf
- Thomson Reuters Practical Law. (2026) *Concession*. Thomson Reuters Practical Law. [https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/Glossary/PracticalLaw/11c635e3fef2811e28578f7ccc38dcbee?transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)&firstPage=true](https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/Glossary/PracticalLaw/11c635e3fef2811e28578f7ccc38dcbee?transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true)
- Trading Economics. (2026). *Sulfur*. <https://tradingeconomics.com/commodity/sulfur>
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes). (2013). *Sokli — kaivospiirin päätöksen yhteenveto*. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes). https://tukes.fi/documents/5470659/15988585/SOKLI_paatos_yhteenveto.pdf/Ofdbbfdb-fc91-12e1-af04-7a79bd882639/SOKLI_paatos_yhteenveto.pdf
- U.S. Geological Survey. (2025). Phosphate rock. *Mineral commodity summaries 2025* (lk 134–135). <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2025/mcs2025-phosphate.pdf>
- United Nations Security Council. (2020). The situation in Guinea-Bissau. *In Repertoire of the practice of the Security Council*, 2019 (Part I, pp. 26–28).

https://main.un.org/securitycouncil/sites/default/files/part_i_2019_guinea-bissau.pdf

Wang, P., Wang, X., ja Miao, J. (2025). Phosphorus flow changes driven by soaring LiFePO₄ batteries in electric vehicles and energy storage systems in China: Past and future perspectives. *Resources, Conservation and Recycling*, 222, 108480.

<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2025.108480>

Veeseadus. (2025). RT I, 08.07.2025, 70. Redaktsioon jõust. 01.09.2025.

<https://www.riigiteataja.ee/akt/115042025008>

Vos, R., Glauber, J., Hebebrand, C., ja Rice, B. (2025). Global shocks to fertilizer markets: Impacts on prices, demand and farm profitability. *Food Policy*, 133, Article 102790.

<https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2024.102790>

Äripäev. (2026). *Suure tulu lootusega fosforiidi uuringu tulemused lükkusid suvesse.*

Äripäev. <https://www.aripaev.ee/uudised/2026/02/11/suure-tulu-lootusega-fosforiidi-uuringu-tulemused-lukkusid-suvesse>

Yara International ASA. (2015). *Yara decision to halt development of Sokli mining investment.* GlobeNewswire.

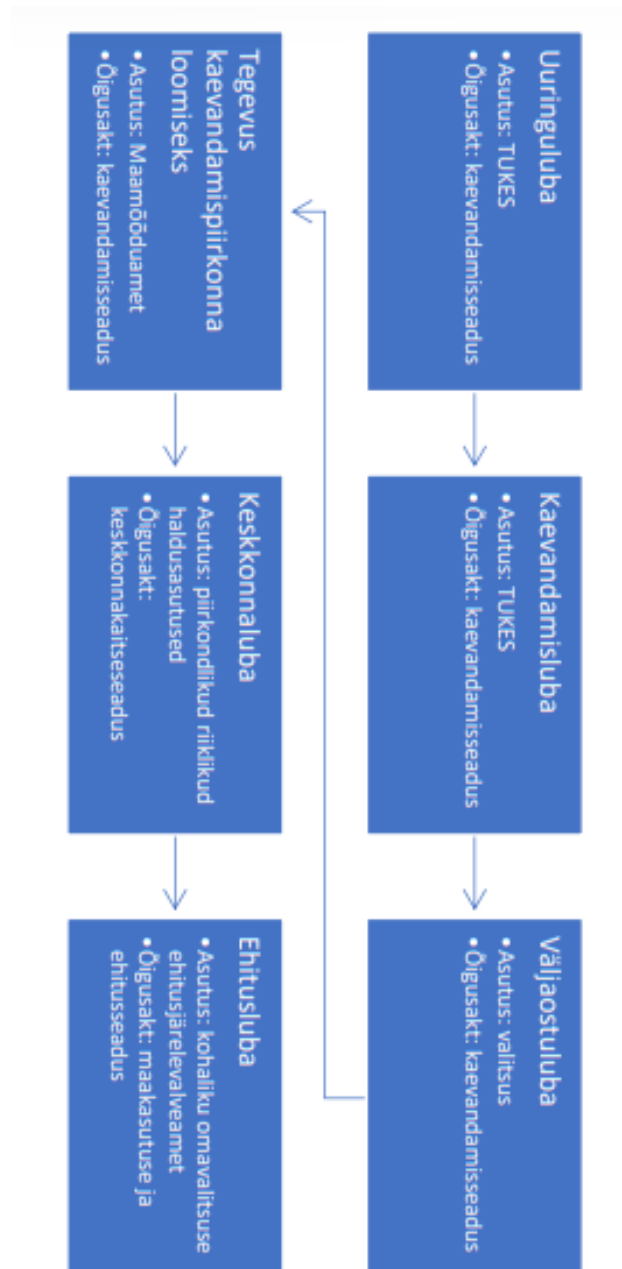
<https://www.globenewswire.com/news-release/2015/09/14/1695708/0/en/Yara-decision-to-halt-development-of-Sokli-mining-investment.html>

YCharts. (2026). *Morocco phosphate rock price.* YCharts.

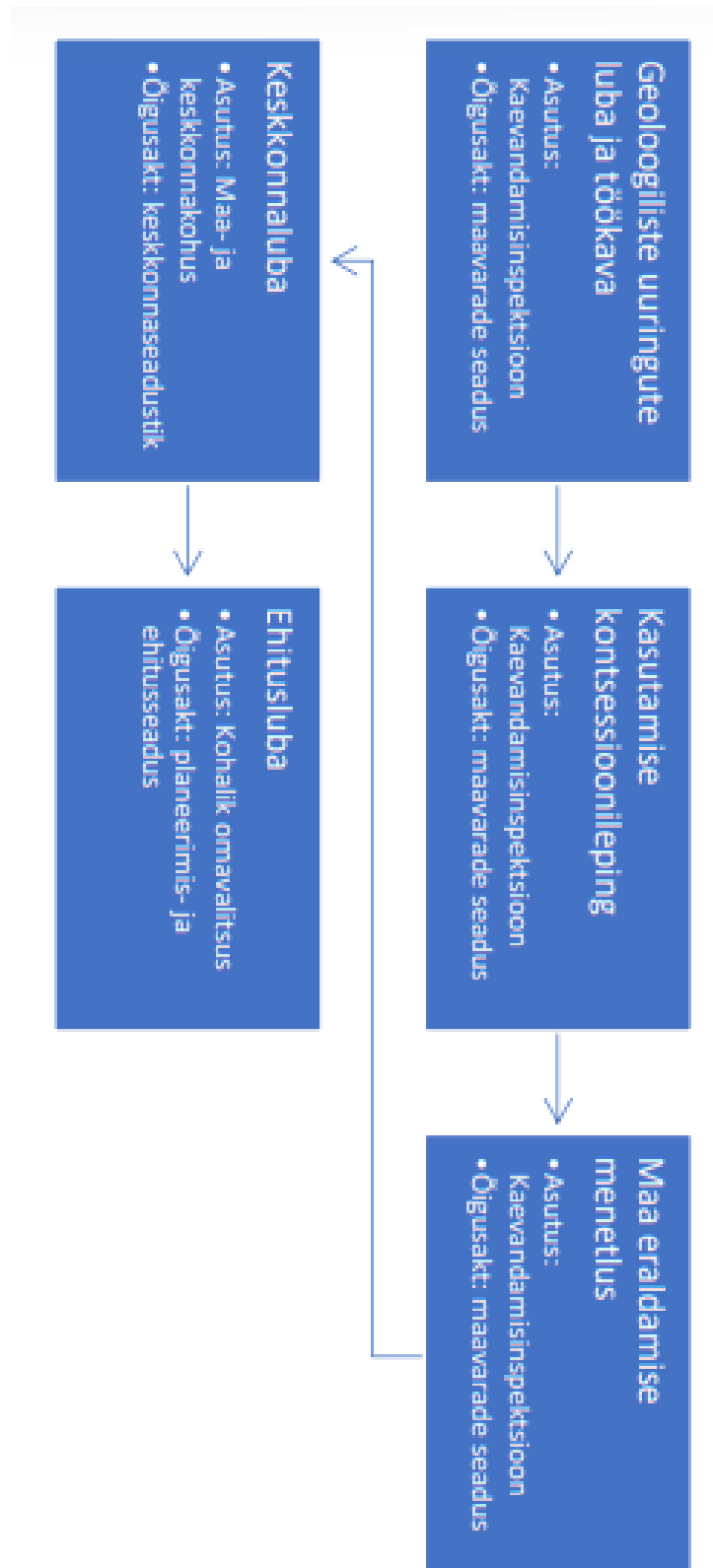
https://ycharts.com/indicators/morocco_phosphate_rock_price

Lisad

Lisa 1. Vajalikud load Soomes kaevanduste avamiseks (Ericsson ja Löf, 2021).



Lisa 2. Vajalikud load Rootsisis kaevanduste avamiseks (Ericsson ja Löf, 2021).



Lisa 3. Toolse finantsmudel.

Aasta	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Kontsentraadi hind (USD/t, 30%)	150																					
WACC	8%																					
Tulud																						
Tootmine, mt kontsentraati				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Hind EUR/t				128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	
Müügitulu				128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	
OPEX																						
Maasi aastas, mt					3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	
OPEX EUR/t/maasi	31	31	31	31	31	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Kokku OPEX	110,67	110,67	110,67	110,67	110,67	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	
Rajajäht / kontsessioonitasud				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Tegevustulud kokku	110,67	110,67	110,67	110,67	110,67	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	89,25	
EBITDA	-110,7	-110,7	-110,7	17,5	17,5	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	
EBITDA marginaal				13,7%	13,7%	30,4%	30,4%	30,4%	30,4%	30,4%	30,4%	30,4%	30,4%	30,4%	30,4%	30,4%	30,4%	30,4%	30,4%	30,4%	30,4%	
CAPEX																						
CAPEX EUR / t/maasi	21	21	21	21	21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Ehitus	74,97	74,97	74,97	74,97	74,97	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	
Süstainng																						
Kokku CAPEX	75,0	74,97	74,97	74,97	74,97	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	
Vaba rahavog (FCF)	-185,6	-185,6	-185,6	-57,4	-57,4	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	
Kumulatiivne rahavog	-185,6	-371,3	-556,9	-614,4	-671,8	-640,0	-608,2	-576,3	-544,5	-512,7	-480,9	-449,1	-417,3	-385,5	-353,6	-321,8	-290,0	-258,2	-226,4	-194,6	-162,7	
NPV / IRR																						
Discount factor	1,0000	0,9259	0,8573	0,7938	0,7350	0,6806	0,6302	0,5835	0,5403	0,5002	0,4632	0,4289	0,3971	0,3677	0,3405	0,3152	0,2919	0,2703	0,2502	0,2317	0,2145	
PV/FCF	-185,6	-171,9	-159,2	-45,6	-42,2	21,7	20,0	18,6	17,2	15,9	14,7	13,6	12,6	11,7	10,8	10,0	9,3	8,6	8,0	7,4	6,8	
NPV, laetisi																						
NPV	-387,5																					
IRR	-2,4%																					
Payback	-13,5																					

Lisa 4. Loa-põhise süsteemi ja kontsessioonimudeli peamised erinevused.

	Loa-põhine süsteem (MaaPS)	Kontsessioonimudel	Miks kaaluda kontsessiooni?
Õiguslik vorm ja kindlus	Ühepoolne haldusakt; investoril pole pikaajalist lepingulist kindlust. Seadusandlust saab iga valitsus ajas muuta vastavalt poliitilisele suunale.	Riigi ja investori vaheline siduv leping.	Pikaajaline õiguskindlus: kaitseb investorit poliitilise riski (ilma mõjuva põhjusega loa tühistamine, mittepikendamine) eest, mis on sadade miljonite eurode suuruse investeeingu ja pika tasuvusajaga projektide puhul kriitiline.
Avalik usaldus ja huvidega arvestamine	„Fosforiidisõja“ pärand ja hirm põhjavee saastumise ees.	Läbipaistev otsustusprotsess, mis hindab ka sotsiaal-keskkonnaalaseid kulusid ja pikaajalist mõju.	Tasakaalustab läbipaistvalt riigi (strateegiliste maavarade julgeolek, maksutulud), investori (kasum, regulatiivne stabiilsus) ja kogukonna (vesi, elukeskkond) huvid. Võimaldab riigil valida välja usaldusväärse arendaja.
Riigi eesõigus: tähtajad ja kriteeriumid (MaaPS § 33)	Riigi eesõigusel puuduvad selged tähtajad ja kriteeriumid: ebaselge ja läbipaistmatu struktuur otsuste tegemiseks.	Eesõigus asenduks läbipaistva kontsessioonimenetlusega, millel on määratletud kriteeriumid ja kindlad tähtajad.	Nõuab riigilt selget positsiooni võtmist ja võimaldab strateegiliselt tähtsa ja tundliku teema jaoks lahendust leida. Nõuab lepingutingimuste pikaajalist vaadet ja läbimõttlemist.
Uuringu- ja kaevandamisõiguse järjepidevus	Kaevandusloa taotlejal on eesõigus peale uuringut. Edukas ja kulukas uuring ei taga automaatset kaevandamisõigust.	Lepinguga seotakse uuringukulude kandmine ja hilisem kaevandamisõigus.	Loob siduva juriidilise seose uuringu ja kaevandamisõiguse vahel, mis on moodsapääsmatu suuremahuliste investeeingute kaasamiseks; maandab poliitilist riski.
Ressursitasude süsteem ja riigi osa hinnatõusust	Fikseeritud ressursitasud ei võimalda riigil osa saada kontsentraadi turuhinna tõusust.	Läbiraägivad, nt hinnaga seotud rojaliti- või muud tingimused.	Riik osaleb hinnatõusu potentsiaalis; tingimused kohandatakse projekti tasuvusega, vältides marginaalse projekti koormamist fikseeritud tasudega. Tasusid on võimalik ka jooksvalt seadusega muuta, kuid investori jaoks see oleks suur majanduslik risk juba töötava projektiga.
Projekti tasuvus ja kapitali kaasamine (Toolse)	Toolse NPV on praeguste kontsentraadihindade ja tootiskulude eeldustega koos erasektori kapitalikulu juures sügavalt negatiivne.	Pikaajaline leping, riski jagamine ja projektipõhised tingimused.	Loob kapitali kaasamiseks vajaliku eelduse pikaajalisest raamistikust, isegi kui praeguste eeldustega finantsnäitajad on negatiivsed. Riigi strateegilist tähtsa maavara jaoks vajalik samm. Negatiivsete näitajatega projekti jaoks rahastuse saamine on keerulisem.
EL-i õiguse normatiivne pinge: CRMA vs. Veepoliitika raamdirektiiv	CRMA määrus (2024/1252) kehtib otse, tekitab olukorra kus strateegiliselt tähtsaks määratud projekt saab seaduslikult "ülekaaluka avaliku huvi".	Riiklik strateegiline kokkulepe, mis on seotud rangete projektipõhiste tingimustega põhjavee kaitsmiseks, nt barjäärid, halvasti vett juhtivad kihid.	Tugevdab juriidiliselt CRMA „ülekaaluka avaliku huvi“ argumenti ja lahendab normatiivse pinge CRMA ja Veepoliitika raamdirektiivi põhjavee kaitsekohustuste vahel.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina Jani Mäenpää

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

Regulatsioonid fosforiidi kasutuselevõtuks Eestis: kontsessiooni õiguslikud, keskkonnakaitselised ja sotsiaalmajanduslikud aspektid,

mille juhendaja on Eduard Pukkonen, MSc,

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

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

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

24.05.2026

Jani Mäenpää