

EESTI LOODUSVARADE KASUTUSEFEKTIIVSUSEST

KOKKUVÕTE

Käesoleva kirjutise eesmärk on analüüsida Eesti ökoloogilist jätkusuutlikkust, analüüsida loodusvarade kasutusega seonduvaid probleeme ning otsida nende lahendamise võimalusi.

Loodusvarade kasutus, sealhulgas ehitusmaavarade kaevandamine ja kasutamine on möödapääsmatu reaalsus. Kahanevate ja kallinevate loodusressursside tingimustes on ühiskond seda edukam, mida efektiivsem ta loodusvarasid kasutades suudab olla. Eesti oma sellealaste näitajatega kuulub Euroopa kehvimate näitajatega riikide hulka. Samas tuleks seda nigelat olukorda käsitada kui motivaatorit looduskasutuse paradigmapuhetuse teostamisel ning sellega konkurentsieeliste loomisel.

Ehitusmaavarade efektiivsema ja säästlikuma kasutuse kavandamise eelduseks on teadmine lokaliseeritud tarbimise kohta ajalises perspektiivis ning sellele vastavalt valitud sobivaimate kaevanduskohtade kohta. Kirjutises on näidatud, et puuduvad tehnilised takistused sellise loodusvarade kasutusefektiivsust suurendava ekspertsüsteemi väljatöötamisel, mis üheaegselt arvestaks nii geoloogilist eripära, materjali kvaliteeti kui kulusid lõpptarbimises.

Lisaks kõige laiemas plaanis keskkonnaaspektile on kompleksse oskusteabe kasutamine loodusvarade kasutamisel ühiskonna igakülgse arengu oluline eeldus.

Arvestades tehniliste takistuste sisulist puudumist ning eelnimetatud kasu on ehitusmaavarade jätkusuutliku kasutuse tehnoloogilise tööriista koostamine näiteks kirjutises kirjeldatud viisil asjakohane, avalikule huvile vastav ning väga vajalik.

Kuivõrd loodusvarade efektiivne kasutamine on Eesti majanduse nurgakivi, on autor seisukohal, et nende probleemide hea tundmine on eriti vajalik seadusandjale. Sellest tulenevalt on valitud ka artikli ilmumise koht.

ÜHISKONNA ARENGU ALLIKAD

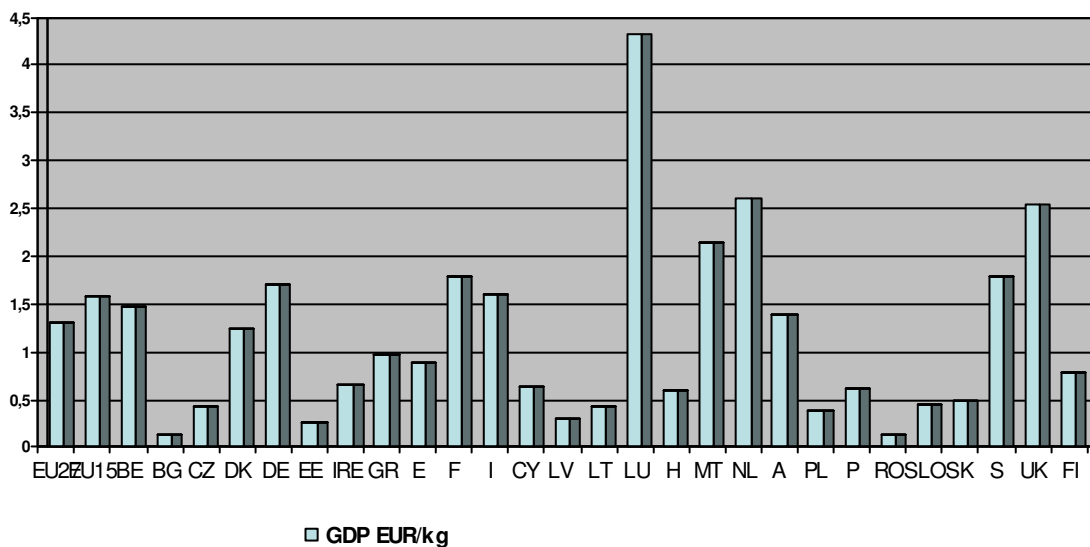
Ühiskonna arengut võib vaadata kui pikamaamatka, kus on oluline püstitatud eesmärkideni jõudmine, mitte lühiajaline edu ühes või teises vahepunktis. Sellisel matkal on mitmeid statistilisi indikaatoreid, mis annavad matkajale teavet tema eesmärgi saavutatavuse ja teiste matkajatega võrreldavuse kohta.

Riikliku strateegia “Säästev Eesti 21” (SE21) kohaselt *„on Eesti lähikümne arenguülesanne raske ja omamoodi paradoksaalne - järele jõuda EL elukvaliteedile, säilitades seejuures Eesti kultuuriruumi, oluliselt suurendades ühiskonna sidusust ning tagades ökoloogilise tasakaalu. See on võimalik, aga mitte senise arengumudeli jätkamise kaudu, vaid paradigmapuhetuse teel.“* (Eesti Keskkonnaministeerium, (2005) lk.32)

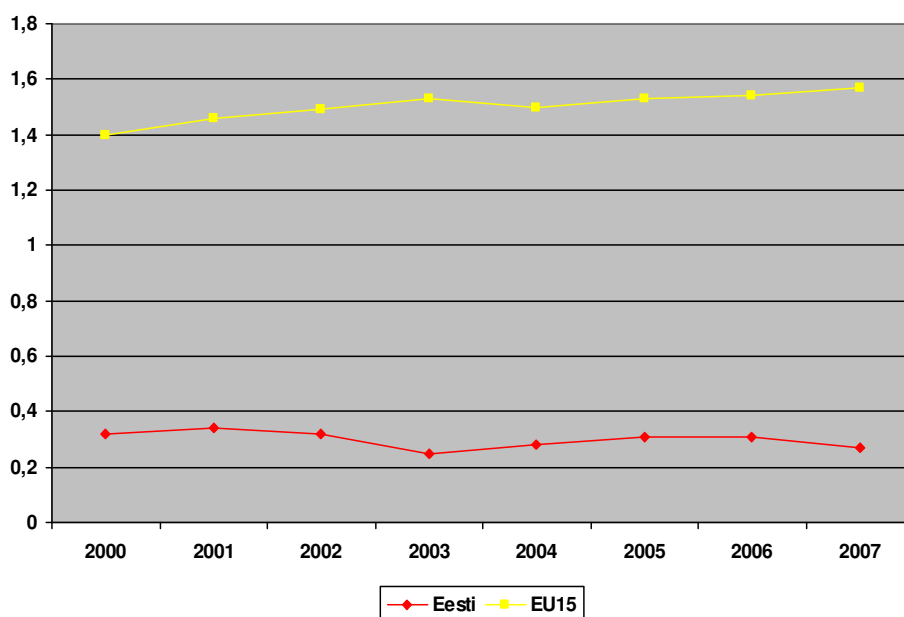
Hindamaks sellise eesmärgi täitmise realistlikkust tuleks heita pilk hetkesituatsioonile valdkondades, mis ühiskonna seisundit eelnimetatud strateegia valguses enim iseloomustavad: sidus ühiskond, heaolu kasv, ökoloogiline tasakaal ja kultuuriruumi elujõulisus. Eesti Statistikaameti andmetel (Statistikaamet (2009), Jätkusuutlikkuse näidikulaud) asub Eesti sidusa ühiskonna Euroopa Liidu „edetabelis“ tagantpoolt kolmandal, heaolu kasvu „kategorias“ 21.-l, ökoloogilise tasakaalu osas 23.-l kohal ning vaid kultuuriruumi elujõulisuse seisukohast enam-vähem normaalsel kaheksandal kohal. Ilma SE21-s mainitud

„paradigmavahetuse“ me ilmselt oma pikaajalisi eesmärke ei saavuta. Selles veendumaks tasub vaadata Eesti asetust Euroopa Liidu liikmesriikide võrdluses loodusvarade kasutusefektiivsuse osas (Joonis 1). Loodusvarade kasutusefektiivsus on Eurostati poolt arvatud vastava riigi sisemajanduse koguprodukti ja riigi majanduse poolt vastaval aastal tarbitud loodusvarade jagatis, mis väljendab riigi võimet luua kasutatavatest loodusvaradest tegelikku väärtust.

Arvestades Eesti loodusvarade kasutusefektiivsuse dünaamikat aastatel 2000-2007 EU-15 võrdluses (Joonis 2), ei ole aga nii vajalikust paradigmat vahetusest selles valdkonnas põhjust rääkida, Eesti ressursikasutuse efektiivsus moodustab vaid 17% EU-15 2007 aasta tasemest. Siinkohal on oluline lisada, et loodusressursside kasutusefektiivsuse muutus avaldab mõju kõigile võtmeindikaatorite näitajatele, olles autori arvates seega üheks kõige universaalsemaks ühiskonna „normaalsuse“ mõõdikuks.



Joonis 1. Loodusvarade kasutusefektiivsus Euroopas 2007.aastal Eurostati andmetel, SKT EUR/kg



Joonis 2. Loodusvarade kasutusefektiivsuse dünaamika Eestis ja EU15, aastatel 2000-2007, SKT EUR/kg

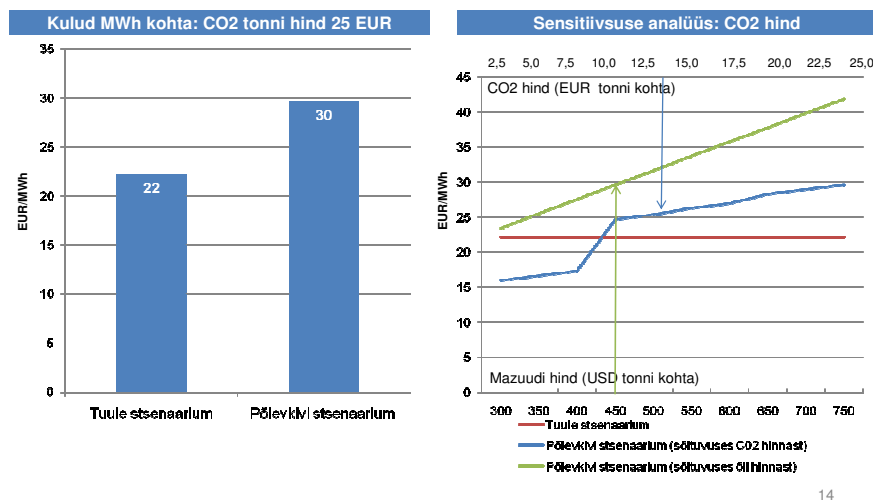
Sissevaat loodusvarade kasutuse ebaefektiivsusele.

Traditsiooniliselt tuntuim põhjus meie loodusvarade ebeperemehelikule kasutusele on põlevkivikasutus. On kahetsusväärne, et Eestis valitseb endiselt „põlevkivi-ahjuajamise-paradigma“. Seda vaatamata mitmetele asjaoludele, mis uute põlevkivi „ahjuajamisvõimsuste“ rajamist erinevate õigustuste saatel Narva ebamõistlikult kalli hinnaga (ligi 1800 EUR/MW_{el} kohta) takistama peaksid.

Nii näiteks sätestab 2010.aasta novembris vastuvõetud Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2010/75/EL tööstusheidete kohta (Euroopa Parlamendi ja Nõukogu Direktiiv 2010/75/EL, 2010) liikmesriikide õiguse taotleda suurtele põletusseadmetele kasutusõigust erandkorras kuni 2023.aastani. Selline ajapikendus suurte põletusseadmete kasutamisele peaks olema piisav, et uut teadmist arvestades arvutada läbi kõik alternatiivsed võimalused Eesti energiajulgeoleku pikaajaliseks tagamiseks. Isegi tuuleenergia arendamine koos selle balansseerimiseseadmete rajamisega on ühiskonnale pikaajaliselt ca. 40% võrra odavam uute põlevkiviplokkide rajamisest (Joonis 3).

Tuul VS Põlevkivi

Kulud Eesti elektri tarbimise MWh kohta aastas



Aasta elektri tarbimine on võetud 7 500 GWh; 20 aastat.

14

Joonis 3. Tuulestsenaariumi ja uute põlevkiviplokkide rajamise kulukuse võrdlus, alus: uuring „Tuul vs. Põlevkivi“ veebilehel www.tuuleenergia.ee

Põlevkivikasutus on valdkond, kus Eestis peab tingimata toimuma paradigmatvahetus. Vastasel juhul pole Eestis alust loota teadmistepõhise majanduse tekkimisele, rääkimata selle võidukäigust, ning suuremale lisandväärtuse tootmisele orienteeritud tootmise arenemisele.

Ehitusmaavarade kaevandamine ja kasutus on lisaks põlevkivikasutusele teine valdkond, milles paradigmaalse muutuse toimumine on Eesti majanduse ja ühiskonna pikaajalise jätkusuutliku toimimise lakmuspaber.

2008.aastal kaevandati Eestis ca. 18,7 miljonit tonni ehitusmaavarasid, mis teeb jämedalt 15,2 tonni ehitusmaavarasid ühe Eesti elaniku kohta. Eurostati andmetel kasutati 2007.aastal EU-15 majanduspiirkonnas keskmiselt kõiki loodusvarasid kokku 16,4 tonni elaniku kohta. Siinkohal tuleb arvestada, et ehitusmaavarade kasutus moodustab laias laastus umbes poole loodusvarade kogukasutusest. Tegelikult on Eesti majanduse materjalimahukus veelgi suurem, sest materjalikasutusse tuleks õigluse huvides lisada ka ca. 6 miljonit tonni aastas põlevkiviga koos kaevandatavat „kaksikpaasi“ (ei ole arvel maavarana), mis kokkuvõttes teeks ehitusmaavarade kogukasutuseks ligi 25 miljonit tonni aastas ehk 19 tonni elaniku kohta aastas.

Alljärgnevalt püüan selgitada sellise määratu ebaefektiivsuse tagamaid ning anda ülevaate ehitusmaavarade kasutamise seotud probleemide olemusest

PROBLEEMI OLEMUS

Vastasseis kohaliku ja riigivõimu vahel.

Ehitusmaavarade kaevandamisega kaasnev probleem väljendub aktiveeruvastasseisus kohaliku elanikkonna, kohalike omavalitsuste, kaevandustöösturite ning riigi vahel, keda

esindab Keskkonnaministeerium. Keskkonna (keskkonna all mõeldakse siin ja edaspidi elukeskkonda tervikuna: loodus-, sotsiaal-, majandus-, julgeoleku- jt. keskkondi) pärast südant valutavate kodanike selline vastasseis on kõigiti mõistetav. Selle vastasseisu ulatust peegeldab Eesti Keskkonnaministeeriumi poolt koostatavas „Looduslike ehitusmaterjalide riiklikus arengukavas 2010-2010“ (Eesti Keskkonnaministeerium (2010), lk. 46) (edaspidi Ehitusmaavarade arengukava) ühe strateegilise indikaatorina määratletud kohalike omavalitsuste vastasseis kaevanduslubade väljaandmisele. Ilmneb, et 70% Eesti kohalikest omavalitsustest ei soovinud 2009. a. anda oma nõusolekut kaevandusloa väljaandmiseks tema territooriumil. Üheks probleemi kõige ilmekamaks ja laiemalt tuntud näiteks on Harjumaal asuva Nabala lubjakivimaardla kaevanduslubade taotluste menetlemisega seoses toimuv. Nabala on ka kujukas näide probleemi mitmetahulisusest, millest tuleb juttu allpool.

Valede materjalide kasutamine teedehituses.

Ehitusmaavarade kaevandamisega seonduv avalik poleemika Eestis on viimastel aastatel keskendunud peamiselt uute kaevanduskohtade kasutuselevõtu tingimuste üle diskuteerimisele. Uute kaevanduslubade taotlejad apelleerivad aktiivsete kaevanduslubade ammendumisega seotud varustusriskidele. Ehitusmaavarade arengukavas esitatud maavarade ammendumise tabelist (Eesti Keskkonnaministeerium (2010), lk.42-43) ilmneb aga, et ehituslubjakivi ja –dolokivi maardlate varud, arvestades eeldatavat kaevandamistempot Harjumaal, ammenduvad tegelikult 16 aasta jooksul ning Eestis keskmiselt 20 aasta jooksul. See tähendab, et arvestades isegi kaevanduslubade hankimise ajalist kestust, on piisavalt aega, et vastuvõetavaid otsuseid uute kaevanduslubade väljastamise osas põhjalikult kaaluda. Ehitusmaavarade varustusriski diskussioon on kirjutise autori arvates aga otsitud asendustegevus ja kattevari hoopis olulisemale probleemile, millega pole suurt üldset tegeldud – see on, valede maavarade kasutamisele majanduses.

Eesti riigi omandis oleva teedele spetsialiseerunud uurimisasutuse AS Teede Tehnokeskus poolt 2009.aastal koostatud ekspertarvamuse (AS Teede Tehnokeskus (2009), lk.51-52) kohaselt on mõistlik Eestis teede ehitamisel katendikonstruktsioonides kasutatav lubjakivikillustik graniitkillustikuga asendada juhul, kui graniitkillustiku hind on sõltuvalt tingimustest vahemikus 270-360 EEK/t. Sellise hinnaga graniitkillustiku hankimine on võimalik juba täna imporditava materjali puhul, rääkimata olukorrast, kui võetaks kasutusele kohalik graniitmaterjal Maardu graniidimaardlast (joonis 4.).



Joonis 4. Maardu graniidikaevanduse asukoht (tähistatud punasega).

Maardu graniidimaardla evitamist ja seda maardlat kasutava Muuga pumphüdroakumulatsioonijaama rajamist kavandavate projektide majandusarvestuste põhjal¹ muudab Maardu graniidimaardlas asuva graniidi kasutuselevõtt majanduslikult mõttekuks lubjakivi kasutamise teedeehituses vähemalt Harjumaal, kus tarbitakse ligikaudu pool Eestis tarbitavatest ehitusmaavaradest ning pikemas plaanis (20-25 aasta jooksul alates maardla evitamisest) Eestis tervikuna. Seega pole probleemiks mitte kaevanduslubade ammendumine ja vaidlus uute kaevanduskohtade üle, vaid hoopiski ühiskonna tarbimisharjumuste muutmine. Selline muutumine aga ei saa toimuda subjektiivsetel alustel, vaid kaalutletult ning objektiivseid asjaolusid arvestades.

Kaevukohtade paralleelism.

Uute ehitusmaavarade maardlate evitamise diskussioon on teravalt tõstatanud ka kaevukohtade paralleelismi küsimuse. Näitena olgu siinkohal taas Nabala lubjakivimaardla, mille raames soovib kaevandusluba üheaegselt saada kolm ettevõtjat. Arvestades Ehitusmaterjalide arengukava raames koostatud keskkonnamõju strateegilise hindamise lõpparuandes sätestatud põhimõtet (AS Maves (2009) lk. 55) „tuleb keskkonnamõju säästlikuks kaevandamiseks enam tähelepanu pöörata kaevandamise kiirendamisele ja kaevandatud alade etapiviisilisele korrastamisele olemasolevatel mäeeraldistel“. Sama põhimõte on mitmes lõigus kirjeldatud ka Ehitusmaterjalide arengukavas. Arvestades Nabala näidet pole aga mingit põhjust arutada samas maardlas samaaegselt kavandatavaid kaevandustegevusi. Küsimus kaevukohtade asukohtade valikust ja neist mingi ajahüliku jooksul kaevandatavatest maavarakogustest on aktuaalne ka kõigi teiste asukohtade ning kaevandatavate materjalide osas. Seega peab mistahes taseme otsustajal olema objektiivne alus otsustamiseks, kellele, kus

¹ Kirjutise autor on OÜ Maardu Graniikaevandus ja OÜ Energiasalv juhatuse liige

ja mis kaalutlustel maavara kaevandusluba või maavara uuringuluba väljastatakse. Probleem Eesti jaoks seisneb selliste objektiivsete kriteeriumide puudumises tänases maavarakasutuse otsustuspraktikas, sest peamisteks argumentideks kaevanduslubade taotlemisel ja nende menetlemisel on kaevandusettevõtete soovid, nende taotluste vastavus seadustele, ettenähtud protseduuride läbimine ning veel mõned loodusvarade efektiivse kasutusega mitteseotud asjaolud.

Vara õiglase maksustamine.

Kaevekohtade parallelismi probleemiga haakub ka järgmine probleemi olemusnäitaja – tarbimiskohtade kaardistamine ning sellest lähtuv mõistlik kaugus kaevekohtadest. Esmapilgul lihtsana näiv küsimus osutub lähemal vaatlemisel siiski keerulisemaks. Tavapraktikas on küsimust vaadeldud lihtsustatult põhimõttel: kaevekoha kaugus tarbimiskohast peab olema minimaalne. Nii näiteks sätestab Ehitusmaavarade arengukava ehitusmaavarade kasutamise põhieesmärgi järgmiselt (Eesti Keskkonnaministeerium (2010), lk.44-45): „Ehitusmaavarade kasutamise põhieesmärk on ehitusmaavaradega varustatuse tagamine, võttes arvesse nende maavarade nõuetekohast kvaliteeti, optimaalset hinda, minimaalset võimalikku veokaugust ning säästlikku ressursi- ja keskkonnakasutust.“ Säästlik ressursi- ja (loodus)keskkonnakasutus ning minimaalne võimalik veokaugus on aga olemuslikult tihti vastandlikud eesmärgid, sest mida kallim on materjal, seda kaugemale on majanduslikult mõistlik seda vedada. Samas, mistahes säästliku kasutuse oluliseks eelduseks on objekti väärtustamine, mille arusaadavaks väljundiks kõnesolevas valdkonnas on maavara kasutamise eest makstava tasu määr. Mida väärtuslikum ja väärtustatum on ressurss, seda suurem on selle majanduslik mõistlik veokaugus kaeve- ja töötlemiskohast.

Säästva Eesti Insituudi poolt koostatud uurimuses maavarade tasumäärade kohta (Säästva Eesti Instituut. Tabel 32, lk. 45) on autorid asunud seisukohale, et arvestades Euroopas kehtivaid tavasid ning üldiselt maavarade kasutamisele esitatavaid ootusi ja nõudmisi, tuleks maavarade kasutamise tasumäärasid järgneva 10 aasta jooksul tõsta vahemikus 2-6 korda võrreldes 2009. aastal Eestis kehtinud tasudega, siinkohal varasemalt kõneks olnud lubjakivi puhul keskmiselt 2,5 korda. Lihtsaimad ja arusaadavaimad põhjused sellise muutuse kasuks oleksid muuhulgas kaevandamisega hävitatud maa väärtuse ja kohalikule elanikkonnale kaevandamisega tekitatud ebamugavustunde hüvitamine. Viimati loetletud kulud ei sisaldu tänases Eesti praktikas loodusvara kasutamise eest makstavas tasus.

Autor on seisukohal, et loodusvarade kasutamise seotud kõikide kulude tegeliku väärtuse sisaldumine maavarakasutuse maksustamises on peamine eeldus Eesti jaoks nii vajalikuks paradigmatvahetuseks kogu majanduse jätkusuutlikkuse rööpasse seadmisel.

Kohaliku elanikkonna kaasamine kui riigi usaldusväärse kriteerium.

Kaevandamisega kohalikule elanikkonnale põhjustatud ebamugavustunde hüvitamine on ilmselt tõhusaim viis kohaliku elanikkonna ja kohalike omavalitsuste poolse vastuseisu leevendamiseks. Analooitse probleemi lahendamise heaks näiteks võiks tuua paralleeli tuulegeneraatorite püstitamistest. Kui üldiselt on avalik arvamus Eestis tuulikute püstitamise vastu, siis nendes omavalitsustes (näitena Hanila ja Viru-Nigula), kus vald või linn on kaasatud äriprojekti, on vastuolud oluliselt leebemad ning kompromissi leidmine võimalik. Suuremad ressursitasud ning sellega eeldatavalt paranev riigi ja kohaliku omavalitsuse suhe maavarade kasutamise küsimustes ei ole aga vaid majandusküsimus. See on samavõrd riigi

usaldusvääruse küsimus, sest kohalike elanike suhtumine riigivõimu teostamisse on kõike muud kui toetav pärast seda, kui Vabariigi Valitsus kohaliku omavalitsuse eitavat seisukohta eirates töösturile siiski maavara kaevandusloa andmise otsustab.

Riigi tegevuste ennustatavus.

Lisaks riigi usaldusväärsele on mistahes eluvaldkonnaga seonduv oluline märksõna riigi tegevuste ennustatavus.

Kirjutise piiritletud valdkonnas tähendab ennustatavus muuhulgas pikaajalise piisavalt põhjendatud lokaliseeritud maavara kasutusplaani olemasolu. Iseenesest tundub esmapilgul selle probleemi lahendus üsna lihtne: tarbimispiirkond koos eeldatavate mahtudega ja kaevanduspiirkonnad on ju enamasti teada. Piisaks näpu kaardile asetamisest ning kaevandustegevusega alustamine plaanida. Probleemi olemus väljendub siinkohal aga selles, et kaevandustegevust Eestis ei kavanda mitte riik kui suures osas maavara omanik ja 70-75% ulatuses maavarade lõpptarbija, vaid kaevandaja kui vahendaja. Riik Keskkonnaministeeriumi isikus on ennast plaanivast tegevusest seni taandanud. Olukorra probleemsus väljendub utreerituna selles, et täna kaevandatakse (või soovitakse kaevandada) seal ja seda materjali, mis võimalik, mitte seal ning seda, kus ja mis vajalik või õige.

Näitena olgu siinkohal toodud jälle Nabala lubjakivimaardla. Selle piirid määrati Nõukogude perioodil tehtud geoloogiliste uuringute alusel Tolleaegne maakasutus ning maakasutuse eesmärgid olid tänastest erinevad. Piirkonnas, kus lubjakivil asetseva pehme katendi paksus on väike (kuni 1m), suure tõenäosusega puudub karst(nn. Nabala maardlast kilomeeter-paar kirde suunas või 5-6 kilomeetrit põhja suunas), toimus aktiivne põllumajandus ning seepärast maavarade kaevandamist sinna ei plaanitud. Tehniliselt, majanduslikult ning looduskeskkonda arvestades oleks eelnimetatud piirkonnas maavara kaevandamine ilmselt otstarbekam kui Nabala maardlas. Samas puudus ja puudub ettevõtjatel jätkuvalt igasugune motivatsioon liikuda kaevandustegevuseks sobilike maade otsinguil sinna, kus üldgeoloogilised uuringud on tegemata ning maa on eraomanduses. Oluliselt lihtsam ning majanduslikult riskivabam on esitada maavara kaevandusloa taotlus riigile kuuluvale aktiivse tarbevaruga maale. Selliselt toimides saavutatakse ilmselt kaevandusettevõtja huvide rahuldamine, kuid kindlasti mitte Ehitusmaavarade arengukavas seatud eesmärkide täitmine. Riigi olulisest rollist maavarakasutusega seonduva maakasutuse plaanimisel tuleb juttu allpool.

Maavarade kaevandamise majanduslikest aspektidest.

Ehitusmaavarade kaevandamine ning kaevisel töötlemine on tehniliselt lihtsad tegevused ning majandusloogikast lähtudes toimiva turu tingimustes sellises tegevuses suurt lisandväärtust ei sisaldu. Ehitusmaavarade kaevandamise suurim tulukusmäär ettevõtja jaoks ei tulene aga mitte niivõrd kaevandamisest ja kaevisel töötlemisest ning müügist, vaid eelkõige kaevandustegevuste ettevalmistamisest ehk arendustegevusest. Paralleel lisaväärtuse osas kinnisvaraarendusega on siinkohal ilmne. Samas, kui kinnisvaraarendus on peamiselt suunatud eratarbimise rahuldamisele ning vähem avalikule sektorile, siis ehitusmaavaradega on vastupidi. Reeglina on tulevase karjääri aluse maa omanik Eestis riik, maavara kuulub peamiselt riigile ning, nagu juba öeldud, 70-75% ulatuses on ehitusmaavarade tarbijaks riik. Ilmselt on sellistes oludes põhjendatud seisukoht, et maavarakasutus ei ole vabaturu objekt. Maavaraomanikule kõige kasulikum käitumisviis oleks ilmselt selline, mille käigus arendustegevuse korraldab vara omanik ning ostab kaevandusteenuse vähempakkumise

tulemusena eraettevõtluselt. Loomulikult kaasneks sellise käitumisega ametnike mugavustsooni ahenemine, sest oleksid ju nemad sel juhul asukohavalikute tegijad, uuringute tellijad, avalikkusele vastuste andjad, jne. Samas, tulu omandi kasutamisest oleks sel viisil aga maksimeeritud.

Ilmselt tasub enne ülalkirjeldatud probleemsituatsioonidele lahenduste otsimisega alustamist vastata küsimusele: kas loodusvarade kasutuse objektiivsem korraldus aitab kaasa uue paradigma kujunemisele, millest Eesti majandus ilmselgelt puudust tunneb?

Kiire jah-vastuse sellele küsimusele annab eespool loetletud probleemide hulk ning Eesti asukoht loodusvarade kasutusefektiivsuse asukoht kaugel sellest, kus me ennast näha sooviksime.

Autor on seisukohal, et „õhukesest riigist“, Eesti väiksusest ning haldusreformi viibimisest tuleneva kvalifitseeritud inimressursi piiratuse ja killustatuse tingimustes peaks kaalutlusotsustuste (ametnike kvalifitseeritud väljaõppel ja varasemal pikaajalisel kogemusel põhinev subjektiivne otsustus) osakaal loodusvarade kasutusse andmisel olema minimeeritud. See peaks olema asendatud objektiivsel vajadusel, looduslikul ja sotsiaalsel võimalusel põhineva võimalikult automaatse otsustusprotsessiga. Lisaks tuleb eelnimetatule liita efektiivseim loodusvarade tarneahel.

Kas ja kuidas on see võimalik?

Eesti territooriumi väiksus on majandamise paremal korraldamisel ja sellega vastuolude leevendamisel ilmselt abiks.

Ülesande taandada subjektiivne kaalutlemine objektiivseks otsustusprotsessiks võiks lugeda esimeses lähenduses piisavalt lahendatuks, kui oleks võimalik koostada algoritm ja kasutajalahendus, mis võtaks üheaegselt arvesse maavara geoloogilist, hüdrogeoloogilist ja geograafilist asukohta, kaevandamistingimusi, eeldatavat materjalikasutust ja efektiivseimat logistikat kaevandus- ja tarbimiskoha vahel.

Kui selline muutujate üheagne arvestamine oleks ka visualiseeritav (loe: vabavaraline veebirakendus), oleks selline lähenemine tänase probleemse olukorraga võrreldes märgatavalt objektiivsem ning otsustav samm soovitud suunas.

Vahepõikena olgu öeldud, et olulisemaks mistahes tehnilisest lahendusest tuleb pidada maavara omaniku rollist tulenevate kohustuste võtmist riigivõimu poolt. On äärmiselt oluline, et riik käsitaks ennast institutsioonina, kes kavandab maavarade kasutuselevõtu kohad, teeb vastavad arendustööd ning annab need seejärel võistupakkumise tulemusena kaevandajale opereerida. Selliselt käitudes saavutatakse maavara omanikutulu maksimeerimine, välistatakse kaevekohtade parallelism, saavutatakse parem kohaliku ja riigivõimu koostöö ning riigi tegevuste ennustatavus.

Teeb headmeelt, et Eesti Keskkonnaministeerium riigi esindajana on sel teel astumas esimesi tõsiseltvõetavaid samme. Nimelt, Keskkonnaministeeriumi tellimisel koostati 2009. aastal „Maapõue kasutamise ja kaitse alused“ (Eesti Keskkonnaministeerium (2010) Maapõue kasutamise ja kaitse alused.)

(edaspidi: Maapõue kontseptsioon), milles on esmakordselt sätestatud mitmed olulised põhimõtted, mis riigi kui maavaraomaniku aktiivset rolli Eestis esmakordselt kirjeldavad. Samas on tegu siiski vaid ideekavandiga. Kavandi realiseerimine saab toimuda vaid pärast vastavate seadusmuudatuste tegemist ning realselt toimiva töökorralduse puhul, oluliseks tööriistaks sellise töökorralduse koostamisel ja objektiivsete valikute teostamisel võiks aga olla maapõue omaduste, lokaliseeritud tarbimisprognoosi, tehniliste võimaluste ja sotsiaalsete

eelistuste kohta teaduslikku teadmist kasutatav tehnoloogiline mudel, ehitusmaavarade GIS-rakendus.

MAAPÕUE KONTSEPTSIOONI RAKENDAMISE TÖÖRIISTA VISAND

Ehitusmaavarade tarbimise koguseline ja asukohapõhine prognoosimine on suhteliselt lihtne, nii Ehitusmaavarade arengukavas kui tema alusdokumentides (OÜ Inseneribüroo STEIGER (2009)) ja nende lisades on selliseid prognoose mitmel viisil ka esitatud.

Informatsioon erinevate maavarade maardlate jääkvaru ja aastas kaevandatava koguse vahel on samuti piisava representatiivsusega olemas nii Ehitusmaavarade arengukava kui selle alusdokumentides.

Puuduolev informatsioon hõlmab täiendavalt vajalike kaevekohtade geoloogiliselt, hüdrogeoloogiliselt ja geograafiliselt sobivaimate asukohtade võrdlust ja valikut koos nende evitamise ajalise kavaga.

Täiendavalt vajalike kaevekohtade geoloogiline ja hüdrogeoloogiline valik.

Maavara on vastavalt maapõueseadusele: „looduslik kivim, setend, vedelik või gaas, mille omadused või mille lasundi lasumistingimused vastavad käesoleva seaduse § 9 lõike 1 alusel kehtestatud nõuetele või uuringu tellija esitatud nõuetele ja mille lasund või selle osa on keskkonnaregistris arvele võetud“. Lihtsustatult käesoleva kirjutise kontekstis tähendab see minimaalse katendiga, kaevandamisel vähima mõjuga veereziimile, hea kvaliteediga ja piisava paksusega maavaralasundit. Kuigi eraldiseisvana on kogu vajalik informatsioon olemas, on selle teadmise üheaegne kasutamine raskendatud, kuna geograafiliste pinnapunktide ja geoloogiliste puuraukude andmebaasid pole ühendatud. Lahenduseks geoloogiliste eelduste selgitamisel oleks Eesti maapinna, põhjaveekihtide ja maavaravaru lasumise isohüpside ja -baatidega veebipõhise 3D andmebaasi ning selle kaardirakenduse koostamine. Abiks sellise probleemi lahendamisel on Maa-ameti poolt viimaste aastate poolt läbiviidud stereokaardistamine, andmebaasid põhjaveehorisontide ning maavaravaru paiknemisest. Tehnilised piirangud sellise 3D kaardirakenduse tegemisel puuduvad, mõningaseks takistuseks võib kujuneda ühiseks kasutamiseks sobiva andmebaasi loomisega seonduv käsitöö suur ajakulu. Sellise kaardirakenduse koostamine võimaldaks otsustajatel suhteliselt lihtsalt valida geoloogiliselt sobivaimad ja sotsiaalselt vastuvõetavaimad asukohad ning mis oluline, põhjendada valikuid avalikkusele.

Lisaks geoloogiliselt sobiva asukoha valikule on olulisteks kriteeriumideks uute kaevanduskohtade valikul ka kaevandamisega ning kaevise tarbimispiirkonda transportimisega seonduvad kulud.

Kaevandamiskulud.

Nii liiva, kruusa kui lubjakivi kaevandamise kulud võib lihtsustatult klassifitseerida ettevalmistuskuludeks (raadamine, juurdesõiduteede ehitus ja hooldus, katendi eemaldamine), ehitusplatsi kuludeks (puurimine, lõhkamine, purustamine, sõelumine, kaevamine, platsisisene transport, ladustamine, laadimine, materjali pesu) ning muudeks kuludeks (elekter, vesi, administreerimine, ressursitasu, saastetasu, rekultiveerimiskulud). Arusaadavalt sõltuvad kulumäärad konkreetsetest asukohtadest, kuid omades geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste tingimuste andmebaasi ning kaevanduskulude ühikkulude andmebaasi oleks võimalik piisava täpsusega hinnata mistahes ehitusmaavara eeldatavaid kaevanduskulusid mistahes Eesti asukohas. Selle saavutamiseks tuleb andmebaasis sisalduvad kaevanduskulud jaotada olulisemate kuluallikate lõikes. Näiteks, lõhketööde puhul sõltub

otsekulu lõhatava astangu kõrgusest, samuti aastas lõhatava massiivi kogusest. Arvestatavad takistused sellise ühikkulude andmebaasi loomiseks puuduvad.

Töödeldud kaevise logistika.

Logistika väga hea korraldamise tähtsust on maavarade kasutusse andmisel ja kasutamisel seni alahinnatud. Ehitusmaterjali transpordiga seonduvad kulud moodustavad tihti üle poole ehitusmaterjali tarnehinnast lõpptarbijale. Transpordi puhul on seni kasutusel peamiselt vaid autotransport ning seda kahel peamisel põhjusel. Esiteks, ehitusmaavarade kaevandamise asukohad ei asu reeglina raudteede või sadamate läheduses, mis võimaldaksid alternatiivsete logistikastenaariumide väljatöötamist ning teiseks, olemasolevates raudteesõlmedes puudub ehitusmaterjalide käitlemiseks vajalik taristu. Siinkohal on oluline märkida, et sellise taristu kavandamine ja väljaehitamine on majanduslikult mõistlik vaid suurte materjalikoguste puhul. Üksikute materjalitarnijate väikesed kogused eraldiseisvana ei ole sellise taristu rajamiseks piisavad. Samas ei ole mõistlik eeldada, et erinevad ettevõtjad ühise taristu väljaehitamisel osaleksid, kuna erinevatel tarnijatel oleks väga suure erinevusega kulud selle juurde pääsemisel. Seetõttu omab suurt tähtsust kogu ehitusmaavara kaevandamise, kaevise töötlemise ja tarnimisega seonduva tarneahela kui terviku planeerimine.

Samas, arvestades navigeerivate kaartide kasutamist igapäevases elus, ei ole tehnilisi takistusi koostamiseks algoritmi ja tarkvaralahendust mistahes Eesti asukohas kaevandatava ehitusmaterjali autotranspordiga seonduvaid kulusid mistahes Eesti asukohta eeldusel, et sinna on ehitatud juurdepääsutee. Keerulisem on raudtee kui alternatiivi väljatöötamisega seonduva ühikkulude andmebaasi koostamine vastava taristu puudumise tõttu. Raudteetranspordiga seonduvaid kulusid saab aga näiteks hinnata seoses Maardu graniidimaardla kasutuselevõttuga.

Ülaltoodut arvestades võib piisavalt suure kindlusega väita, et ehitusmaavarade kui enimkasutatavate loodusvarade kasutusefektiivsust märgatavalt parandava kaasaegset tehnoloogiat kasutava tööriista valmistamisel pole olulisi takistusi.

Kasutatud kirjandus

Eesti Keskkonnaministeerium, (2005) Eesti säästva arengu riiklik strateegia Säästev Eesti 21. Tallinn Veebilehel <http://www.envir.ee/2847>

Statistikaamet (2009), Jätksuutlikkuse näidikulaud , veebilehel <http://www.stat.ee/38256>

Euroopa Parlamendi ja Nõukogu Direktiiv 2010/75/EL, 24. november 2010, (2010) Tööstusheidete kohta (saastuse kompleksne vältimine ja kontroll) (uuesti sõnastatud), veebilehel <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:334:0017:0119:ET:PDF>

Eesti Keskkonnaministeerium (2010) Looduslike ehitusmaterjalide riiklik arengukava 2010-2010. Eelnõu tööversioon. Lk. 46. Veebilehel http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1103410/Arengukava_eelnou.pdf

AS Teede Tehnokeskus (2009) Tallinn. Graniitkillustiku kui kohaliku ehitusmaterjali kasutusvõimalused, lubjakivi asendusväärtuse eksperthinnang. Veebilehel http://www.vool.ee/files/Tehnokeskus_aruanne.pdf

AS Maves (2009) Tallinn Looduslike ehitusmaterjalide riiklik arengukava 2010-2020. Keskkonnamõju strateegiline hindamine. Lõpparuanne. Lk. 55

Säästva Eesti Instituut. Maavara kaevandamisõiguse tasu rakendamise analüüs, uued suunad ja ettepanek tasumäärade rakendamiseks aastatel 2010–2015. Uurimuse aruanne. Veebilehel <http://www.seit.ee/failid/431.pdf>

Eesti Keskkonnaministeerium (2010) Maapõue kasutamise ja kaitse alused. Tööversioon seisuga 21.07.2009a. veebilehel http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1127881/ALUSED_21072010.pdf

OÜ Inseneribüroo STEIGER. (2009) Uurimistöö "Looduslike ehitusmaterjalide kasutamise riikliku arengukava 2010-2020" koostamiseks. Veebilehel <http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1097479/Microsoft+Word+-+Uurimist%F6%F6+LEM+arengukava+koostamiseks+2010-2020.pdf>