

Nabala Nõiaring

Lehe tellis ja rahastas Eesti Mäetööstuse Ettevõtete Liit. Kujundas ja toimetas Eesti Ajalehtede teema ja erilehede osakond.

SUVI 2014

Nabala maardla – üleriigilise tähtsusega lubjakivi kaeveala

Pindala poolest Eesti suuruselt neljanda, Nabala maardla piires on taotletud Tammiku, Tagadi, Nõmmevälja ja Nõmmküla lubjakivikarjääri avamist.

Põhjuseks, miks Nabala lubjakivimaardla vastu nii suur huvi, on jätkuv nõudlus killustiku järele nii teede- kui ka elamuehituses. Rail Balticu raudteetrassi avalehel tutvustamisel on trassi planeerijad korduvalt väljendanud teadmatus ja muret, kust saadakse trassi rajamiseks vajalik täitematerjal. Kuigi täitematerjaliks sobivad ka liiv ja kruus, on nende varud Harjumaal piiratud. Sõltumata sellest, kas trass hakkab kulgema läbi Nabala piirkonda või selle ümber on killustiku vajadus ilmne.

Teiselt poolt peab arvestama paeressursside ammendumisega mitmete suuremate Tallinna lähedaste maardlate mäeeraldistes. Ehkki paekivi tarbevaru võib nendes maardlates veel järel olla, on uute mäeeraldiste taotlemine raskendatud mitmesuguste inimasustusest tulenevate vastuolude tõttu. Teisalt on viimastel aastatel aktiveerunud elanike vastuseis kaevandustegevusele, kuna inimestele seondub maavarade kaevandamine tavaliselt tolmu, müra, lõhkamiste ja rikutud maapinnaga. Kaevandamise tarbeks mäeeraldiste taotlemisel on takistavaks asjaoluks veel loodus- ja muinsuskaitse piirangud.

Selleks et minimeerida kaevandamise mõju inimasustusele, vältida muinsuskaitse piiranguid ning samas tagada Harju- ja Raplamaa teede ja Rail Balticu raudteetrassi ehituseks ja ehitustegevuseks vajalikku ehituslubjakiviresurssi, ongi mitmed kaevandajad teostanud geoloogilisi uuringuid ja keskkonnamõju hindamist Nabala lubjakivimaardlas. Nabala maardla kui kõrge majandusväärtusega üleriigilise tähtsusega maardla lubjakivi kaevandamise vajadusele on osutanud oma uurimustöös ka Tallinna Tehnikaülikooli Mäeinstiituti.

Nabala lubjakivimaardla teeb kaevandamisväärses

- 1) tarbevaru suur kogus – 39531 tuhat m³, mis moodustab 39% kogu Harju maakonna ehitus- lubjakivi tarbevarust;
- 2) tootsa paekihindi paksus – keskmiselt 21 meetrit;
- 3) minimaalne mõju inimasustusele – maardla alal ja lähikonnas puuduvad tiheasumid ning enamikku alast katab erineva boniteediga mets;
- 4) lähedus suurtarbijatele ja veotee-

dele – jääb Tallinnast 25 km kaugusele, Viljandi ja Tartu maantee vahele; 5) lähedus olulistele lähitulevikku planeeritud tee-ehitusobjektidele (Tallinn-Tartu maantee ja Rail Baltic), 6) oluliselt väiksem keskkonnamõju võrreldes Tallinna lähedaste maardlatega.

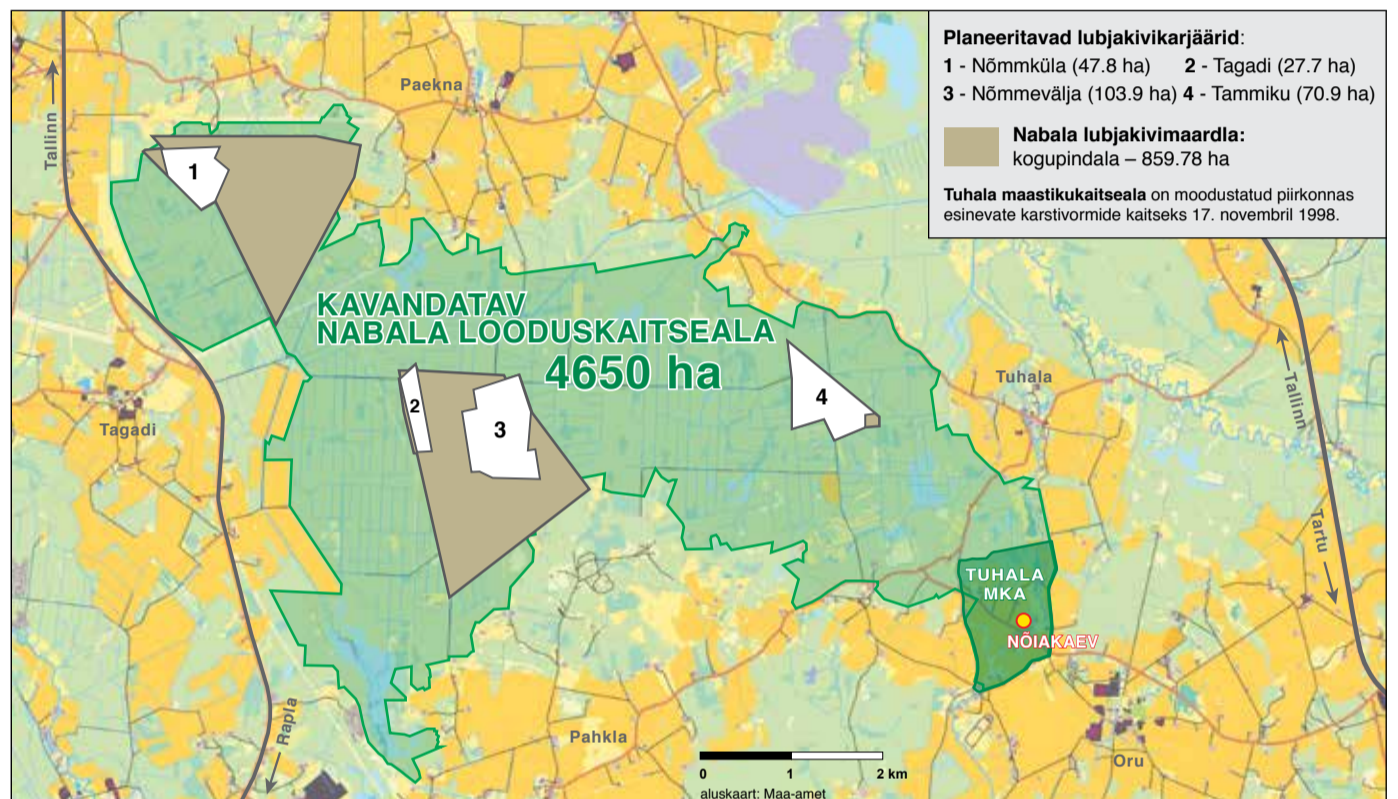
Maardla toob riigi kassasse miljeoneid eurosid

Harju ja Rapla maakonna piirialal asuv Nabala lubjakivimaardla on suurimaid üleriigilise tähtsusega ehituslubjakivi maardlaid Eestis.

Maavaravarude 2010.a aasta koondbilansi alusel moodustas Nabala maardla 38,8% Harju maakonna tarbevarust ja 56,7% Rapla maakonna tarbevarust. Varu maht kokku maardlas: aktiivne varu kuni 52,258 miljonit kuupmeetrit ja passiivne varu kuni 79,786 miljonit kuupmeetrit. See tähendab, et ilma täiendavate uuringuteta on Nabala maardlas võimalik kaevandada 52,258 miljonit kuupmeetrit lubjakivi.

Riigile kuuluva maavaravaru kaevandamisõiguse tasumäärade alusel saab riik 1. jaanuari 2014 seisuga 1 kuupmeetri kõrgemargilise lubjakivi kaevandamisest 1,92 eurot ressursimaksu. Seega Nabala maardla lubjakivi kaevandamisest teeniks riik ainult ühe ressursimaksuga vähemalt 100 miljonit eurot. See pole veel kõik. Maavara kaevandamisest saab riik veel täiendavaid makse, sh vee erikasutustasud kaevandamisvee karjäärist ärajuhtimise eest, välisõhu saastetasu välisõhku heidetud saasteainete eest jms.

Kasu kaevandamisest on ka valla, sest keskkonnatasudeseaduse kohaselt kuulub 25 protsenti 2011. aastal kehtinud tasumäärast (1,39 eurot) kaevandusala asukoha kohaliku omavalitsuse üksuse eelarvesse. Lisaks sellele saab riik ja kohalik omavalitsus kaudseid maksusid. Mäetööstuse tulekuga piirkonda tavaliselt paraneb ka tööõhku s.t teivad uued töökohad, kuna karjääri on vaja erineva kvalifikatsiooniga töömehi- või naisi. Vaja läheb kopamehi, koormalugejaid või valvureid. Samuti suureneb kohalike teenin-



dusettevõtete käive ning areneb teedevõrk.

Kavandatava Nabala looduskaitseala piiridesse jääb kolme maavarade kaevandamisega tegeleva ettevõtte neli kaevandamisloa taotlemise järgus olevat mäeeraldist. Mäeeraldiste varu hinna arvutami-

se aluseks on taotlusdokumendid, millest pärinevad mäeeraldiste pindalad (ha), kaevandamisväärses varu kogused mäeeraldistel (tuh m³) ja aastased kaevandamismahud (tuh m³). Professor Enno Reinsalu poolt tehtud arvutustulemused on toodud tabelis.

Kaitseala moodustamisega rikutakse seadusi

Nabala looduskaitseala moodustamine on vastuolus põhiseaduse ja maapõueseadusega. Vastavalt Eesti Vabariigi põhiseadusele § 5 on Eesti loodusvarad ja loodusressursid rahvuslik rikkus, mida tuleb kasutada säästlikult. Üleriigilise tähtsusega maardla varu on loodusvara, riigi omand, majanduslik ressurss. Maavara aktiivse, tõestatud majandusväärtusega varu muutmise looduskaitseala all passiivseks, on riigi omandi degradatsioon, rahvusliku rikkuse mittesäästlik, ebasihhipärane kasutamine.

Nabala looduskaitseala moodustamisega ühel Eesti suurimal lubjakivimaardlal muudetakse keskkonnaministri poolt aktiivse ehituslubjakivi varu passiivseks, mis ei võimalda enam selle kaevandamist. Nabala maardla lubjakivivaru passiivseks muutmise eirab keskkonnaminister teadlikult maapõueseaduse § 62, mis ütleb, et maapõue seisundit ja kasutamist mõjutava tegevuse korraldamisel tuleb tagada: 1) arvele võetud maavara kaevandamisväärsena säilimine; 2) arvele võetud maavaravaru kaevandamisväärsena säilimine; 3) juurdepääs maavaravaru; 4) maavaravaru optimaalne kasutamine.

Nabala lubjakivimaardla mäeeraldiste väärtus 2014. a. hindades

Mäeeraldis	Mäeeraldiste pindala, ha	Mäeeraldiste varu, tuh m ³	Maardla väärtus, mln €	Kaevandamisõiguse tasu 2014.a alusel tuh € aastas	Mäeeraldiste maa väärtus tuh €/ha
Tammiku	70,86	15 563	18,6	998	135,0
Tagadi	27,67	6 005	7,2	384	133,0
Nõmmevälja	103,91	22 660	22,8	960	115,5
Nõmmküla	47,78	7 454	11,4	1152	122,5
Kokku	250,22	51 682	60	3494	124,3

Kavandatav Nabala LKA

- Ajaloolis-kultuuriline väärtus: Nabala lubjakivimaardla piirides puuduvad teadaolevalt muistsed asulakohad, kultusekivid, kivikalmed, muinaspõllud ja pelgupaigad.
- Esteetiline väärtus: kavandatava looduskaitseala esteetiline väärtus piirdub Tuhala nõiakaevu sümbolise väärtusega. Hüdrogeoloogilised uuringud ja modelleerimine on kinnitanud, et lubjakivi kaevandamine Tuhala nõiakaevu veerežiimile mõju ei avalda.
- Rahvusvahelisest lepingust tulenev kohustus: Nabala lubjakivimaardla kasutuselevõtt ei takista seniste kaitsealuste objektide ja ohustatud elupaikade ning kavandatava looduskaitseala kaitsekorralduslike meetmete tõhustamist, mis võimaldaks täita linnudirektiivi ja loodusdirektiivi nõudeid.

Riik loobub rahast

Nabala maardla mäeeraldistel oleva riigi maavara rahaline ekvivalent, millest ühiskond ilma jääb, on:

- mäeeraldiste koguväärtus ehk looduskapital, 20 aasta diskonteeritud summaarne tulu (kasum), 31 miljonit eurot.
- aastas saamata jääv kaevandamisõiguse tasu kogusummas 3,5 miljonit eurot.

Riiklikust seisukohast lähtudes on vajalik teha Nabala kaitseala moodustamise seni puuduolev majandusanalüüs, mis kajastaks kaitseala moodustamise kõiki tagajärgi, eelkõige aga:

- riigile ja kohalikele omavalitsustele saamata jäävat tulu kaevandamisõiguse tasust;
- ehitiste, eelkõige riigi taristute hinnatõusu Tallinna ning Harju- ja Raplamaa piirkonnas;
- uute mäeeraldiste otsingu, uuringu, keskkonnamõju hindamise jm kulud;
- Rail Balticu ebamõistlik trassivalik, mida vabariigi valitsus asjalikult põhjendamata ei luba suunata läbi praktiliselt inimasusteta Nabala metsamassiivide. Arvestamata, et iga liigne trassikilomeeter maksab ligi 10 miljonit eurot, millele lisanduvad iga-aastased suurenevad eksploatatsioonikulud.

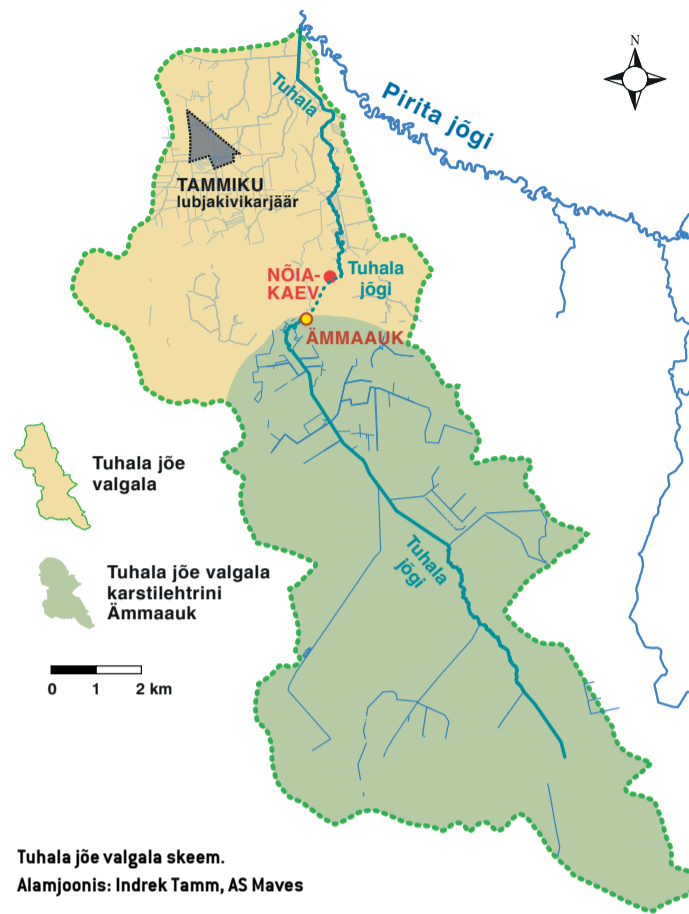
Nõiakaev – Tuhala jõe tehisklik väljapääs maapinnale

Sulu talu õuele rajatud 2,4 m sügavust salvkaevu võib vaadelda kui ajutist hooajalist töusallikat, millest Tuhala jõe tulvavete ajal võib üle kaevurakmete voolata vett kuni 100 l/s.

Kuulus Tuhala Nõiakaev võlgneb suure avalikkuse huvi karsti tõttu. Tuhala karstiaala asub samanimelise jõe alamjooksul Kose valla Kata külas. 25 aastat tagasi loodi mitmesuguste karstivormide poolest tähelepanuväärse maastiku kaitseks Tuhala maastikukaitseala, mille pindala on 188,1 ha [vt kaart lk 1]. Karstivälja pikkuseks on 1,5 km ja laiuks umbes 1,2 km. Karstiaala voolav Tuhala

jõgi kaob tavalise veeseisu ajal maa alla Ämmaaugu pugemites ja väljub maapinnale umbes 1,5 km põhja pool asuvates Veetõusme allikates. Ämmaauk on umbes 25 m pikk ja 3,5 m sügav kurisu, mille neeldumisvõimet on hinnatud kohalike inimeste poolt 800 liitri sekundis.

Karsti arengu seisukohast Tuhala karstiaala on kõige olulisem Tuhala jõe valgalt, Mahtra soostikust lähtuva happelise soovee kogus, mistõttu lubjakivid aeglaselt lahustuvad. Teine oluline tegur on tulvaveed, mis uhavad ära lubjakivide lahustumisel tekkiva savijäägi ning sellega avardavad maa-alust lõhedevõrgustikku. Erinevalt muust kavandatava Nabala looduskaitseala territooriumi



Tuhala jõe valgala skeem. Alamjoonis: Indrek Tamm, AS Maves

mist on karstivormid saanud Tuhala maastikukaitsealal kujuneda ainult väga õhukese jääajajärgsete setete kihi tõttu lubjakivide pinnal, mis on võimaldanud happeliste soovete imbumist lubjakivide pealispinda.

Tuhala karstiaala üks tähelepanuväärsemaid karstivorme on Eesti pikim (58 m) Virulase koobas. See asub maapinnast kuni 7 meetri sügavusel ning väga väikesekasulise inimese poolt läbitavate käikude

kogupikkus ulatub kuni 90 meetrini. Virulase koobas on maa-aluste avardunud lõhesüsteemide kaudu ühenduses Nõiakaevu alt läbiminevate vooluteedega: kohalikud elanikud on märganud, et kui langatusoru nõlval olev koopa sissekäik jääb suurvee alla, siis hakkab Nõiakaev varsti üle voolama. Oletatakse, et Nõiakaevu ülevoolu algamiseks peaks kaevu toitva Tuhala jõe vooluhulk olema vähemalt 5000 l/s.

Kaevandamine peataks soostumise

- Mäeeraldisi ümbritsevates metsades ei mõjutaks alanduslehtri laienemine negatiivselt ala taimkatte seisundit.
- Väheneksid hoopis kulutused ümbritseva liigniiske metsa kraavide kuivendusvõrgu korrashoiule, kuna soostumisprotsess peatuks.
- Viimasest on eriti huvitatud Nabala metsade omanikud, kelle kulud metsade majandamisele väheneksid.
- Kuna alanduslehtri olulise mõju piires võivad sõltuvalt veelanduse ulatusest mõned madalad salvkaevud ja puurkaevud kuivaksid jääda, tuleb kaevandajal teha täiendavaid kulutusi elanike veevarustuse parendamiseks.

Allikad: Rein Perens, Eesti Geoloogiakeskuse hüdrogeoloogia osakonna nõunik ja Enno Reinsalu, TTÜ Mäeinstituudi emeritprofessor. Ülevaade „Paekivi kaevandamise mõjud Nabalas“.

Ühendatud anumate efekt

Miks Virulase koopasse, Ämmaauku ja teistesse vee neelukohtadesse voolanud vesi ei mahu maa-alusesse lõhedevõrgustikku enam ära ja otsib endale Nõiakaevu kaudu väljapääsu maapinnale? See ei tulene mitte niivõrd põhjavee liikumise eripärasest, vaid ühendatud anumate seaduse alusel toimiva Tuhala jõe maa-pealse ja maa-aluse osa veteliikumise hüdraulikast.

Kõrgusmudeli andmetel on maapind Virulase koopa juures ligikaudu 5 m kõrgem (60,5 m) võrreldes Nõiakaevu ümbrusega (55,5 m).

Teisisõnu, kui kõik Nõiakaevust lõunapoole jäävad Tuhala jõe maasisesed vooluteed ja ka Kata karstiaala maapealsed langatuslehid on Tuhala jõe tulvavetega täitunud, siis tõuseb pealetulvava jõevee surve tõttu veetase ka mitmeid meetrid madalamal asuvas Nõiakaevus.

Seega võib Sulu talu õuele rajatud 2,4 m sügavust salvkaevu vaadelda kui inimeste poolt rajatud ajutist töusallikat, millest väidetavalt võib

Tuhala jõe tulvavete ajal üle kaevurakmete voolata kuni 100 liitrit vett sekundis. Nõiakaevu ülevooluks vajalik Tuhala jõe veehulk ei ole seega midagi erakordset ja vastavate ilmastikutingimuste kokkulangemisel jätkab Nõiakaev oma tegutsemist.

Sellele annavad kinnitust ka Tuhala karstiaala tehtud mõõtmised. 1981. aastal asutati siin Geoloogia Instituudi karsti uurimisjaam. Karstiaala veeseire käigus mõõtis hüdrogeoloogia teenistus kaks korda kuus kuues punktis Tuhala jõe vooluhulka. Selgus, et maa alla voolab eriti suurvee ajal rohkem vett kui Veetõusme allikates pinnale tõuseb. On selge, et selline võimas lõunast ja kagust põhja ja ning loodesse suunduv pinnase- ja põhjaveevool, eriti suurveetulva kestel, on mitu suurusjärku võimsam kui Nabala maardlasse planeeritavate paekarjääride võimalik mõju Nõiakaevule. Seda kinnitavad ka Eesti Geoloogiakeskuse tehtud mudelarvutused.

Allikas: Rein Perens, Eesti Geoloogiakeskuse hüdrogeoloogia osakonna nõunik

Nabala karstiaala, kus karstivormid puuduvad

Kavandatav Nabala looduskaitseala on tegelikult valdavalt soostunud jääaja-järgne moreenitasandik ilma märkimisväärtsete karstinähtusteta.

Keskkonnaministeeriumi põhjaveekomisjon määratleb karstiaala järgmiselt:

„Karstiaala on karsti (karstilehtid, -nõod, -järved, -koopad, -jõed) leviku piirkond, kus puudub ajutiselt või alaliselt sademevee pindmine äravool vooluveekogusse.“ Kavandatav Nabala looduskaitseala piirkond on aga pinnavee ärajuhtimiseks kaetud tiheda kuivendus-kraavide võrgustikuga.

Tuhala karstiaala, mis on niigi maastikukaitsealana riikliku kaitse all, jääb Kohila karstivaldkonna kirdeurka. [Vt ka kaart lk 1].

Nabalas on tegu viimase mandrijäätmise käigus kujunenud moreenitasandikuga, kus aluspõhja lubjakivid on (erinevalt Tuhala karstiaalast) kaetud suhteliselt paksude savikate jääaja setetega. Lubjakividel lasuv mitme meetri paksune moreeni ja liivsavi kiht tõkestab oluliselt sademevete imbumist põhjavette ning seetõttu ei ole siin toimunud karsti kujunemist, avakarstist rää-



Maastikuliselt väärtuslik on vaid Tuhala maastikukaitsealal paiknev Kata karstiaala, kust saab alguse ka Nõiakaevu liigvee ajal toitva Tuhala jõe maa-alune voolutee.

kimata. Maastikuliselt väärtuslik on vaid Tuhala maastikukaitsealal paiknev Kata karstiaala. Haruldased elupaigad: karstijärved ja -järvikud jäävad kavandatava lubjakivimaardla piiridest välja. Tegelikult puuduvad sellel 8080 ha suurusel nn Nabala karstiaala pindmised karstivormid pea täielikult. Sellel alal ei ole kirjeldatud karstivorme sellised tuntud karstiurijad nagu geoloogiadoktorid Ülo Heinsalu ja Enn Pirrus. Nn Nabala karstiaala karstivormid puuduvad ka Hella Kingu 2006. aastal ilmunud „Veeobjektid Eesti ürglooduse raamatus“.

Selle piirkonnale püütakse omistada erilise kaksikpoorsusega põhjaveekihi ala tunnuseid. Eesti Geoloogiakeskuse tehtud hüdrogeoloogilised uuringud on aga üheselt kinnitanud, et uuringuruumi põhjavesi on hüdrodünaamiliselt tihedalt seotud – sealne lõheline keskkond on poorse keskkonna analoog, mille kohta kehtivad kõik traditsioonilised hüdrogeoloogilise modelleerimise meetodid.

Eesti Geoloogiakeskus on teinud põhjaveetasemete prognoositavate muutuste mudelarvutused, mis põhinevad USA Geoloogiateenis-

tuse väljatöötatud maailma ühe mainekama hüdrogeoloogilise modelleerimise tarkvarapaketi GMS (Groundwater Modelling System) kasutamisel. Need näitavad, et ka kõige ekstreemsema kaevandusvariandi puhul, kui töötaksid üheaegselt kõik kavandatud paekarjäärid maksimaalse veetaseme alandusega, ei ulatuks nende mõjuraadius Tuhala Nõiakaevuni.

Allikad: Rein Perens, Eesti Geoloogiakeskuse hüdrogeoloogia osakonna nõunik, Enno Reinsalu TTÜ Mäeinstituudi vanemteadur, emeritprofessor

Salajõed Nabalas, mis voolavad vastumäge

- Karstumisnähtused Eestis on miniatuursed võrreldes klassikaliste karstiaaladega maailmas. Vt Wikipedia veebilehekülj (en.wikipedia.org/wiki/Karst).
- Eestis on mitmetel karstunud aladel teada ojad ja jõgede voolusänge, kus kevadise suurvee aegu voolab vesi mööda maapealset sängi, muul aastaajal aga niriseb vesi mööda sängialust või mööda lähikonnas olevaid kivimi lahustumise tulemusel kujunenud avardunud lõhesüsteeme.
- Tuntumad neist maa-alustest valdavalt oja mõõtu vooludest voolavad Kostivere karstiaalal Tallinna lähedal ja Uhaku karstiaalal Kirde-Eestis. Läänemaal aga kannabki kilomeetrine maa-all voolav oja Salajõe nime.
- Samal ajal on ka Tuhala jõe maa-alune teekond Tuhala MKA-I, mis Ämmaaugust kulgeb mööda maa-alust vooluteed umbes 1,5 km, tõustes uuesti maapinnale veerikaste Veetõusme allikate alal.
- Salajõgi ja Jõelähtme jõgi voolavad enam-vähem sirgjooneliselt kuni 2 km pikkuselt mööda maapinnalähedasi laiunenud lõhesüsteeme ning vesi voolab kõrgemalt alalt madalamale.
- Samal põhimõttel voolavad Põhja-Eesti maapealsed jõed ja ojad põhja poole, Soome lahte.
- Pendli abil Nabala-Tuhala piirkonnas registreeritud 8 salajõe teevad maa all uskumatult keerulisi lookeid, isegi silmuseid ning voolavad kohati vastu mäge.
- Kui maapinnal voolava Lutsa oja voolusuund on edelast kirdesse, siis nn Lutsa maa-alune jõgi voolab kirdest edelasse.
- Kuid Lutsa maa-aluse jõe tõeline unikaalsus seisneb „pendlimeeste arvates“ loodusseaduste täielikus eiramises – Laulukoja allikast algav ja väidetavalt mõnemeetri sügavusel voolav maa-alune jõgi jõudvat 8,6 km kaugusel asuvas suubumiskohas lähetekohaga võrreldes 14 m kõrgemal asuvasse Möllu allikatesse.
- Soome firma OY Roadscanners läbiviidud georadari uuringud salajõgesid ei näita. Registreeritud on vaid Ordoviitsiumi paemassiivi lõhelisust, mis on üldteadafakt kogu Põhja- ja Kesk-Eestis
- Tuhala Looduskeskuse välja pakutud maa-aluste jõgede olemasolu on tänaseni teaduslike meetoditega tõestamata ning kindlasti mitte ei esine välja pakutud Nabala maastikukaitseala piires nitraaditud-likke avakarsti alasid.

Allikas: Heikki Bauert

Karjääri asemel tehiskjävrv inimestele ja lindudele

Ehituslubjakivi varu ammendamisega kaasneb rikutud maa-ala korrastamine ja tagastamine maavaldajale.

Inimestele seondub maavarade kaevandamine tavaliselt tolmu, müra, lõhkamiste ja rikutud maapinnaga. Selline pilt oli tüüpiline varem kasutusel olnud tehnoloogiate puhul. Tänapäeval kasutatakse enamikus karjäärides mitmesuguseid tehnilisi lahendusi tolmu, müra ja seisumiliste mõjude leevendamiseks keskkonnale nagu lõhkamiskatted, piserdussüsteemid tolmuallikate juures, teede kastmine; müratõkked (näiteks kõrghaljustus); väiksemad lõhkelaengud, viitlõhkamine ja mehaaniline raiamine. Peale selle saab kaevandamisel karjääri sissevoolava vee vähendamiseks rajada hüdrotõkked. Nende rajamiseks kasutatakse vett mitte läbilaskvaid materjale mäeeraldise kontuuril. Sellise meetodi rakendamisel on võimalik

vähendada põhjavee sissevoolu karjääri 10–13 korda ja põhjavee taseme langust piirkonnas praktiliselt ära hoida.

Korrastama hakatakse juba kaevandamise ajal

Kui lubjakivi varud on ammen-
dunud ja kaevandamine lõpetatud, tuleb kaevandajal vastavalt kehtivale seadusandlusele kaevandamisega rikutud maa korrastada. Korrastamistöödega alustatakse üldjuhul juba kaevandamise ajal – kasutatakse ära maavara paljandamisel kogutud kattepinna ja muld, millega antakse karjääri nõlvadele ohutud kalded. Samuti kasutatakse ära kaevandamise tulemusena tekkinud nn paekivi tuhki.

Vastavalt eeskirjadele ja korrastamise heale tavale moodustatakse tehiseveekogul teatud lõigud kaldast laugemate nõlvadega ujumiskohtade tarbeks ning osaliselt järsemad näiteks paadisildade rajamiseks.

Samuti võiks tehiseveekogudes leiduda madalama veega alasid taimestiku kasvupaikadeks ja veelindude pesitsuspaikadeks. Karjääride maa-ala korrastatakse vastavalt kaevandamisega rikutud maa korrastamisprojektidele, mis koostatakse lähtudes keskkonnaameti esitatud korrastamistingimustest.

Parim ja ühtlasi ka lähim näide on karjääri korrastamise staadiumis olev Aidu põlevkivikarjäär, kus toimus avakaevandamine, mille puhul sai sinna korrastamise tulemusena rajada rahvusvahelistele nõuetele vastav sõudekanali süvend.

Geoloogiliste uuringute alusel on taotletud maavara kaevandamise luba nelja lubjakivi karjääri (Tagadi, Nõmmküla, Tammiku ja Nõmmevälja) avamiseks Nabala lubjakivimaardlas. (Vt kaart lk 1)

Kavandatav Nõmmküla karjäär: Lähim elamu asub mäeeraldise põhjapiirist 230 m kaugusel. Sookaera ja Arusta külade lähimad elamud asuvad 1–1,5 km kaugusel ida suunas.



Ammendunud karjäärist saab tehiseveekogu, kus on ujumiskohad ja veelindude pesitsuspaigad. Luigepere Kunda-Aru lubjakivikarjääri kirdeosas.

Mäetöödega rikutud maa korrastamine on kavas teha vastavalt väljastatavatele korrastamistingimustele, mis peavad arvestama piirkonna geoloogilisi ja hüdrogeoloogilisi tingimusi. Kuna kaevandatud maavara lastub allpool põhjaveetasel, siis ainuke reaalne korrastamise suund on tehiseveekogu rajamine.

Kavandatav Nõmmevälja karjäär: Lähimad ehitised jäävad taotletavast mäeeraldise umbes 2–3 km kaugusele. Muinsuskaitseobjekte pole, puudub teedevõrk, piki metsasihte kulgevad vaid kohalikud teed.

Mäetöödega rikutud alad korrastatakse pärast kaevandamise lõpetamist veekoguks vastavalt karjääriala korrastamise projektile.

Kavandatav Tagadi karjäär: Lähimad ehitised asuvad karjäärist

2–3 km kaugusel.

Kaevandatud alale kavandatakse rajada tehiskjävrv. Korrastamistöödel kasutatakse ära paljandustööde käigus kogutud kattepinna ja muld, millega antakse karjääri nõlvadele vajalikud kalded. Samuti võiks tehiseveekogus leiduda madalama veega alasid taimestiku kasvupaikadeks ja veelindude pesitsuspaikadeks.

Kavandatav Tammiku karjäär: Lähimad ehitised asuvad mäeeraldise põhjapiirist umbes 0,7–0,8 km kaugusel. Karjääri mäeeraldise piires puudub hoonestus. Ala on kaetud jääaja setetega ja seda iseloomustab pinnase liigniiskus – kalduvus soostumisele. Valdav osa alast on kaetud okas- ja lehtpuumetsaga.

Kaevandatud alale kavanda-

takse moodustada tehiskjävrv. Korrastamistöödel kasutatakse ära paljandustööde käigus kogutud kattepinna ja muld, millega antakse karjääri nõlvadele vajalikud kalded. Karjääri korrastamisega moodustatakse veekogul teatud lõigud kaldast laugemate nõlvadega ujumiskohtade tarbeks ning osaliselt järsemad näiteks paadisildade rajamiseks. Samuti võiks tehiseveekogus leiduda madalama veega alasid taimestiku kasvupaikadeks ja veelindude pesitsuspaikadeks.

Allikad: Rein Perens, Eesti Geoloogiakeskuse hüdrogeoloogia osakonna nõunik ja emeriitprofessor Enno Reinsalu, TTÜ Mäeinstituudi vanemteadur.

Ülevaade „Paekivi kaevandamise mõjud Nabala lubjakivimaardlas“, koostajad Heiki Bauert ja Rein Perens.

Teeme lindudele uue pesapuu ja toome juurde rästikuid

Inventuuri käigus tuvastati 3161 ha suurusel soostuvate metsade ja rohundirikaste kuusikute alal vaid 1 rästiku leid.

Neli aastat tagasi tegi OÜ Tirts ja Tigu kavandatava Nabala looduskaitseala (LKA) 3161 ha suurusel maa-alal loodusväärtuste inventuuri. Leidis kinnitust fakt, et alal

on võimust võtnud rohunditerikkad kuusikud, järgnevad soostuvad ja soolehtmetsad ning umbes võrdväärselt vanad laialehised metsad ja liigirikkad madalsood. Aruande kokkuvõtvas osas leitakse, et „piirkonna metsade intensiivne majandamine (ennekõike just suured ja hajali paiknevad lageraielandid) on ala kunagist terviklikku elupaigalist

ja liigilist kõrget väärtust oluliselt vähendanud ja väärtused on alal suhteliselt killustatud“.

Samas leitakse, et „loodusväärtuste tihedus alal tingib selle, et pole otstarbekas luua kümneid püsielupaiku, mis kõik üksteisega piirnevad, otstarbekam oleks kohe planeerida kogu ala kui kompleksi riikliku looduskaitsealana kaitse alla võtta“.

Mis on need loodusväärtused, mida on nii palju, et nende pärast tuleb moodustada Nabalasse looduskaitseala ja keelata seal igasugune majandustegevus? Ja kas kompromiss oleks ka võimalik.

I kaitsekategooria liikidest on kirjas loodava Nabala LKA piires must-toonekure püsielupaigad (Angerja ja Pahkla) [kahjuks pole 1999. aastast alates seal ühtegi musta toonekure pesitsenud] ning väikekonnakotka püsielupaik Sõmerus.

„Nabala maastikukaitseala ettepaneku loodusväärtuste inventuuri“ aruande järgi on 3161 ha suurusel alal leitud 54 kohal kaunist kuldkinga, 22 leiukohta pruunikat pesajuurt, 5 leiukohta püst-linalehikut, ühel kärbesõit, 12 kohal harilikku

käoaraamatut ja veel mõningaid kätalisi, aga neid vaid üksikute leiukohtadel. Ühe leiukohaga on kanakull, mustrahni, teder, laanerahn, handkakk, kaks leiukohta laanekuklasi, üks leiukoht kimalasi. Kõik loetletud kuuluvad kas II või III kaitsekategooriasse. Kõiki neid on leida lähikonnas ka mujal.

Põhjalikult läbiuuritud alal ka rohkem leide

Kavandatava Nabala LKA-ga sarnased soolehtmetsad ning rohunditerikkad kuusikud levivad ka kümme-kilomeetrit ida poole jääval, pea sama suurel Aruvalla-Perila-Kiviloo-Alavere-Ravila-Kose asulate vahele jääval maa-alal.

Registrites toodud kaitsealuste liikide leiukohtade arv erineb neis kahes lähistikku asuval, maastikuliselt ja taimkattelt sarnasel ning enam-vähem sama suurel maa-alal üle mitmekümne korra. Seda vastuolu saab seletada mitte kaitsealuste liikide erakordse rohkusega kavandataval Nabala maastikukaitsealal, vaid alal oluliselt parema uurituse tasemega võrreldes Tallinna-Tartu maanteest ida poole jäävate

Ettepanekud

- Tuleks põhjendada ja lahti seletada kartus, et kehtestatud kaitsemeetmed ei taga olemasolevate loodusväärtuste kaitset.
- Ohustatud ja kõrge kaitsekategooriaga liikide ja elupaikade kaitset on võimalik korraldada väljaspool Nabala lubjakivimaardlat.
- See oleks palju tõhusam ja vähem proteste tekitavam kui uute lubjakivimaardlate uuring ja avamine väljaspool kavandatavat Nabala looduskaitseala ja Rail Balticu trassi.
- Nabala piirkonnas üles otsitud kõrge kaitsekategooriaga liikide ja elupaikade kaitseks võiks muuta kavandatava looduskaitseala piire, arvestades kaitseala väljapiirist ja Rail Balticu odavaima trassi.
- Koostada nimekirja neist haruldastest taimeliikidest, mis mujal Harjumaal ega Raplumaal ei esine.
- Haruldased II ja III kaitsekategooria taimeliigid on võimalik mäeeraldise aladelt ümber istutada.
- Eesti Metsaseltsi juhtkonna arvates tekitab hiiglasliku Nabala looduskaitseala loomine ebamõistlikku piirangut kohaliku metsaomanike metsamajandustegevusele.
- Paekivi karstijärv ja mittegeoloogist Eesti Orhideekaitse klubi harrastusbotaniku poolt „avastatud“ hauldase elupaigad – karstijärvikud jäävad väljaspoole Nabala lubjakivimaardlat ja ka kavandatavat Nabala looduskaitseala.

Allikad: Rein Perens, Eesti Geoloogiakeskuse hüdrogeoloogia osakonna nõunik ja Enno Reinsalu, TTÜ Mäeinstituudi emeriitprofessor. Ülevaade „Paekivi kaevandamise mõjud Nabalas“, (<http://www.metsaselts.ee/nabala-kaitseala-piirangud-ei-arvesta-kohalike-inimestega>)



Haruldased II ja III kaitsekategooria taimeliigid on võimalik mäeeraldise aladelt ümber istutada ja nii jätkub ka kauni kuldkinga elu.

sarnaste metsamassiividega. Ka seal on tehtud eksperthinnanguid.

Lisaks OÜ Tirts ja Tigu inventuurile ja paekivi kaevandamisest huvitatud arendajate tellitud eksperthinnangutele keskkonnamõju hindamise programmide käigus, on keskkonnaministeriumi tellimisel viimastel aastatel Nabala piirkonnas läbi viinud uuringuid veel Tallinna Botaanika- ja Linnuklubi ja Linnuexpert OÜ. (<http://www.envir.ee/et/nabala-piirkond>).

Kui Aruvalla-Perila-Kiviloo-Alavere-Ravila-Kose asulate vahele jäävatel metsaaladel viidaks samuti läbi samalaadseid süstemaatilisi taimkatte ja muude loodusväärtuste inventuure, siis suure tõenäosusega leitaks ka siit kümneid ja kümneid kaitsealuseid liike ning lõpptulemusena võiks kogu Eesti tulevikus võtta looduskaitsealaks.

Allikad: Rein Perens, Enno Reinsalu. Ülevaade „Paekivi kaevandamise mõjud Nabalas“

Lubjakivi kui väärtuslik ehitusmaterjal

Viimaste aastate suur nõudlus ehitusmaavarade järele on tekitanud olukorra, kus olemasolevatest karjääridest on maavara ammendumas ning on vajadus avada uusi mäeeraldiseid.

2010. aastal valminud ja 10. märtsil 2011. aastal valitsuses heaks kiidetud „Ehitusmaavarade kasutamise riiklik arengukavas 2011–2020“ on ära toodud maanteeameti prognoos suurte tee-ehitusobjektide rajamiseks ja teede hoolduseks ning remondiks aastatel 2010–2020. Prognoosi kohaselt on suuremate ehitusobjektide jaoks vaja lubjakivikillustikku ligi 2,6 mln m³, millest Harjumaa vajadus moodustab 0,9 mln m³.

Kahtlemata on graniitkillustik

paekillustikust väärtuslikum, kuid selle import Soomest, Rootsist ja Norrast on kallis. Karbonaatsed materjalid on oma kvaliteedi, kättesaadavuse, mahu ja asukoha poolest meil suuresti asendamatud. Uute karjääride avamine on keeruline, kuna kohalik elanikkond ning kohalik omavalitsus on nende avamisele vastu. Sellest tuleb aru saada, sest eriti Harjumaal on palju tiheasustusalasid, kus tuleb arvestada olemasolevate hoonete, elektriühiliinide, teede ja looduskaitse piirangutega. Keeruline on leida sobiva kvaliteediga materjali, kuna igal kihil on erinev keemiline koostis, survetugevus ja kulumiskindlus. Käesoleval ajal valmistatakse karbonaatsed materjalid kõige enam ehituskillustikku ning väiksemal määral kasutatakse lubjakivi

ehituskivina või tehnoloogilise toormena.

Eesti maavaravarude koondbilansside andmetel kaevandati aastatel 2008–2013 keskmiselt 2203,3 tuh m³ lubjakivi aastas (min kaevandamiskogus oli 1542,4 tuh m³ ja maksimaalne 3206,8 tuh m³).

Harjumaal on kantud maavarade registrisse 16 ehituslubjakivi maardlat. Riiklikutähtsusega lubjakivimaardlad on Harku, Nabala, Vasalemma ja Väo. Kohaliku tähtsusega maardlad on Jägala, Kernu, Maardu, Määra, Rummu, Sookaera, Sörve (Rannamõisa) ja Valkla. Tehnoloogiline lubjakivi on arvele võetud Munalaskme, Paeküla-Kömmaste, Rummu, Tuula ja Vasalemma maardlas. Maardlad on jaotunud seitsme omavalitsuse vahele: Tallinna linn, Harku, Jõelähtme, Kuu-salu, Padise, Saue ja Vasalemma vald.

Lubjakivi kaevandamismahud (tuh m³)

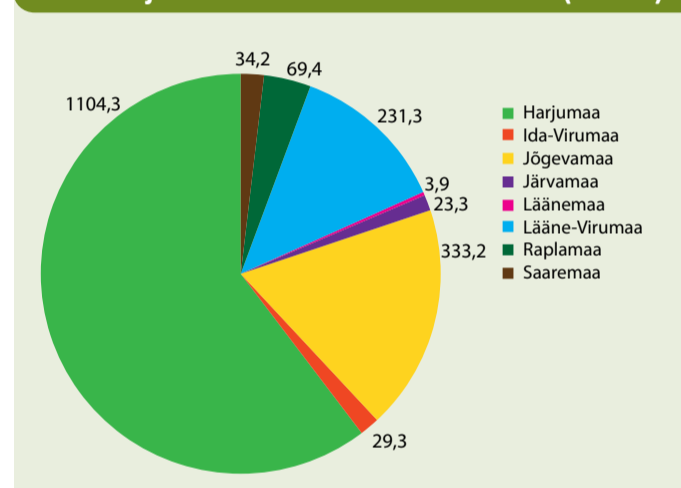
EHITUSMAAVARA	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ehituslubjakivi	2585,2	1787,6	1172,1	1597,5	1609,5	1829,2
Tehnoloogiline lubjakivi	145,8	86,9	73,7	122,2	117,7	107,2
Tsemendilubjakivi	475,8	219,9	296,6	333,1	324,8	335,5
Ehituslubjakivi	525,3	389,7	389,9	440,0	527,0	503,0
LUBJAKIVI kokku	3206,8	2094,4	1542,4	2052,8	2052,0	2271,9

Ehituslubjakivi kaevandatakse seitsmes maardlas, neist tähtsamad on Harku, Väo ja Vasalemma. Tehnoloogilist lubjakivi kaevandatakse ainult Vasalemma maardlast. Seitsme maardla peale on väljastatud 18 maavara kaevandamise luba. Lubjakivi kaevandati aastatel 2008–2013 kokku 8 maakonnas ja sellest kõige enam Harjumaal (60–65%).



Prognoosi järgi vajavad suured ehitusobjektid lubjakivikillustikku ligi 2,6 mln m³, millest Harjumaa vajadus moodustab 0,9 mln m³. Suurteks objektideks on näiteks Tallinn-Tartu neljarealine maantee ja Real Baltic

Ehituslubjakivi kaevandamine 2013. aastal (tuh m³)



Koalitsioonilepe kohustab

Kas Nabala looduskaitseala moodustamine tugineb kaitset vajavatele loodusväärtustele või on selle taga puht poliitiline tagamaa? Tutvudes Vabariigi Valitsus tegevusprogrammiga 2014-2015, on sinna sisse kirjutatud, et tuleb hoida Eesti loodust ja ainulaadseid paiku. Eraldi on välja toodud, et 2015 I kv tuleb moodustada Nabala looduskaitseala.

Reformierakondlasest peaministri kandidaat Taavi Rõivas ja sotsiaaldemokraatliku erakonna esimees Sven Mikser allkirjastasid 20.03.2014 Toompea lossi Valges saalis erakondade koalitsioonileppe. (<http://online.le.ee/2014/03/20/reformierakonna-ja-sotsiaaldemokraatliku-erakonna-koalitsioonileping/>).

Koalitsioonileppesse kirjutati sisse, et Nabala looduskaitse ala tuleb moodustada.

Kui vaadata eelmist koalitsioonilepet, mis sõlmiti Eesti Reformierakonna ja Isamaa ja Res Publica liidu vahel, siis seal oli sama asi sõnastatud natukene leebemas versioonis. Nimelt on seal märgitud, et tuleb tagada Nabala karstiaala ja Tuhala Nõiakaevu säilimine. (<http://www.reform.ee/reformierakond-irl-2011>).

Ministerium edastab teadlikult valeandmeid

Riiklikust seisukohast on oluline, kas taotletav tegevus on vajalik maavarade säästliku ja jätkusuutliku kasutamise tagamiseks ning kas taotletava mäeeraldise teeninduspiirkonnas on tagatud varustuskindlus.

Üks kaevandamistegevust reguleerivaid seadusi on maapõueseadus. Kaevandamiseks peab maavara kaevandamise loa väljastama kas keskkonnaministerium (riikliku tähtsusega maardlas) või siis keskkonnaamet (kohaliku tähtsusega maardlas). Loa taotluse menetluse käigus tutvub loa andja esitatud taotlusega, kontrollib selle vastavust maapõueseadusele ja selle alamaktides sätestatud nõuetele. Loa andmisest keeldutakse juhul, kui see on vastuolus riiklike huvidega.

Veel kolm aastat tagasi oli kehtivas seadusandluses määratlemata selline mõiste nagu riiklik huvi. Vabariigi valitsus kiitis 10. märtsil 2011. aastal heaks ehitusmaavara-

de riikliku arengukava, mis käsitleb lubjakivi, dolokivi, kristalline ehituskivi, liiva, kruusa ja savi kaevandamist ning kasutamist ja defineeris riikliku huvi: „Ehitusmaavaradest lähtudes on riigi huvi tagada tarbijate, eelkõige riigi infrastruktuuri ehitusobjektide nõuetekohane ja majanduslikult optimaalne varustamine kvaliteetsete ehitusmaavaradega, luua tingimused kaevandamise ja kasutamise tehnoloogia igakülgseks arenguks, võttes arvesse kõiki meetmeid ehitusmaavarade ratsionaalseks kasutamiseks ning maavara ja keskkonna kaitsmiseks.“

Varustuskindlus näitab, kui kauaks taotletava mäeeraldise teeninduspiirkonnas varem antud lubadega kaevandada antud maavaravaru jätkub, arvestades viie aasta keskmist kaevandamismahutu. Mäeeraldise optimaalseks teeninduspiirkonnaks loetakse 50 km raadiuses mäeeraldise ümbristsevat ala, sõltumata haldusjaotusest. Lubadega kaevandamiseks antud varu peetakse piisavaks, kui varu jätkub vähemalt 10 aastaks.

Varu ongi vaid 10 aastaks

Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liit pöördus keskkonnaministeriumi poole selgituse saamiseks Nabala looduskaitseala moodustamise tõttu kaasneva Nabala lubjakivimaardla varude kasutuselevõtmise kadumiseks.

Keskkonnaministeriumi nõunik Rein Raudsep analüüsis Tallinna piirkonna ehituslubjakiviga varustamise varustuskindlust ning jõudis järeldusele: „Tallinna piirkonnas, 50 km raadiuses kaevandatakse ehituslubjakivi 21 mäeeraldises. Viimase viie aasta keskmised kaevandamismahud mäeeraldiste kaupade antud samas lüüsi, samuti kaevandatud ehituskivi kogumaht, mis on 1075,41 tuhat m³ aastas. Arvestades nendes mäeeraldistes seisuga 25.03.2014 olevat jääkvaru kogust 22 697,31 tuhat m³, jätkub senise aastase kaevandamismahu puhul ehituskivi varu veel 21 aastaks. Selle aja jooksul jõutakse teha kõik vajalik uute mäeeraldiste saamiseks: maavara uuringuloo taotluse menetlus, uuring, maavara kaevandamisloa saamiseks vajalikud

protsessid (kaasa arvatud keskkonnamõju hindamine) ja kaevandamise ettevalmistavad tööd.“

Seega oleks kõik justkui korras, kuid kahjuks on parema tulemuse saamiseks võetud varustuskindluse arutamisel arvesse ainult materjali kogus. Ei pöörata tähelepanu asjaolule, et materjal, mida on võrreldud, on oma füüsilis-keemiliste omaduste poolest erinev ning samuti on erinevad väljamisviisid ning kasutusvaldkond. Näiteks saab Vasalemma maardlast toota üldjuhul ainult tehnoloogilist lubjakivi, mille kasutusvaldkonnaks on paberitööstus, põllumajandussektor, metalli- ja terasetööstus. Pärtli paemurrust saab ainult käsitsi murdes viimistluskivi ning lõhketööd seal on mõeldamatud.

Probleemile pööras tähelepanu Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liit, kes märkis, et kui lähtuda sellest, et Tallinna piirkonna ehituslubjakivi jääkvaru on veidi vähem kui 23 miljonit m³, siis Vasalemma moodustab sellest enam kui poole ehk ligi 13 miljonit m³. Seega varustuskindlus Tallinna regioonis puudub.

Mäeeraldise nimetus	Kaevandamise maht (5 aasta keskmine, tuh m ³)	Jääkvaru mäeeraldises, tuh m ³	Kommentaari
Valkla karjäär	2,42	153,62	Viimistluskivi
Määra lubjakivikarjäär	0,42	6,31	Viimistluskivi
Maardu II paekarjäär	35,68	27,39	
Maardu IV paekarjäär	7,88	44,4	
Pärtli paemurd	0,65	32,77	Viimistluskivi
Maardu V paekarjäär	43,08	45,22	
Vasalemma karjäär	234,2	12943,1	Tehnoloogiline kivi
Väo II karjäär	93,23	526,56	
Harku karjäär	24,2	1021,7	
Väo karjäär	156,38	1598,5	
Tondi-Väo lubjakivikarjäär	116,27	314,31	
Väo-Lagedi lubjakivikarjäär	15,62	17	
Harku II karjäär	59,77	123,43	
Harku IV lubjakivikarjäär	146,7	1822,07	
Väo III lubjakivikarjäär	24,01	253,96	
Tondi-Väo II lubjakivikarjäär	17,05	280,9	
Väo IV lubjakivikarjäär	60,32	626,36	
Reinu lubjakivikarjäär	18,84	2067,87	
Sutlema I lubjakivikarjäär	6,23	438,84	
Sutlema II lubjakivikarjäär	0	353	
Maardu VI paekarjäär	12,46	0	
Ministeriumi järgi kokku	1075,41	22697,31	
Varustuskindlus lähtudes materjali reaalsest omadustest	837,72	90243,51	