

IVAR SOOPAN

Eesti maapõu peidab tohutut varandust

Eesti üheks kasutamata rikkuseks peetakse fosforiiti, ent hoopis lihtsam ja keskkonnasõbralikum oleks kaevandada rauamaaki. Meil on rauamaaki sadu miljoneid tonne – see on väga suur varandus.

Tartu Ülikooli ökoloogia ja maateaduste instituudi külalisprofessor ning Tallinna Tehnikaülikooli füüsikalise geoloogia professor [Alvar Soesoo](#) hoiab käes rauamaagi tükikest, mis on 721 meetri sügavuselt puuritud 1930. aastate teises pooles. See oli esimene kord, kui Jõhvi ligidal Tallinna–Narva maantee ääres tehti kahes kohas proovipuurimist, mis andis geoloogidele teada, et seal asuva magnetilise anomaalia põhjuseks on väga suur raud-oksiidivaru.

Mis on Jõhvi anomaalia?

Allikas: Tartu Ülikool

Eesti tuntuim magnetiitkvartsiidi leiukoht on Jõhvi magnetiline anomaalia Ida-Virumaal. Magnetiitkvartsiit ehk raudkvartsiit on tumehall vöödilise, põhiliselt magnetiidist ja kvartsist koosnev moondekivim – kõige levinum rauamaak maailmas.

Jõhvi raudkvartsiidi uuringute alguseks võib lugeda aastat 1931, mil Eesti Vabariigi sõjaväe topograafia osakond alustas esimest üle-eestilist magnetomeetrilist kaardistamist magnetkompassi häirealade selgitamiseks.

Leiti mitmeid magnetilisi anomaaliaid, neist suurimaks osutus Jõhvist veidi kirde pool paiknev, mille põhjuseks arvati olevat rauamaagilademed aluskorras.

1946. aastal nimetas A. Luha selle Jõhvi magnetanomaaliaks. 1937.–1938. aastal tegi aktsiaselts Magna anomaalial täiendavaid magnetilisi mõõtmisi ja puuris kaks sügavat puurauku – esimesed teemantpuurimisega rajatud puuraugud Eestis.

Puuraugud läbisid 238 m paksuses settekivimid ning avasid aluskorras raudkvartsiidist ja kvartsirikast gneisside sarnasest, kuid kihilisest kivimist koosneva kompleksi.

Kumbki puurauk (505 m ja 721 m) maagikeha lõpuni ei avanud, ilmselt asetsevad lasundid peaaegu püstasendis.

Proovid näitasid maagi kõrget kvaliteeti (Fe keskmiselt 31,15%) ja kahjulike lisandite, eriti fosfori madalat sisaldust (0,08%). Ka rikastamiskatsed andsid häid tulemusi.

Järsult (45–90°) lasuvad, kuni paarikümne meetri paksused magnetiitkvartsiidi kihid on Pühajõe–Oru–Voka vahelisel alal mitmesuguste biotiitgneisside lasundis. Magnetiidisisaldus maagis on 30–60% ja lahustuvat rauda on selles 20–30%.

Jõhvi maak on suhteliselt kõrge (kuni 6%) mangaanisisaldusega, teistest kasulikest elementidest leidub seal kroomi ja koobaltit. Maagi kvaliteeti alandab aga oluliselt suhteliselt kõrge väävlisisaldus.

Jõhvi anomaalial jätkusid tööd uuesti 1967. aastal, kui leiti veel üks (Voka) anomaalia ja puuriti 18 uut puurauku.

Viis neist avas juba tuttava magnetiitkvartsiidi ja kogu saadud andmestik kinnitas veel kord maagikompleksi keerukat ehitust ning kihtide valdavast püstasendist, mistõttu hinnang varude kohta jääb ikkagi äärmiselt ligikaudseks, igal juhul ulatub see sadade miljonite tonnideni.

Soesoo sõnul läbisid 1937. ja 1938. aasta puurimised paari maagikeha ja selle põhjal tehtud arvutused näitasid, et Jõhvis on minimaalselt 720 miljonit tonni rauamaaki.

“See on Eesti Nokia mõnes mõttes. Võib-olla meie kõige suurem vara,” hindab Soesoo.

Rauamaagi hind on praegu maailmaturul väike, aga seda tüüpi raudoksiidiga kaasnevad tavaliselt polümetallid nagu tsink, plii, nikkel või vask. Need on juba suure väärtusega. Soesoo sõnul võib Jõhvis olla polümetalle sisaldava maagi hulk miljoneid tonne, võimalik, et palju rohkemgi.

Jõhvis puuritud kivimitest võetud proovid näitasid maagi suhteliselt kõrget kvaliteeti – rauda oli selles keskmiselt 31,15%. Nagu öeldud, pole raua hind praegu kõrge, aga kuna polümetallid on kallid, siis nende kõrval tasub maagist eraldada ka väiksema väärtusega rauda, mis kõik kokku teeb Jõhvi maardlast hinnatud varanduselaeka.

“Polümetallide kaevandamisega on kasulik ka raud sealt välja võtta,” ütleb Soesoo ja võrdleb Jõhvit Rootsis Bergslageni alal asuvate Euroopa suurimate raua- ja polümetalli maardlatega.

Sarnased maardlad

Rootsiga, kus rauamaagi kaevandamist alustati juba aastatel 1400–1500, on Jõhvi maardlal üllatavalt palju ühist.

“Neil on täpselt samasugune kivimiplokk,” ütleb Soesoo.



Alvar Soesoo näitab 721 meetri sügavuselt pärit rauamaagitükki.Foto: Ivar Soopan
Põhja-Rootsis Bergslagenis on rauamaagi poolest rikas paik, mida geoloogid nimetavad kunagiseks mikrokontinendiks.

“Ta oli kunagi väike-väike kontinent, sebis seal teiste suurte vahel ringi,” jutustab Soesoo. “Ja Jõhvi plokk võib olla täpselt samamoodi – kas ta on tolle kontinendi mingi osa või on samad protsessid sealt üle käinud.”

Nagu Rootsi rauamaagi-maardlad, nii on ka Jõhvi anomaalia seesuguse profiiliga, mida saab kaevandada väikese keskkonnamõjuga.

“See kogus on ääretult suur ja keskkonnamõju on ääretult väike,” võrdleb Soesoo.

Keskkonnamõju vähendaks see, et maagilasundid lähevad peaaegu püstloodis sügavusse, mitte ei ole horisontaalse kihina.

Näiteks põlevkivi, graptoliitargilliiti või fosforiiti kaevandatakse kihiliselt ja see mõjutab keskkonda märkimisväärselt. Seda seepärast, et kui maavara on maapinna lähedal, kooritakse pealispind ja tekib avatud kaevandus. See muudab kaevandusala hiljem kasutuks tühermaaks. Ja isegi kui tegu pole avatud kaevandusega, on kihilise maavara kaevandamine sellegipoolest suure keskkonnamõjuga. Jõhvi rauamaagimaardlas poleks see nii.

“Need metallikehad lähevad otse maa alla,” selgitab Soesoo. “Olen ise käinud ühes Rootsi kaevanduses umbes 1400 meetri sügavusel maa all. Kaevandusest mööda sõites ei saa arugi, et seal kaevandus on, sest üleval on aiaga piiratud ala, mis on enam-vähem 100 × 100 meetrit. Sealt lähevad šahtid sisse, tõstukid ja suured kallurid sõidavad kuskilt mäe külje pealt välja. Ja muudkui lähevad järjest sügavamale maagikeha järele. Keskkonnamõju on praktiliselt null või vähemasti nulli lähedal.”

Katsepuurimise ootel

Soesoo sõnul on sellisel moel rauamaagi kaevandamiseks ja maagi sulfiidide kättesaamiseks tehnoloogia piisavalt arenenud ning riik peaks seda võimalust ära kasutama.

Maardla maagikogus on praegu suuresti hinnanguline, sest lõplike järelduste tegemiseks tuleks teha veel katsepuurimisi. 1968. aastal saadud proovid on hävinud.

Soesoo imestas, et juba 1937. aastal olid Eesti insenerid nii kõrgel tasemel ja suutsid ise välja mõelda tehnoloogia, kuidas 721 meetri sügavusele puurida. Nüüdseks oleme arengus justkui ligi 100 aasta taha langenud ega suuda ette võtta kogu riigi jaoks olulise tähtsusega proovipuurimisi. Mitte ainult, et me ise ei suuda, vaid me ei luba ka teisi puurima.



Lääne-Virumaal Arbaveres asub Eesti Geoloogiakeskuse välibaas, kus on hoiul Eesti kõige sügavamalt maapõuest pärit kivimiproovid. Arbaveres on ligi 6000 puursüdamikku. Foto: Ivar Soopan

2009. aastal oli väiksemat sorti paanika, kui Rootsi ettevõtte Geoforum Skandinavia Aktiebolag taotles keskkonnaministeeriumilt raua- ja vasemaagi uuringu luba. Asi jäi kohaliku omavalitsuse ja ministeeriumi vastuseisu tõttu katki.

Jutt ei olnud kaevandamisest, vaid katsepuurimisest, millega poleks kaasnenud siduvaid lepinguid, kaevandusõiguse mahamüümist või riigi paljaksröövimist. Küll aga oleks Eesti riik saanud enda valdusse kogu teabe, mis katsepuurimine oleks andnud. Me oleks peensusteni teada saanud maardla tegeliku suuruse ja väärtuse.

2007. aastal proovis [Kirde-Eestisse](#) maavara uuringuluba taotleda ka üks Austraalia ettevõtte, kuid loobus siis, sest see oli tuuleveskitega võitlemine. Rootsi firmaga koostöölepe sõlminud ja firmal uuringuluba taotleda aidanud [Eesti Geoloogiakeskuse](#) programmitalituse nõunik Jaan Kivisilla rääkis toona BNSile, et Kanada ettevõtte uuringuloa saamata jäämise taga olid keskkonnaministeerium ning ametnikud, kes kartsid avalikku reaktsiooni.

Rootsi firma soovis Jõhvi uuringuruumis teha üldgeoloogilisi uurimistöid Jõhvi rauamaagi leiupaiga uurimiseks 9542 hektari ulatuses Jõhvi, Toila ja Vaivara vallas. Kokku kavandas firma 20 puuraugu puurimist, mille sügavus oleks ulatunud kuni 850 meetrini.



Marko PomerantsFoto: Karli Saul

Maapõue strateegias selgub Jõhvi maardla tulevik

Ivar Soopan

Keskkonnaminister Marko Pomerantsi sõnul selgub Jõhvi rauamaagi täiendava uurimise perspektiiv maapõuepoliitika koostamise raames.

“Jõhvi rauamaagi täiendava uurimise perspektiiv peab leidma kajastamist maapõuepoliitika koostamise raames, kus selgub selle maavara positsioon teiste erutavate ja uurimisele kutsuvate maavarade hulgas,” ütles Pomerants. Minister lisas, et on teadlik Jõhvi anomaaliast, sest see on kõrgkoolis geoloogiaõpingute osa.

“Tallinna Laia tänava loodusmuuseumis saab värskes geoloogiaekspositsioonis ka jupikest puursüdamikku vaadelda,” ütles Marko Pomerants.

Pomerants märkis, et ministerium töötab praegu välja maapõue strateegiat.

“Maapõue strateegia loob tervikpildi maapõueressursside kasutamisest Eesti ühiskonnale suurimat väärtust looval moel, arvestades sotsiaalmajanduslikke, keskkonnaalaseid ja julgeolekuaspekte,” selgitas Pomerants. “Strateegias määratakse riigi huvid ning hea peremehepoliitika põhimõtted maapõue uurimisel, kasutamisel ja kasutusse andmisel.”

Strateegia ettevalmistamine käib 2015. aasta kevadest, eelnõu kujul peaks arengudokument valmima selle aasta lõpuks. Pärast ühiskondlikku arutelu, kooskõlastusringe ja poliitilist arutelu peaks strateegia jõudma Riigikogus kinnitamisele 2017. aasta IV kvartalis.

Keskkonnaministeriumi maapõue osakonna juhataja Maris Saarsalu sõnul on praegu Jõhvi maagikeha kohta teada olevad andmed üldised, alg-andmed koguste, saadava toodangu, tehnoloogia, keskkonnanõuete jmt kohta on heal juhul puudulikud.

“Selge on, et kaevandamise mõistlikkuse hindamiseks on vajalikud mitmesugused uuringud, sh uuringud maavaravaru tuvastamiseks, kasulike komponentide määramiseks, kaevandamise tehnoloogia leidmiseks, majandusliku tasuvuse hindamiseks jms,” selgitas ta. “Kaevandamise kohta võib midagi öelda pärast uuringute tulemuste saamist.”