

VAADATES KIVI SISSE

PILGUHEIT PAESSE: KIRJU KÄRN JA LAKSU PUNANE (KIHID 35 JA 34) LASNAMÄE EHITUSPAESTUS

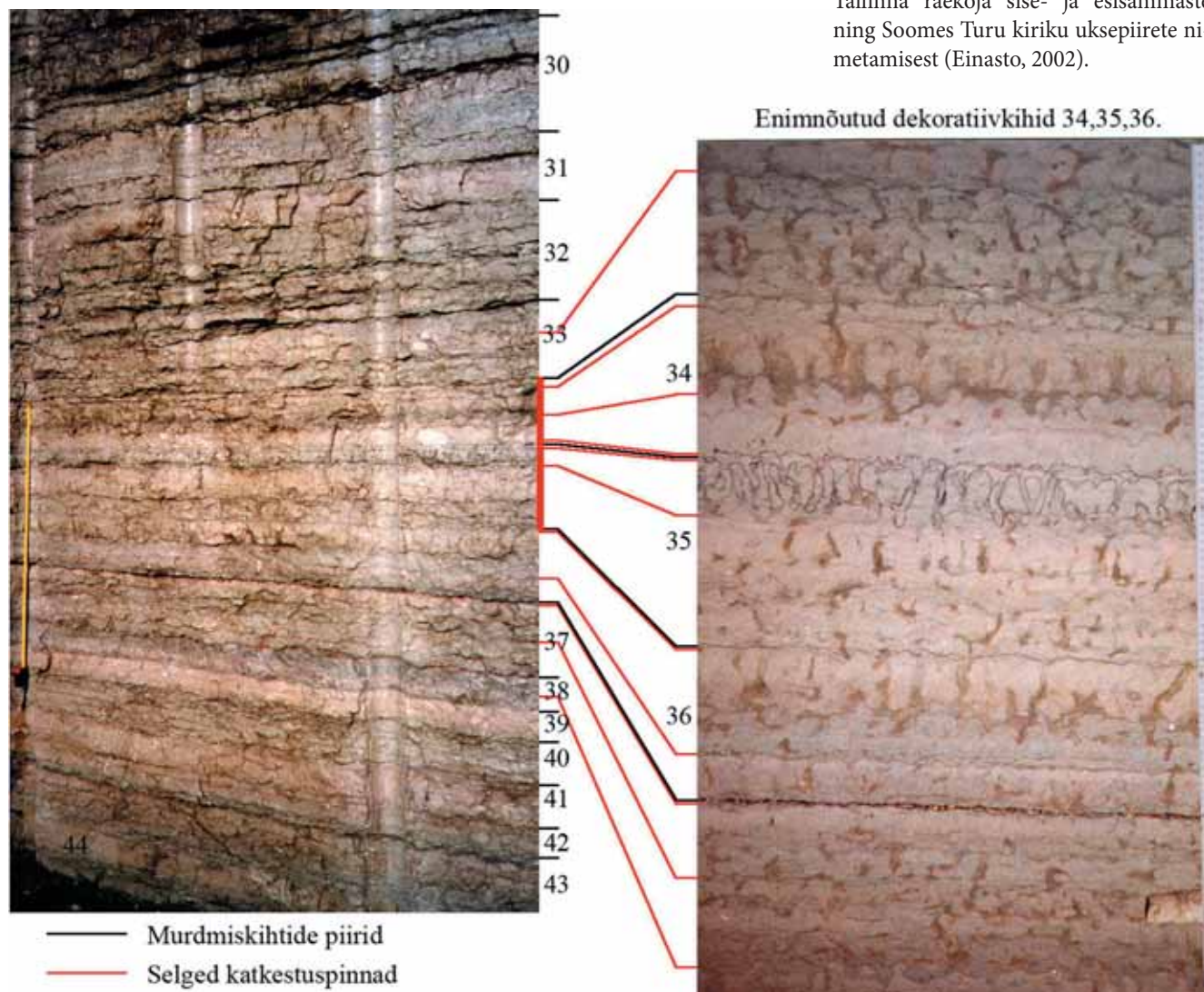
REIN EINASTO, JANNE-LIIS JUSTI

Tallinna Tehnikakõrgkool

JÄTKAME Keskkonnatehnika eelmises numbris (1/11, lk 40–41) alustatud kivi sisse vaatamist kiht-kihiliste paevaatlustena, tõstes esile Lasnamäe ehituspaestu

keskmise osa kahe selle artikli pealkirjas nimetatud markeeriva murdmiskihi eripärasid. Tänu kivi dekoratiivsusele ja kvaliteedile on mõlemad murdmiskihid

juba keskajal olnud hoone esinduslikumate osade (sambad, akna- ja uksepiirid) meelismaterjal ning Hansa-aegadel ka otsuim eksportkivi Tallinnas. Piisab Tallinna raekoja sise- ja esisammaste ning Soomes Turu kiriku uksepiirete nimetamisest (Einasto, 2002).



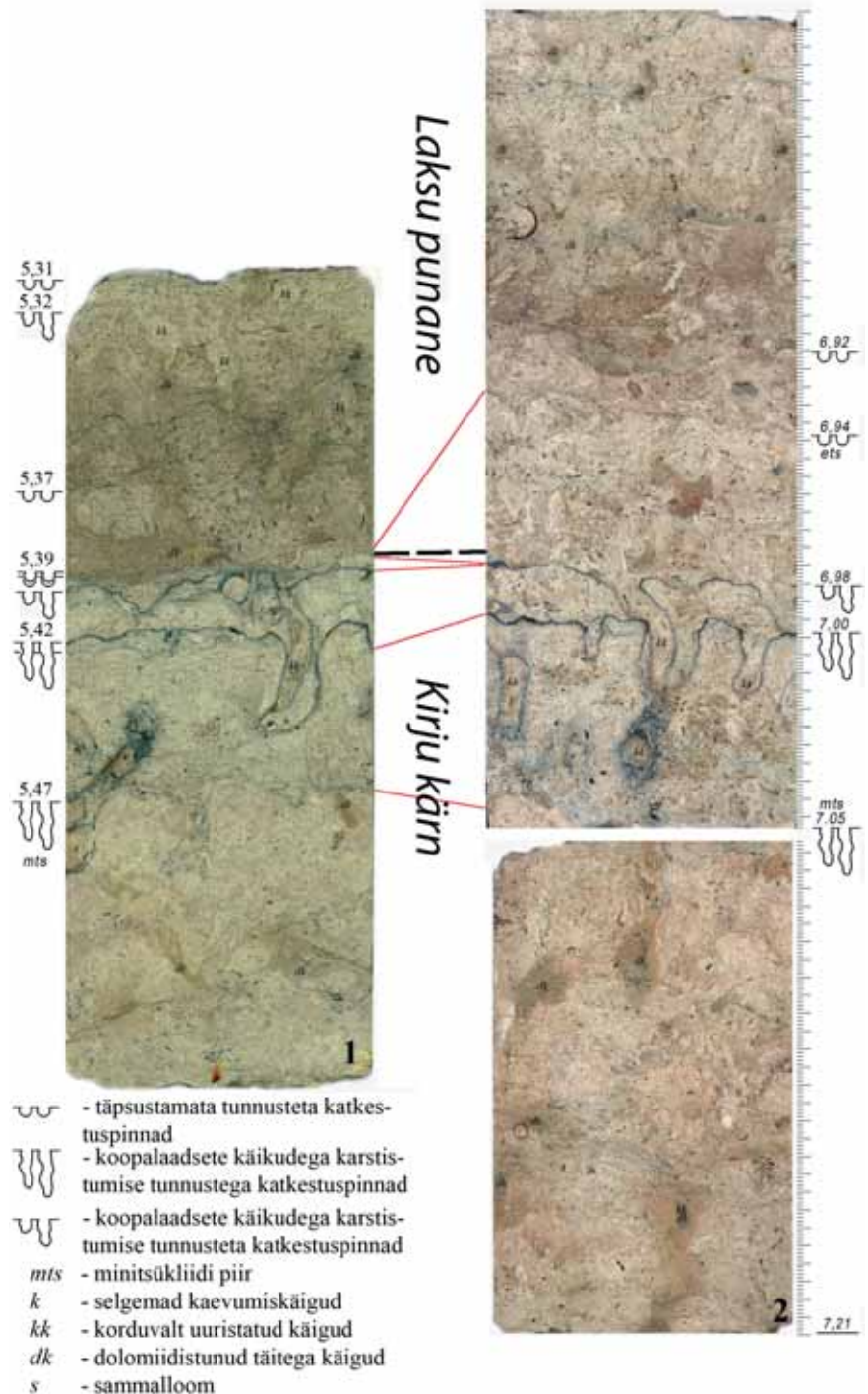
Joonis 1. Vasemal: lõhkamistega murtud paesein Laagna teel, kus selgelt avaldub väljapeetud horisontaalne kihilisus ja heledast tihedast puhtast lubjakivist koosnevate *kihisüdamete* vaheldumise tumedamast merkivi kelmeterohkest savikast lubjakivist koosnevate *sauekordadega*. Selles vaheldumises väljendub mitmeastmeline *tsüklilisus*. Murdmiskihid: 30 – Pealmine muldvalge, 31 – Alumine muldvalge, 32 – Kassikord, 33 – Lutt, 34 – Laksu punane, 35 – Kirju kärn, 36 – Trepp-kalk, 37 – Sauekord, 38 – Hall arssin, 39 – Valge arssin, 40 – Sajakordne, 41 – Tulikord, 42 – Poriarssin, 43 – Poriarssina alune, 44 – Ristikord.

Paremäl: tross-saega lõigatud sile paesein Vão karjääri kagunurgas, kus väga selgelt joonistuvad roostepruunid dolomiidistunud urbse täitega ja hallid püriidistunud *püstakud* – Lasnamäe ehituspaestule iseloomulikud settimisaegsed kaevumiskäigud *katkestuspindadel* (kõvastunud merepõhjal)

Eripärane dekoratiivsus väljendub Lasnamäe ehituspaestule eriomaste *püstakute* kontrastsuses ja arvukuses. Kirju kärni ülaosa tugevalt püriitne kaksik-katkestuspind on tuntud Lasnamäe ehituspaestu stratigraafilise liigestamise ühe tugi-tasemena (Orviku, 1940; Männil, 1966; Rõõmusoks, 1970, 1983). Laksu punase keskosas esinevate roostepruunide püstakute tihedus aitab seda kihti eksimatult ära tunda nii paemurdude kui ka pae-hoonete seintes. Nende murdmiskihtide stratigraafiline asend Väo kihistu kiht-kihilt liigestatud läbilõikes on täpsustatud Paldiski ja Väo Paasi puursüdamiku alusel (Einasto, Rähni, 2005, 2006).

Allpool võrdleme neid murdmiskihte ristlõikes neljas vormis: esiteks, lõhkamisest murtud paeseinas Laagna teel, kus hästi avaldub kihtide horisontaalne väljapeetus ja puhtama-savikama pae tsükliline vaheldumine; teiseks, trosssaega lõigatud siledas seinas Väo karjääri kagunurgas, kus eriti selgelt ilmnevad *püstakud* – settimisjärgsed kaevumiskäigud (joonis 1); kolmandaks, puursüdamike lõigatud, lihvitud ja poleeritud ning skaneeritud ristlõigetel (joonis 2),

► **Joonis 2.** Laksu punase ja Kirju kärni lihvitud ja poleeritud ning skaneeritud läbilõiked, vasemal Paldiski puursüdamikus nr 5 Pakri poolsaare keskel; paremal Väo Paasi puursüdamikus Väo karjääri kagunurgas. Märkimisväärt on Laksu punase alumise kõva kihisüdame täielik väljakiildumine Pakril, samas on selle ülemisel pinnal olev fosfaatne katkestuspind katkendlikult jälgitav. Oluline on rõhutada, et püriitse kaksik-katkestuspinnaga ei kaasne kivimi märgatavat muutust. See toimub *Kärnikorra* alumisel piiril oleval impregnatsioonita katkestuspinnal – *minitsükliitide* piiril



kus näeme kivi siseehitust; neljandaks, karstistunud vertikaalse lõhe konarlikul pinnal Kostiveres (joonis 3).

Nende kahe murdmiskihi piiril on merkivi kelmeline vahekiht katkendlik või puudub sootuks, seetõttu on kihid sagedasti liitunud ja murtavad koos üht-

◄ **Joonis 3.** Karstistunud vertikaalse lõhe konarlik pind Kostivere murrus. Tuhandete aastate kestel on sademete mõjul murenemisele vastupidavamad kihiosad välja prepareerunud, kujundades dekoratiivse loodusliku pinna, mida võiks hoonete fassaadides senisest sihipärasemalt kasutada

se monoliidina, mida keskajal ka tehti, võimaldades kiviraiduritel sambaid, piitu ja piirdeid suuremate tervikutena välja raiuda. Ka käesoleva loo vaatlusmaterjaliks kasutatud Paldiski puursüdamikus on markeeriv *Kärnakord* (joonis 2, 5,39–5,47 m) liitunud nii lamami kui lasumiga, Väo Paasi südamikus on sama *Kärnakord* liitunud ainult lasumiga (joonis 2, 6,98–7,05 m) ja murdmiskihid lahknevad selle all või sees paiknevaid merkivi kelmeid pidi.

Kihtide siseehitus avaneb lihvitud ristlõikes (joonis 2). Selgub sette mitmeastmeline *bioturbeeritus* – esialgselt kihilise mudalis-teralise ja lauspeeneteralise sette korduv segunemine mudasööjate organismide elutegevuse tagajärjena, mille selgemad vormid on püstakud ja ussikäigud. Teise iseloomuliku eripärana tõdeme jämeda detriidi vähesust, peenema tombulis-detriitse komponendi sorteerimatust, selle osalist püriidistumist ja fosfaadistumist. Lembit Põlma (1982) järeldustele tuginedes võib fosfaatsed ühendid katkestuspindadel ja peene detriidi osakesi katvas koorikus lugeda *frankoliidiks*. Koopalaadsete püstakute savikama täitematerjali selektiivne do-

lomiidistumine ei ole seni rahuldavat teaduslikku seletust leidnud. Nende seos impregnatsioonita katkestuspindadega puhta heleda laus-peeneteralise tombulis-detriitse lubjakivi ülemisel piiril ning puudumine lasuvas savikamas mudalidetriitjas lubjakivis viitab tekkele kõige kuivematel kliimaperioodidel.

Senised vaatlused kinnitavad Tõnis Saadre (1993) järeldust püriitsete ja fosfaatsete katkestuspindade tsonaalsest levikust. Püriitne kaksik-katkestuspind *Kärnakorras* ei ole minitsükliidi piiriks, vaid uue tsükli mere sügavnemise staadiumi moodustis piirist kõrgemal (joonised 1 ja 2).

Kirjandus:

1. Einasto, R. Lasnamäe ehituslubjakivi ajaloolised murdmiskihid Tallinna ümbruses. – Tallinna Tehnikakõrgkooli Toimetised, 1, 2002, lk 56–69.
2. Einasto, R, Rähni, A. Lasnamäe ehituspaestu puursüdamiku skaneeritud ja digitaalselt töödeldud läbilõige Pakri poolsaarelt. – Keskkonnatehnika, 7/05, lk 66–71.
3. Einasto, R., Rähni, A. 2006. Väo kihistu

digitaalselt töödeldud kiht-kihiline tüüpläbilõige. – Keskkonnatehnika, 3/06, lk 51–55.

4. Jaanusson, V. Discontinuity surfaces in limestones. Bull. Geol. Inst. Uppsala, 1961, Vol. XL, lk 221–241.

5. Orviku, K. Lithologie der Tallinna.Serie (Ordovizium, Estland) I, – Tartu Ülik. Geol. Inst. Toim. 58, 1940, 216 S.

6. Põlma, L. Põhja- ja Kesk-Baltikumi Ordoviitsiumi karbonaatkivimite võrdlev litoologia. Tallinn, Valgus, 1982, 164 lk (vene keeles).

7. Rõõmusoks, A. Viru seeria (Keskordoviitsium) stratigraafia Põhja-Eestis. Tallinn, Valgus, 1970, 346 lk (vene keeles).

8. Rõõmusoks, A. Eesti aluspõhja geoloogia. Tallinn, Valgus, 1983, 224 lk.

9. Saadre T. Middle and Upper Ordovician discontinuity surfaces in Northern Estonia (zonality based on their impregnation type). Bull. Geol. Surv. Estonia, 1993, N 3/1. P. 33–39.

PAEPÕNNIDE PILGUHEIT PAESSE

Paepõnnid käisid Tehnikakõrgkoolis vaatamas paekiviloo tegemist, said ühe kivi kooli kaasa ja tegid klassis Laksu punase ja Kirju kärni järgi mitu lugu. Tallinna Ühisgümnaasiumi vanemõpetajast loodusesõber Liivia Kivit kogus kokku paepõnnide mõtted. Allpool on avaldatud mõned neist.

Elizabeth Victoria Aarma, Marri-Mariska Tammepõld, Pernilla Noemia Trutin, Anette Marina Kiil, Kristina Raudonen, Eva Maria Kindel, Rene Triipus

Mida võiksid need kivistised ise mõelda? Ehk mõtleb see madu seal, kuidas ta väiksenä uhkustas, et ta on ikka kõige ilusam... Võib-olla peidab selles ilusas kivil end hüljes, lohe, kaks dinosaurust, mäed ja kosk, tuld purskav vulkaan, kirju taevast, kus lendab lind, ning meteoriidisadu. Või on seal üksik puul istuv lind, kes vaatab vihmaussi, ujuv hüljes, veest välja hüppav delfiin, jänest jahtiv madu, ühe suure looma jalga, mis on lihtsalt ära tulnud. Kui keeran kivi tagurpidi, näen nahkhiirt koos putukatega või hoopis öökulli ja tormiseid laineid. Mulle meeldivad selle puursüdamiku värvid, huvitavad laigud ja triibud. Niisiis näeb igaüks meist kivi sisemust erinevalt.

Stella-Maria Kangur, Hanna Arusoo, Grete Vaarmets otsustasid tutvustada paestu murdmiskihitide mõningaid toredaid nimesid. Nad tuginesid Rein Einasto artiklile „Lasnamäe ehituspaes lasundi murdmiskihitide nimesid“ („Loodusesõber“ 1/2010).

Elas kord Tutu – umbes 15 cm paks savikas müürikivi. Ta parimad sõbrad olid Mapa – 14 cm paksune müürikivi, ja Rabandus – 11 kuni 12 cm paksune kõva astmekivi.

Tutu isa Papa oli väga kleenuke – 7 cm paksune kõva südamega kõnritee- ja müürikivi. Ema Mamma oli lausa 15 cm paksune, aga pehme südamega ja külmakartlik. Nad kõik elasid Lasnamäel kõva südamega Tigeda Seitsme karmi valitsuse all. Tigeda Seitsme suurim vaenlane oli Laksu Punane, püstakustriga kõva astmekivi, kelle sõbrad olid Paks Hall, Kassikord ja Seitsmetolline.

Laksu Punase kallim oli Pealmine Põhjalvalge. Igal õhtul laulis Laksu Punane oma kallimale armastuslaulu.

Tuhat ükskorda kivi lugu

Sellel kivil on siirud ja viirud ja on sel ka siilud ja piilud. Kui mõnus on olla sel kivil, sest **Arssin** on tema nimi.

Sellel kivil on siirud ja viirud ja on sel ka siilud ja piilud. Üks tore tüüp ka **Saukord**, tal kaasaks ilus **Tulikord**.

Sellel kivil on siirud ja viirud ja on sel ka siilud ja piilud. Kiht-kihile järgneb **Lutt**, kes ongi üks vingne kutt.

Sellel kivil on siirud ja viirud ja on sel ka siilud ja piilud. Lasnamäe ehituspaas meid tervitab taas.



Foto: Kaisa Niidas

(Mis muinasjutus edasi hakkab juhtuma, peate ise selle välja mõtlema.)