

Eesti Stratigraafia Komisjoni (ESK) koosoleku protokoll nr 15

17.11.2017 TÜ Chemicum, Tartu

Algus: 11.00, **lõpp:** 14.00.

Osalesid:

1. Ivo Sibul, esimees (IS)
2. Tiit Hang (TH)
3. Olle Hints (OH)
4. Tõnu Meidla (TM)
5. Dimitri Kaljo (DK)
6. Anne Põldvere (AP)
7. Juho Kirs (JK)
8. Peep Männik (PM)
9. Heidi Soosalu (HS)

Puudus:

1. Kuldev Ploom

Juhatas: IS, **protokollisid:** IS, OH

Päevakord:

1. Stratigraafilised skeemid
2. Eesti aluspõhja stratigraafia standardiseerimise projekt
3. Stratotüüpide korrastamine
4. 10. Balti Stratigraafia Konverentsi järelkaja
5. ESK tulevikust

1. Stratigraafilised skeemid

OH teatas, et 2017. a versioon eestikeelsest globaalsest stratigraafilisest skeemist on avalikustatud ESK veebilehel. Soovi korral oleks võimalik lisada nii sellele skeemile kui ka kõikidele meie ladestute skeemidele DOI numbrid ja teha nad püsivalt kättesaadavaks ning viidatavaks. Skeemide varasemad versioonid jääks samuti alles. DOIde kasutamine looks kindlustunde, et ka aastate pärast on skeemide kõik versioonid lihtsalt leitavad ja kasutatavad. Autoritena võiks nimetada ära kõik vastava koosseisu ESK liikmed. DOI lingil klikkides jõutakse veebilehele, kust saab alla laadida pdf, png ja svg formaadis skeemid. HS tegi ettepaneku lisada sinna olulisemad võtmesõnad lisaks eesti keelele ka inglise keeles. OH arvates puudub meil vajadus teha eestikeelne skeem kättesaadavaks Rahvusvahelise Stratigraafia Komisjoni [veebilehe](#) kaudu. Sel juhul tuleks iga kord levitamiseks eraldi luba taotleda. Võiksime jääda oma kujunduse juurde ja skeemis teeks muudatusi vastavalt sellele, kuidas muutub rahvusvahelise skeemi sisu.

DK tõstatas küsimuse termini *stage/lade* tõlkimise erinevatest võimalustest rahvusvahelise skeemi päises, kuid vastav arutelu otsustati suunata edaspidiseks, jäädes skeemi päise puhul senise praktika juurde.

TH andis ülevaate Holotseeni skeemi viimastest arengutest. Loobuda tuleks kronotsoonidest, võtta kasutusele kolm temperatuuriandmestikul põhinevat alamladestikku. Seejuures rahvusvaheliselt välja pakutud 8200 a tagune Kesk- ja Alam-Holotseeni alamladestike piir on eristatav ka Eestis. Tööskeemi on lisatud muinasaja skaala, et võimaldada võrdlust arheoloogiliste andmetega, samuti kronotsoonid jmt üksused, et lihtsustada varasema andmestiku ja kirjanduse kasutamist.

Rohkem probleeme on hilisjäajaga. Üha enam kasutatakse Gröönimaa jääsüdamikke stadiaale ja interstadiaale, kronoüksusi püütakse vältida. TM sooviks näha Pleistotseeni koondskeemi. TH arvates puudub meil põhjendatud alus senise Pleistotseeni liigestuse muutmiseks. AP jt leiavad, et praegune tööversioon on igal juhul parem 1997. a kogumiku skeemidest ja tuleks võimalikult kiiresti publitseerida või muul moel kättesaadavaks teha.

IS ja TM kommenteerisid 10. Balti Stratigraafia Konverentsil E. Lukševiči poolt esitletud Devoni skeemi. Lätlased paigutavad Givet' ja Frasnese'i lademe vahelise piiri Gauja ja Amata

regionaalse lademe vahele. Eesti skeemis on see piir märgitud Amata ja Plavinase regionaalse lademe vahel. E. Lukševičs on muutnud ka Alam-Devoni liigestust, peatselt ilmub sel teemal artikkel.

Siluri skeemis pole olulisi muutusi toimunud, mis eeldaksid uue versiooni avaldamist.

Ordoviitsiumis vajaks TM sõnul täpsustamist Ordoviitsiumi-Siluri piirikihtide korrelatsioon (uued andmed süsiniku isotoopkoostise kohta), samuti on uut infot Vasalemma kihistu kohta (B. Krögeri artikkel). OH refereeris Poolas toimunud konverentsil H. Bauerti poolt tehtud ettepanekuid Kukruse ja Haljala lademe alumiste piiride defineerimiseks kitiinikute alusel. H. Bauerti ettepanekud ei leidnud poolehoidu, kuna sisuline muudatus oleks väike ning uute kriteeriumite praktiline kasutatavus tagasihoidlik, kuid diskussioonid sellistel puhkudel on kindlasti vajalikud. OH märkis, et Ordoviitsiumi skeemile tuleks lisada ka teised biostratigraafiliselt olulised rühmad ja samuti võiks kasutada rahvusvahelise skeemi värve.

Kambriumi ja Ediacara stratigraafia kohta ilmus hiljuti T. Meidla [artikkel](#). TM teeb sellest ülevaate, põhiprobleemid on seotud vanusemäärangutega, fossiile vähe ning uuemaid andmeid pole.

Aluskorra kohta olulisi uudiseid ei ole.

AP ja TM töid välja kaardistajate ja teadlaste erinevad arusaamad aluspõhja stratigraafilise liigestuse osas. Ehk oleks meilgi rootslaste eeskujul mõistlik ühel hetkel loobuda regionaalsetest lademetest, teha korrelatsioonid globaalsete lademetega? Kaardistamisel tuleks lähtuda selgepiirilistest litostratigraafilistest üksustest – kihistutest, mitte kunstlikest kombinatsioonidest. Näiteks Kambriumis on probleeme kihistute piiritlemisega: südamikete väljatulek on kohati kehv, fossiilide sisaldus väike, kõiki skeemile kantud kihistuid ei suudeta läbilõigetes eristada.

DK arvates peaks ESK defineerima lademe mõiste ja panema paika üksuste piiride kirjeldamise kriteeriumid. TM sõnul on keeruline defineerida neid üksusi, mida läbilõigetes ei suudeta ühemõtteliselt eristada, skeemide ja tegeliku olukorra vahel on ebakõlad. OH rõhutas, et ESK poolt heaks kiidetud muudatused skeemides tuleks võimalikult kiiresti avalikustada. Artikli publitseerimine võib võtta kuid või aastaid, skeemide tööversioonid saaks kohe peale valmimist ESK veebilehel kättesaadavaks teha.

Otsustati:

- OH vaatab üle võtmesõnad jm metainfo ning registreerib DOI eestikeelsele globaalsele stratigraafilisele skeemi 2017 a versioonile (alates 17.11.2017 on skeem viidatav DOI süsteemi kaudu järgmiselt: <http://doi.org/10.15152/GEO.18>).
- TH konsulteerib kolleegidega Holotseeni skeemi publitseerimise asjus. Skeemi tööversioon koos temperatuurikõvara ja arheoloogilise liigestusega lisatakse järgmiseks koosolekuks ESK veebilehele. Esialgu jäetakse alles ka varasem jaotus kronotsoonideks, kuid see eristatakse selgelt ülejäänud skeemist
- AP vaatab üle Devoni skeemi, hoiab end kursis lätlaste uuendustega ja teeb vajadusel täiendused Eesti skeemi. Vaidlusaluseid kohti saab skeemil kujutada katkendjoonega.
- TM ja OH lisavad Ordoviitsiumi tööversiooni graptoliitide ja konodontide kõrvale kitiinikute biotsoonid ning teevad täiendatud skeemi kättesaadavaks ESK veebilehel
- TM teeb ESK veebilehel kättesaadavaks värvilised Kambriumi ja Ediacara skeemid

2. Eesti aluspõhja stratigraafia standardiseerimise projekt

TM tutvustas Keskkonnainvesteeringute Keskuse (KIKi) poolt rahastatavat projekti "Eesti maapõue kirjeldamise standardiseerimine". Maa-ameti tellimusel koostab Eesti Geoloogiakeskus digitaalseid geoloogilisi kaarte ning täiendab geoloogilise baaskaardi andmebaasi. Kaardistamise aluseks on [juhend](#), mis suuresti tugineb [1997. a kogumikus](#) publitseeritud stratigraafilistel skeemidel. Juhendit on pidevalt täiendatud, kuid põhjalikumad läbilõigete kirjelduste valideerimist ja kaasajastamist pole seni teostatud. Mitmed viimaste

aastate uuendused (näiteks Kambriumi nelikjaotus, muutused Ordoviitsiumi-Siluri piirikihtide stratigraafias) andmebaasis ei kajastu.

Andmebaasis on palju liitüksusi ja kirjeid, mis on vastuolus naaberläbilõigete kirjeldustega ning publitseeritud andmetega. 1997. a kogumikus näidatud üksuste levialad on sageli teistsugused kui andmebaasi kirjelduste alusel koostatud kaardipilt. Esineb anomaalseid piirkondi, mis võivad olla seotud vigaste kirjetega või mõne seniavastamata geoloogilise struktuuriga. Puuraukude kirjelduste kontrollimine algallikateni ja puursüdamikukastide uus ülevaatus on töömahukad ning ei mahu antud projekti raamidesse.

Kokkuvõtteks:

Ediacaras on soovitatav kasutada Kroodi kihtkonda kaardistamisüksusena olukorras, kus kihistuid eraldada ei saa (Loode-Eestis).

Kambriumis tuleks kasutusele võtta nelikliigestus. Stratigraafiline skeem ja läbilõigete kirjeldused tuleks omavahel vastavusse viia. Näiteks Tiskre-Vaki ja Ruhnu-Paala kihistute piiritlemine läbilõigetel on probleemne.

Ordoviitsiumi jaoks on kaardistamisjuhendis detailne legend, kuid tegelikkuses ei leia see täit rakendust. Sageli kasutatakse liitüksusi.

Silurit on seni üsna vähe kaardistatud, kuid olemasoleva info põhjal on kaardistamisjuhendi legendi sellisel kujul keeruline rakendada. Täpsustada tuleks krono- ja litostratigraafiliste üksuste suhted.

Devonit on seni vähe kaardistatud. Andmebaasi saab teha rahvusvahelises skeemis ja publikatsioonides näidatud muudatusi.

Leiti, et põhjalik kaardistusandmete valideerimine on vajalik, aidates leida vigu andmebaasis, teisalt ka stratigraafilistes skeemides. Viimastel aastatel on kaardistamine tuginenud peamiselt olemasoleva info analüüsimisel ja digitaliseerimisel. Uute puuraukude ja -kaevude kirjeldamiseks oleks vaja kaasaegseid, tegelikkusele vastavaid skeeme ja juhiseid.

3. Stratotüüpide korrastamine

TM andis ülevaate KIKi poolt rahastatavast stratotüüpide korrastamise projektist. Ida-Virumaa ja Lõuna-Eesti stratotüüpide ülevaate valmimisega on saanud ring peale kogu Eestile.

Nagu mujalgi, on töötavad karjäärid (Narva, Viivikonna, Karinu) heas seisus. Probleemid võivad tekkida mäetööde lõpetamisel ja karjäärade sulgemisel. Tarmo All Eesti Geoloogia Seltsi esindajana on lubanud teema tõstatada Eesti Maavarade Komisjonis. Loodetavasti saab rekultiveerimiskavadesse planeerida pikaajaliseks säilitamiseks sobivaid karjääriseinu. Jõekalda paljandid (Nõmmeveski, Sillaoru, Velise) on üldiselt heas seisus nagu ka Adila, Juuru, Raikküla läbilõiked.

Pirgu läbilõige on sisuliselt kadunud, ka Rõast on vaadeldav ainult paarkümmend sentimeetrit.

Tänaseks kadunud läbilõiked on Künnapõhja, Kahula, Rausvere, Kämbemäe, Kurtna, Siuge, Mõhküla.

Adavere läbilõige oli kunagi asunud tuuliku juures, seal (ja ka vanas paemurrus) vastavaid kihte ei paista. Poruni jõe paljandite koondläbilõige oli kirjanduse andmetel 16,5 m, praegu on vaadeldavad vaid paarkümmend sentimeetrit. Tarvastus on säilinud paarimeetrine nõlv, mis arvatavasti mingil hetkel alla variseb.

Varbola kihistu läbilõige on linnuseõuel kaevu põhjas, seal võivad proovide võtmisel takistuseks saada arheoloogilised piirangud.

AP ütles, et 2017. a suvel Geoloogia Seltsi suveseminaril korrastatud Porkuni paljand oli julgustav näide, sellist geoloogide ühistööd võiks jätkata.

DK arvates on stratotüübid paljudel juhtudel ainult nime kandjad. Rohkem tuleks tegeleda üksuste piiride defineerimisega. TM sõnul on juba ainuüksi asjaolu, et tudengid jt huvilised saavad looduses jälgida üksuste litoloogilisi omadusi ja proove võtta, aluspõhja geoloogia tundmaõppimisel suureks abiks.

Kokkuvõtteks:

~40st projekti käigus uuritud läbilõikest ligikaudu pooled olid heas seisus, 1/4 hävimisohus või halvas olukorras ning 1/4 tänaseks kadunud.

2017. a lõpuks avalikustatakse kõikide revisjoni käigus uuritud läbilõigete andmed uuel veebilehel. Suur hulk infot on olemas, nüüd tuleks mõelda sellele, kuidas olulisi läbilõikeid edaspidi säilitada.

Otsustati:

Projekti tulemused kiideti heaks. Leiti, et tööd stratotüüpidega tuleb kindlasti jätkata, keskendudes neile läbilõigetele, mida saab ja tuleb säilitada.

4. 10. Balti Stratigraafia Konverentsi järelkaja

IS tegi ülevaate 2017. a septembris Poolas toimunud 10. Balti Stratigraafia Konverentsist (BSKst). Konverents toimus Lõuna-Poolas Checiny linna ligidal 2015. a-l valminud kompleksis European Centre for Geological Education. Poolakad said korraldusega väga hästi hakkama. A. Dronov teatas, et järgmine BSK toimub 24.-28.08.2020 Venemaal.

5. ESK tulevikust

IS ütles, et 2018. a-l lõppevad ESK selle koosseisu volitused. Geoloogiateenistuse loomine võib kaasa tuua muutusi nii ESK töökorralduses kui liikmeskonnas. Peaksime pöörama rohkem tähelepanu sellele, kuidas asutustevahelist stratigraafia-alast koostööd arendada. Üheks võimaluseks on riikliku stratigraafia klassifikaatori koostamine ja registreerimine riigi infosüsteemis.

Järgmine koosolek toimub 2018. a esimeses kvartalis.