

Kuulumisia Etelä-Korean IGC37-kokouksesta

ELINA LEHTONEN JA AKU HEINONEN

International Geological Congress eli IGC on kansainvälisen geologisten tieteiden unionin (International Union of Geological Sciences; IUGS) tieteellinen pääkokous, joka on järjestetty neljän vuoden välein jo vuodesta 1878 lähtien. Vuoden 2024, järjestyksessään kolmaskymmenesseitsemäs, IGC37-kokous järjestettiin 25.–31.8.2024 Etelä-Korean Busanissa, jonne matkasi useita edustajia myös Suomesta.

Edellinen IGC-kokous (IGC36) oli tarkoitettu järjestää Intian Delhissä vuoden 2020 maaliskuussa, mutta ajankohta sattui juuri covid-19-pandemian alkuhetkiin, minkä seurauksena kokous peruttiin aivan viime hetkellä. Osa IGC36-kokousta edeltäneistä kursioista ennätettiin järjestää ainakin osittain suunnitellusti, mutta varsinainen tieteellinen osuus pidettiin poikkeusajan verkkokokouksena vasta vuonna 2022 (IGC2022 Online). IGC37-kokoukseen kohdistui siis aivan poikkeuksellisia odotuksia, koska IGC35-kokouksesta Etelä-Afrikan Kapkaupungissa oli ennätänyt vierähtää jo kahdeksan vuotta.

IGC-kokouksen ohjelmaan kuuluvat lähes kaikki geotieteiden alat kattavat tieteelliset esitelmä- ja posterisessiot, joiden ympärille myös tämänkertainen kuuden konferenssipäivän ohjelma rakentui. Kokous on tieteellisen sisältönsä lisäksi myös IUGS-yhteisön tärkeä kokoontumisfoorumi, ja kaikki unionin toimielimet, alakomissioiden toimikunnat (esimerkiksi kansainvälinen stratigrafinen komitea) ja työryhmät pitävät omia tapaamisiaan pääkokouksen yhteydessä. Myös monet tieteelliset järjestöt ja geotieteiden alan yhteistyöverkostot tapaavat IGC:n yhteydessä. Tärkeä IGC-kokouksen ohjelmaan kuuluva tilaisuus on IUGS:n neuvoston ja IGC-toimikunnan yhteinen kaksipäiväinen yleiskokous, joka päättää mm. seuraavan IGC-kokouksen järjestämispaikasta sekä valitsee IUGS:n toimihenkilöt seuraaville toimikausille. Suomea yleiskokouksessa edustaa Suomen Kansal-

lisen Geologian Komitean (SKGK) nimeämä edustaja.

Muutoksen tuulet ovat muutaman viime vuoden aikana puhaltaneet IUGS:n toiminnassa, kun useiden komissioiden jäsenistöstä on vaihtunut reilusti yli puolet. Myös monien komissioiden puheenjohtajat vaihtuvat pian tai ovat vaihtuneet aivan viime aikoina. Busanin yleiskokouksessa nähtiin niin ikään merkittäviä muutoksia, kun koko unionin johtoporras vaihtui tämän vuoden alusta. Sekä IUGS:n presidentti John Ludden että pitkäaikainen pääsihteeri Stanley Finney jättävät tehtävänsä samalla kun taloudenhoitaja ja molemmat varapresidentit astuvat syrjään. IUGS:n presidenttinä on tämän vuoden alusta aloittanut monille suomalaisillekin tuttu Johannesburgin yliopiston professori Hassina Mouri ja pääsihteeriksi valittiin saksalaisprofessori Ludwig Stroink Potsdamin Helmholtz-keskuksesta. Varapresidenteiksi valittiin Slovenian Marko Komac sekä Milanon yliopiston professori Maria Rose Petrizzo ja rahastonhoitajan tehtävään emeritusprofessori David R. Cohen New South Walesin yliopistosta, Australiasta. Hallitukseen valittiin neljä uutta jäsentä Iranista, Kiinasta, Yhdysvalloista ja Namibiasta, joista kahden nelivuotinen toimikausi alkaa vuoden 2025 alusta ja kahden muun vuonna 2026.

Yksi odotetuimmista Busanin yleiskokouksen päätöksistä koski vuoden 2028 IGC38-kokouksen järjestämispaikkaa. Kolme finalistiehdokasta olivat Kanada (Calgary), Australia



Kuva 1. Suomalaisedustusta IGC37-kokouksessa. Edessä vasemmalta: Susanna Kihlman (GTK), Anu Kaskela (GTK) ja Aku Heinonen (GTK); takana vasemmalta: Henry Vallius (GTK), Joonas Wasiljeff (GTK), Joonas Virtasalo (GTK), Renata Majamäki (GTK), Vesa Nykänen (GTK), Aarno Kotilainen (GTK) ja Elina Lehtonen (HY). Taustalla Juho Laitala (GTK). Kuva: IGC2024.

Figure 1. Some of the Finnish representatives in the IGC37 meeting. Front from left: Susanna Kihlman (GTK), Anu Kaskela (GTK) and Aku Heinonen (GTK); back from left: Henry Vallius (GTK), Joonas Wasiljeff (GTK), Joonas Virtasalo (GTK), Renata Majamäki (GTK), Vesa Nykänen (GTK), Aarno Kotilainen (GTK) and Elina Lehtonen (UH). In the background: Juho Laitala (GTK). Photo: IGC2024.

(Melbourne) ja Skotlanti (Glasgow), jotka kaikki myös esittivät vakuuttavat suunnitelmat ja puitteet tulevan kokouksen järjestämiseksi. Kisasta ennakoitiin etukäteismarkkinoinnin ja vastaanotoilla pidettyjen puheenvuorojen perusteella tiukkaa. Yleiskokous oli varautunut äänestämään paikasta kaksi kierrosta riittävän enemmistön saamiseksi, mutta hieman yllättäen pitopaikaksi valikoitui jo ensimmäisellä kierroksella Kanadan esitys. IGC38-kokous tullaan siis järjestämään Albertan Calgaryssä.

Suomalaista geologian tutkimusta IGC:ssä

Suomalaisista geotieteiden alan toimijoista Geologian tutkimuskeskus (GTK) oli Busanissa vahvasti edustettuna (kuva 1). GTK:laiset

pitivät kokouksessa yhteensä neljätoista tieteellistä esitystä ja osallistuivat kahden tieteellisen session järjestelyihin. Erityisessä fokuksessa olivat merigeologinen tutkimus (Kaskela ym. 2024; Kihlman ym. 2024a, b; Kotilainen ym. 2024; Majamäki ym. 2024; Vallius 2024; Virtasalo ym. 2024; Wasiljeff ym. 2024), raaka-aineiden jäljitettävyys (Shang ym. 2024) sekä tekoälypohjaiset malminetsintämenetelmät (Chudasama 2024a, b; Knobloch ym. 2024).

Suomalaisia yliopistoja edustavat tutkijat toivat esiin myös geologian historiaa ja sen tutkimusta, kun Helsingin yliopiston (HY) geotieteiden ja maantieteen osastolta Elina Lehtonen esitteli tutkimustaan Anna Hietaseen (1909–1994) liittyen (Lehtonen 2024) ja Jaana Halla Luonnontieteellisestä keskusmuseosta esitelmöi museon kokoelmiin liittyvistä historiallisista henkilöistä (Halla 2024).



Kuva 2. IGC37-konferenssiin kuului GeoFilm Festival -tapahtuma, jonka aikana näytettiin korealaisia, jollakin tavalla geologiaan liittyviä elokuvia. Haeundae-elokuvan (2009) ohjaaja Yoon Je-kyoon (vasemmalla) ja elokuvakriitikko Jun Ji Wook (oikealla) keskustelevat elokuvasta ennen varsinaista elokuvanäytöstä. Kuva: IGC2024.

Figure 2. The IGC37 conference included the GeoFilm Festival event, during which Korean films somehow related to geology were shown. Director Yoon Je-kyoon (left) of the Haeundae (2009) and film critic Jun Ji Wook (right) discuss the film before the actual screening. Photo: IGC2024.

Lehtonen piti lisäksi esitelmän Geologisten tieteiden historian kansainvälisen komission (*International Commission on the History of Geological Sciences*, INHIGEO) järjestämässä työpajassa “*Hidden Histories of Geology*”. Myös mantereiden kehitys arkeisella eonilla (Halla ym. 2024) ja malminetsintään liittyvä tutkimus (Aranha 2024; Aranha ym. 2024) saivat kokouksessa näkyvyyttä.

Geologiaa ja katastrofielekuvia

IGC37-konferenssiin liittynyt merkittävä ohjelmakokonaisuus oli *GeoFilm Festival* -tapahtuma, joka oli avoinna myös laajemmalle yleisölle. Konferenssikeskuksen lähellä sijaitsevassa elokuvateatterissa näytettiin viikon aikana useita korealaisia elokuvia, jotka jollakin

tavalla liittyivät geologiaan. Esimerkiksi maanantaina 26.8. esitetyn *Ashfall*-toimintaelokuvan (2019) juonen keskeinen osa oli Kiinan ja Pohjois-Korean rajalla sijaitsevan Paektu-tulivuoren purkaus.

Yksi elokuvafestivaalin teoksista, *Haeundae* (englanniksi *Tidal Wave*), päästiin kokemaan elokuvateatterin näyttävässä ulkoilmakatso-mossa, ja ennen näytöstä elokuvan ohjaaja Yoon Je-kyoon keskusteli elokuvasta elokuvakriitikko Jung Ji Wookin kanssa (kuva 2). *Haeundae*-elokuvan geologinen elementti on Busanin kaupunkiin iskevä tsunami. Vuonna 2009 valmistunutta elokuvaa pidetään Etelä-Korean ensimmäisenä katastrofielekuvana, ja sen on nähnyt yli 11 miljoonaa katsojaa.

GeoFilm Festival -tapahtuman sisällyttäminen konferenssiohjelmaan on varmasti ollut luonteavaa siitä näkökulmasta, että Busanis-



Kuva 3. Vasemmassa kuvassa Igidaen geopolun kohteella sarvivälkehajarakkeita sisältävä juoni leikkaa vanhempia pyroklastisia kerrostumia. Lähikuvassa on juonen sarvivälkehajarakkeita. Kuvat: Elina Lehtonen.

Figure 3. In the left photo, a dyke containing hornblende fragments cuts older pyroclastic deposits at the site of the Igidae geotrail. The close-up on the right depicts the hornblende phenocrysts in the dyke. Photos: Elina Lehtonen.

sa on 1990-lähtien järjestetty kansainvälistä elokuvafestivaalia (*Busan International Film Festival*), jota pidetään yhtenä Aasian merkittävimmistä elokuvatapahtumista (Busan i.a.). Konferenssikävijälle tapahtuma tarjosi hengähdyskeskustelun kokoushulinasta sekä kulttuurisia elämyksiä, kun kaikki näytetyt elokuvat olivat korealaisia.

Busan geologisesta näkökulmasta

Etelä-Koreassa on sekä kansallisia että Unescon verkostoon kuuluvia geopuistoja. Konferenssin tapahtumakaupunkina toimineessa Busanissa sijaitsee yksi maan kansallisista geopuistoista. Se on ollut myös ehdolla Unescon verkostoon vuonna 2020 (Visit Busan i.a.), muttei ainakaan toistaiseksi löydy Unescon geopuistoverkostosta (Unesco 2024). Merkittävä piirre Busanin geopuiston kohteissa on se, että niiden lähelle on mahdollista matkustaa julkisella liikenteellä. Busanin geopuisto onkin ainoa kaupunkiympäristöön sijoittuva geopuisto Etelä-Koreassa.

Busanin kansallinen geopuisto koostuu

kahdestatoista kohteesta, joissa pääsee tutustumaan esimerkiksi Nakdonggang-estuaariin, erilaisiin kallioperän muodostumiin ja fossiileihin. Alueen kallioperä koostuu pääosin liitukaudella (145–66 miljoonaa vuotta sitten) muodostuneista sedimentti- ja vulkaanisista kivistä. Näiden lisäksi alueella on puolipinnallisia ja syväkiviä, kuten erilaisia juonia (kuva 3), ja harvinainen pallogabro. Sedimenttikivistä on löydetty useita erilaisia fossiileita, kuten dinosaurusten munia ja jälkiä, sekä kasvien jääniteitä (kuva 4). Geologisissa muodostumissa on nähtävissä myös myöhempiä kehitysvaiheita, kuten seismisten tapahtumien aiheuttamia siirroksia ja rapautumisen synnyttämiä merihiidenkirnuja (engl. *marine potholes*) (kansi-kuva).

Konferenssikeskusta lähimmät ja helpoiten lähestyttävissä olevat kohteet sijaitsevat Haeundaen rannan alueella, minne oli kokouspaikalta muutaman metropysäkin pituinen matka. Rannan lähistöstä löytyy esimerkiksi liitukaudella muodostuneita andesiittisia vulkaanisia breksioita, joiden pinnalla on tafonirapautumisen synnyttämiä onkaloita (kuva 5).



Kuva 4. Vasemmassa kuvassa on sedimenttikiviä, jotka ovat muodostuneet liitukaudella (145–65 miljoonaa vuotta sitten) kerrostuneista sedimenteistä. Kuva on otettu Dusongin niemimaalta (Dusong peninsula), joka on yksi Busanin geopuiston kohteista. Erilaisten sedimenttirakenteiden lisäksi Busanin alueen liitukautisissa muodostumissa on esimerkiksi jäänteitä kasveista ja dinosauruksista. Oikealla olevassa kuvassa olevat mustat kohdat ovat todennäköisesti fossilisoituneita kasvien juuria. Kuvat: Elina Lehtonen.

Figure 4. In the left photo are sedimentary rocks formed from sediments deposited during the Cretaceous period (145–65 million years ago). The photo was taken from the Dusong peninsula, which is one of the destinations of the Busan Geopark. In addition to various sedimentary structures, the Cretaceous formations in the Busan area contain, for example, remains of plants and dinosaurs. The black parts in the right photo are probably fossilized plant roots. Photos: Elina Lehtonen.



Kuva 5. Tafonirapautumista andesiittisessä vulkaanisessa breksiassa. Kuva on otettu melko läheltä Haeundaen rantaa. Kuva: Elina Lehtonen.

Figure 5. Tafoni in the andesitic volcanic breccia. The photo was taken quite close to the Haeundae beach. Photo: Elina Lehtonen.

Suomi mainittu!

Kokousreportaasi on hyvä päättää Suomea koskeviin IUGS-kuulumisiin. IGC37-kokouksen yhteydessä julkaistiin kaksi IUGS:n kustantamaa kirjaa, joista ensimmäinen esittelee uudet sata IUGS:n geologista perintökohdetta (Lozano ym. 2024) ja toinen 55 kulttuuriperintökiveä (Ehling ym. 2024). Geologisiin perintökohteisiin lisättiin nyt ensimmäisenä suomalaisena kohteena Orijärven kontaktimetamorfiset kivet, joiden tutkimukseen pohjaa Pentti Eskolan metamorfinen fasiesoppi (Weller ym. 2024). Virolahden pyterliitti taas on ensimmäinen suomalainen luonnonkivi, joka on hyväksytty maailman kulttuuri-perintökivien joukkoon (Härmä & Selonen 2024, 2025). Pyterliittiä on käytetty monien historiallisesti arvokkaiden muistomerkkien ja rakennusten rakennusmateriaalina niin Suomessa kuin ulkomailla.

FT ELINA LEHTONEN

(elina.lehtonen@helsinki.fi)

Geotieteiden ja maantieteen osasto
Helsingin yliopisto

DOS., FT AKU HEINONEN

(aku.heinonen@gtk.fi)

Geologian tutkimuskeskus (GTK)
Suomen Kansallinen Geologian Komitea (SKGK)

Elina Lehtonen on tutkimuskoordinaattori ja tutkija Helsingin yliopistossa. Aku Heinonen on Geologian tutkimuskeskuksen tiede- ja innovaatiotoiminnasta vastaava johtaja. Heinonen toimi Suomen Kansallisen Geologian Komitean puheenjohtajana 2023–2024 ja Suomen edustajana IGC37:n yhteydessä järjestetyssä IUGS:n ja IGC:n yleiskokouksessa.

Summary

Greetings from the IGC37 meeting, South Korea

The International Geological Congress (IGC) is a major geoscience conference taking place every four years. The 37th IGC was held in Busan, South Korea, from August 25 to 31, 2024. The IGC37 program encompassed a wide range of geoscience disciplines and served as an important platform for the International Union of Geological Sciences (IUGS) to hold meetings of its various committees and working groups. Importantly, the IUGS Council and IGC Committee held a joint general assembly during which decisions were made regarding the location of the next IGC meeting and IUGS leadership.

The IGC37 general assembly saw a significant shift in the IUGS leadership as many commissions have experienced major changes in membership over the past few years and the terms of several commission chairs are also coming to an end. The general assembly also marked the departure of IUGS President John Ludden and long-time Secretary General Stanley Finney, along with the treasurer and both vice presidents. Taking the helm as IUGS president is Professor Hassina Mouri from the University of Johannesburg, with Professor Ludwig Stroink from the Potsdam Helmholtz Centre assuming the role of secretary general. Marko Komac from Slovenia and Professor Maria Rose Petrizzo from the University of Milan were elected as vice presidents. Emeritus Professor David R. Cohen from the University of New South Wales, Australia, took on the position of treasurer. The board welcomed four new members from Iran, China, the United States, and Namibia. Calgary, Alberta, was chosen in a landslide as the host city for IGC38 to be held in August 2028.

Finland had a strong presence at IGC37 with foci in marine geological research, raw

material traceability, AI-based mineral exploration methods, history of geology, and evolution of continents during the Archean Eon. Two IUGS-published books were released at IGC37, and Finland received recognition in both publications. The contact metamorphic rocks of Orijärvi, integral to Pentti Eskola's metamorphic facies theory, were designated as Finland's first IUGS Geological Heritage Site. Virolahti pyterlite, used in historically significant monuments and buildings in Finland and abroad, became the first Finnish natural stone to be included among the IUGS Heritage Stones.

A unique feature of IGC37 was the GeoFilm Festival, open to both conference

attendees and the general public. The festival showcased a selection of Korean films with geological themes at a nearby movie theater. Busan is also home to one of South Korea's National Geoparks, unique for its urban setting and providing easy access to its twelve sites via public transportation.

IGC37 in Busan provided a platform for significant advancements and discussions in the field of geosciences. It also brought into focus the geological heritage of Finland, marking its inclusion in IUGS's heritage lists of geological sites and natural stones. The incorporation of the GeoFilm Festival further enriched the conference experience by bridging the realms of geology and cinema.

Lisätietoa

- Abstraktivolyymi on saatavilla osoitteessa: https://cdn2.micahub.com/home/2023/igc/Files/IGC%202024%20Abstract_1014.pdf
- Kokouksen tunnelmiin voi tutustua konferenssin valokuvagalleriassa: <https://www.igc-2024korea.org/bbs/2840>
- IUGS:n geoperintökohteet verkossa: <https://iugs-geoheritage.org/designations/>
- IUGS:n kulttuuriperintökivet verkossa: <https://iugs-geoheritage.org/designations-stones/>
- Busanin kansallisen geopuiston verkkosivut: https://www.busan.go.kr/geopark_en/index

Lähdeluettelo

- Aranha, M., 2024. Regional-scale exploration targeting of Rare Earth Elements associated with carbonatite-alkaline complexes: a comprehensive prospectivity study in northwestern India. IGC 2024, 37th International Geological Congress Abstract Book, Busan, Korea 25–31 August 2024, 1902–1903.
- Aranha, M., Silvennoinen, H. & Yang, S., 2024. Exploration targeting of northern Finland for CRMs hosted in ultramafic-mafic orthomagmatic intrusions. IGC 2024, 37th International Geological Congress Abstract Book, Busan, Korea 25–31 August 2024, 1904–1905.
- Busan, i.a. Busan International Film Festival (BIFF). <https://www.busan.go.kr/eng/bsfilm03> [2.12.2024]
- Chudasama, B., 2024a. Geochemical vectors to LCT pegmatites: the compositional data analysis approach. IGC 2024, 37th International Geological Congress Abstract Book, Busan, Korea 25–31 August 2024, 1898.
- Chudasama, B., 2024b. Characterization of mineral systems in northern Finland using autoencoders and self-organizing maps-based deep learning architecture. IGC 2024, 37th International Geological Congress Abstract Book, Busan, Korea 25–31 August 2024, 3251.
- Ehling, A., Kaur, G., Wyse Jackson, P. N., Cassar, J., Aparecida Del Lama, E. & Heldal, T. (toim.), 2024. The First 55 IUGS Heritage Stones. International Union of Geosciences, Saksa, 255 s.
- Halla, J., 2024. The heydays of geological research in Finland – Storylines from the museum collections. IGC 2024, 37th International Geological Congress Abstract Book, Busan, Korea 25–31 August 2024, 4813.

- Halla, J., Joshi, K. M., Luttinen, A., Heilimo, E. & Kurhila, M., 2024. On the origin of continents: Insights from Archaean Terrains of Arctic Fennoscandia. IGC 2024, 37th International Geological Congress Abstract Book, Busan, Korea 25–31 August 2024, 595.
- Härmä, P. & Selonen, O., 2024. Virolahti pyterlite, Finnish red rapakivi granite used in historic and modern architecture. Teoksessa: Ehling, A., Kaur, G., Wyse Jackson, P. N., Cassar, J., Aparecida Del Lama, E. & Haldal, T. (toim.), The First 55 IUGS Heritage Stones. International Union of Geosciences, Backnang, 246–249.
- Härmä, P. & Selonen, O., 2025. Virolahden pyterliitti – Suomen ensimmäinen kansainvälisesti tunnustettu kulttuuriperintökivi. *Geologi* 77 (1), 20–26.
- IUGS, 2024a. The Second 100 IUGS Geological Heritage Sites. IUGS, Espanja. Saatavilla: <https://iugs-geoheritage.org/designations/>
- IUGS, 2024b. Virolahti pyterlite, Finland. https://iugs-geoheritage.org/geoheritage_stones/virolahti-pyterlite/ [2.12.2024]
- Kaskela, A., Vallius, H., Kihlman, S., Kotilainen, A. T., Alanen, U. & EMODnet partners, 2024. Harmonizing marine geological data to support the sustainable use of the maritime areas and their resources – EMODnet Geology as an example. IGC 2024, 37th International Geological Congress Abstract Book, Busan, Korea 25–31 August 2024, 2808.
- Kihlman, S., Kaskela, A., Kotilainen, A. T., Alanen, U., Vallius, H. & EMODnet partners, 2024a. Advancing the Understanding of Seabed Substrate Characteristics: Insights from EMODnet Geology. IGC 2024, 37th International Geological Congress Abstract Book, Busan, Korea 25–31 August 2024, 2795.
- Kihlman, S., Kaskela, A., Kotilainen, A. T., Alanen, U., Vallius, H. & EMODnet partners, 2024b. Need for the uniform information in multinational marine areas – Experiences from the harmonization within seabed substrate data. IGC 2024, 37th International Geological Congress Abstract Book, Busan, Korea 25–31 August 2024, 2806.
- Knobloch, A., Nykänen, V., Carranza, E. J., Aarnio, N., Aarnio, T., ym., 2024. Exploration Information System (EIS): Open-Source Toolkit & QGIS Plugin for Mineral System Modelling and Mineral Predictive Mapping. IGC 2024, 37th International Geological Congress Abstract Book, Busan, Korea 25–31 August 2024, 3249.
- Kotilainen, A. T., Alanen, U., Kaskela, A. M., Kihlman, S., & EMODnet partners, 2024. Mapping the sedimentation rates in the continental shelf – an European view to the seabed change. IGC 2024, 37th International Geological Congress Abstract Book, Busan, Korea 25–31 August 2024, 2791.
- Lehtonen, E., 2024. Anna Hietanen (1909–1994) – from Finland to the world. IGC 2024, 37th International Geological Congress Abstract Book, Busan, Korea 25–31 August 2024, 4780–4781.
- Lozano, G., Carcavilla, L., Finney, S., Hilario, A., Vegas, J., ym. (toim.), 2024. The Second 100 IUGS Geological Heritage Sites. International Union of Geological Sciences, Espanja, 300 s.
- Majamäki, R., Purkamo, L., Hultman, J., Wasiljeff, J., Asmala, E., ym., 2024. Baltic Sea ferromanganese concretion growth rates and conditions in laboratory experiment. IGC 2024, 37th International Geological Congress Abstract Book, Busan, Korea 25–31 August 2024, 2138.
- Shang, Y., Dehaine, Q., Liu, X., Lahaye, Y., Bertelli, M., ym., 2024. Geochemical fingerprinting of cobalt and nickel along the battery value chain: coupled information from trace elements and sulfur isotopes. IGC 2024, 37th International Geological Congress Abstract Book, Busan, Korea 25–31 August 2024, 2154.
- Unesco, 2024. List of UNESCO Global Geoparks and Regional Networks. <https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks?hub=67817#full-list-of-unesco-global-geoparks> [2.12.2024]
- Vallius, H. T. V., 2024. EMODnet-Geology's new standards revealing Earth's seabed geology. IGC 2024, 37th International Geological Congress Abstract Book, Busan, Korea 25–31 August 2024, 2803.
- Virtasalo, J., Wasiljeff, J., Lahaye, Y. & Michallik, R., 2024. Morphological Diversity and Its Influence on Geochemical Properties of Ferromanganese Concretions from the Baltic Sea. IGC 2024, 37th International Geological Congress Abstract Book, Busan, Korea 25–31 August 2024, 2118.
- Visit Busan, i.a. Time Travel with a Geopark Commentator – Busan National Geopark. <http://www.visitbusan.net/v/8dPB> [2.12.2024]
- Wasiljeff, J., Salminen, J., Roberts, A. P., Hu, P., Brown, M., ym., 2024. Morphology-Driven Magnetic Properties in Coastal Ferromanganese Concretions. IGC 2024, 37th International Geological Congress Abstract Book, Busan, Korea 25–31 August 2024, 2116.
- Weller, O., White, R. & Palin, R., 2024. Contact metamorphic rocks of Orijärvi. Teoksessa: Lozano, G., Carcavilla, L., Finney, S., Hilario, A., Vegas, J., ym. (toim.), The Second 100 IUGS Geological Heritage Sites. International Union of Geological Sciences. Espanja, 30–31.