

Geodiversiteetti on muutakin kuin potkukiviä – Päin graniittia-tapahtuman tiedeteksteissä ja taiteessa avattiin Suomen geodiversiteettinäkyviä. Tulikaste -taideteos (*Ordeal by Fire*) omistautui geodiversiteetille.

Eira Ainalinpää

Harvoin ajatella, miten ainutlaatuisen maa jalkojemme alla on. Kohtaamme sen usein vain negatiivisävytteisissä konteksteissa potkittaessa kiviä tieltämme, hyödykkeenä kaivaessamme raaka-aineita tai viimeistään kaiverruttaessamme rakkaamme nimen sen kiviseen kylkeen. Geodiversiteetti on kuitenkin laaja kattaus kallio- ja maaperäaineksia, hydrologiaa ja geomorfologiaa, joilla on omanlaisiansa syntyhistorioita ja toiminnallisia vaiheita. Se on perusta, jolle elollinen luonto voi rakentua. Ilman geologia maastonmuotoja ja vesistösystemejä maisematkin olisivat kuin ihminen ilman luurankoa ja verta. Jos monimuotoista geodiversiteettiä ei olisi, puuttuisi iso osa myös ympäristön esteettisyydestä, joka osaltaan rakentaa paikan henkeä kulttuureineen. On siten aika nostaa geodiversiteetti selkeämmin esille biodiversiteettikadon ja ilmastokeskustelujen rinnalle. Nähdä ihmistoimintojen ja ympäristöpäätösten kytkökset ja kokonaisvaikutukset.

Vuodesta 2022 alkaen lokakuun kuudes päivä tulee muistuttamaan maailmaa myös geodiversiteetin ainutkertaisuudesta, kun Unesco virallisti asian marraskuussa 2021. Pohjois-Pohjanmaalla sijaitseva hiljaisen suojelun, lajitutkimuksen ja taiteen kohtaamispaikka *Taidearborium* järjesti Suomen ensimmäiseen ja kansainväliseen geodiversiteettipäivään kuuluvan tiede- ja taidetapahtuman

Päin graniittia jo elokuun alussa (5.–10.8.2022). Tapahtuma toteutettiin parempien säiden vallitessa aikaisemmin, koska paikan henkeen kuuluu lajivuorovaikutuksen edistäminen myös tapahtumatuotannossa. Keskikesä on tällöin lokakuuta oivallisempi ajankohhta saattaa yhteen kasvien kukinta, hyönteismaailma ja keskustelu luonnontilasta. Vielä ensimmäistä geodiversiteettipäivää juhlistaessa saatiin päivä viettää yhdessä mm. monien päiväperhosten ja kimalaisten kanssa (239 kimalaista ja 91 päiväperhosta, joista 1 ohdakeperhonen, 5 keisarinviittaa, 1 haapa-perhonen, 6 liuskaperhosta, 5 nokkosperhosta, 68 lantuperhosta, 1 neitoperhonen, 2 loistokultasiipeä ja 2 lauhahiipijää). Tilanne lienee toisenlainen ehkä jo kymmenen vuoden päästä, jos lajikadon uhkaan ei saada pitäviä ”jarruja”.

Päin graniittia -tapahtuma käsittelee geo- ja biodiversiteettiteemaa tiedeteksteillä, johon ympäristöhuomioita kirjoittivat tutkijat maantieteen, taiteen ja historian aloilta. Aiheiden käsittelevät olivat moninaisia. Helena Tukiainen (FT), Elina Lehtosen (FT) ja Maija Toivasen (FM) yhteisartikkelissa kerrottiin Suomesta löytyvän monentyyppisiä geologisia esiintymiä, joiden laatua voidaan arvioida monin tavoin laadullisesti ja määrällisesti muun muassa hyödyntämällä paikkatietoaineistoja. Mittarina käytettävät aineistot voidaan sovittaa kulloiseenkin tutkimusasetelmaan. Monipuoliseen elotto-

man luonnon kokonaisuuden selvittämiseen tarvitaan useampien geologisten elementtien tarkastelua. Tutkijat myös painottavat, että geodiversiteetilläkin on biodiversiteetistä riippumatonta itseisarvoa.

Janne Leiviskän (FT) tiedetekstissä geodiversiteettiä tarkasteltiin uusiutuvan energian näkökulmasta. Tarkasteluissa oli mukana historian ja juridisen puolen huomioita. Ilmastomuutokseen vastaaminen on tärkeää, mutta siihen vaikuttavissa toiminna ei saisi ajautua toistamaan historian kolonialismin piirteitä. Liian voimakkailla, äkkinäisillä ja väärillä sijainneilla uusiutuvan energian maa-aluevuokraukset voivat saada hyötyjen sijaan suuria ongelmia geo- ja biodiversiteetin suojeluun sekä johtaa ihmisten epätasa-arvoiseen kohteluun taloudellisesti ja kulttuurillisesti. Esimerkiksi tuulienergian sopimusluonnoksista on löydettyjä sopijapuolten etujen suhteen epäkohtia kohtuuttoman pitkistä vuokrausajoista, loppuvastuiden määrittelystä, kiinteistön erityisoikeuksien käytöstä sekä pinta-ala-tarpeen ja toteutuvan käytön suhteista.

Kari Alaniska (FT) puolestaan osoitti huolensa Lapin uusien kaivoshankkeiden osalta, joiden rikastevedet voivat olla uhka Lapin joille. Lisäksi hän muistutti, että esimerkiksi Kemijoen osalta lohikantojen säilymiselle ei ole edelleenkaan tehty riittävästi ympäristötoimia, vaikka asia on ollut tiedossa pitkään. Kemijoki tarvit-

see ja odottaa yhä paitsi parempia kalateitä, kalojen ylisiirtoja, istutuksia ja kalastusrajoituksia.

Eira Ainalinpään (TaT, FM) tiedetekstejä oli mukana kolme, joista yksi käsitteli päiväperhosten maakontakteja ja toiset kaksi suomalaista geodiversiteetin kulluttamista. Pitkäaikaisseurantoihin perustuen pienimuotoisillakin hiekka-alueilla, myös rakennetuilla alueilla, näyttäisi olevan merkitystä tietyille päiväperhoslajeille. Tietyt metsätyypit, kuten jo 80 prosenttisesti kadonneet karukokankaat, sijoittuvat usein myös hiekan- ja soranottoalueille. Näiden paahdelajien elinympäristöt ovat kutistumassa voimakkaasti. Näin ollen kuntien maa-aineston käyttöehdoissa ei riitä huomio vain hiekkakuutiomääriin, vaan myös paikan metsän laatu ja sen säilyminen olisi huomioitava.

Tulikasteita ja Graniittisydämiä

Tiedetekstien lisäksi tapahtumassa käsiteltiin monimuotoisuusteemaa taiteen välityksellä. Esitin *Päin graniittia* -taidenäyttelyssä 17 teosta, joihin lukeutui geodiversiteetille omistettu kookas maa- ja elävä kasvitaiteellinen *Tulikaste*-teoksen *Kesä* -osa (kuva 1). Kyseinen teos on syntynyt vuoden 2022 aikana useammassa osassa ja erilaisin taiteellisin ilmaisumuodoin. *Tulikasteen* lumi- ja tuliympäristötaideteoksen taidevalokuva *Talvi* julkistettiin keväällä 2022 Osakassa. Avajaisanat tiivistyivät Graniittisydämiä runoon, joka kertoo ihmisen luontosuhteesta ja luonnon kohtalosta (kuva 2).

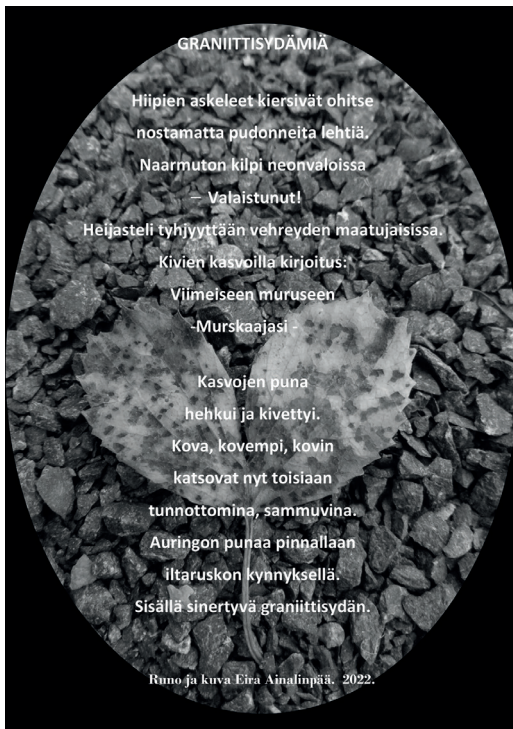
Luonnonmaantieteilijänä tietoisuus luonnon vuorovaikutussuhteista ja myöhempi työ elä-

mäsidonnan tutkimuksen kehittämisen parissa tukivat *Tulikaste*-teoksen syntyä herkistämällä havainnointia ja pohdintaa arkiympäristöistä. Osaa yhteyksiä geologia-intressiin voi silti vain arvailla, kun katselen viisivuotiaana aloittamaani ensimmäistä kvartsikiveen ja veteen liittyvää kestävyysteitä, jota jatkan yhä. Kivissä on aina ollut se jokin vetovoimansa, ihan niin kuin kasveillakin. Ne ovat olleet osa elämän kokonaisuutta, mahdollistaneet niin ihmisen ruumiin kuin mielen ravinnon. Ehkä intensiivinen keskittyminen toisiin luontokappaleisiin, ehkä tarve nähdä muutakin kuin ihmisten luoma maailma ja antautuminen odottamattomalle sysäsivät geodiversiteetin taiteelliseen tarkasteluun.

Myös jokainen löytökivi ja käynnit kallioluolastossa ”ruokkivat”



Kuva 1. Geodiversiteetille omistetun *Tulikaste*-teoksen *Kesä*-osa julkistettiin *Päin graniittia*-tapahtumassa elokuussa 2022. Kuva E. Ainalinpää, 2022.



Kuva 2. Eira Ainalinpään Graniittisydämiä runo avasi Päin graniittia-tapahtuman. Kuva E. Ainalinpää 2022.

Tulikaste-teoksen syntyä. Edelleen teokseen ”pakkautui” muu faktatieto geodiversiteetin tilasta tutkimuksia tehdessä. Eniten vaikuttivat tiedot Suomen maavarantojen suurkanalutuksesta jo pitkään Euroopan korkeimpana. Maamme kivivarantojen riittävydeksi laskettiin jo vuonna 2015 vain noin 10–25 vuotta ja osa hyvälaatuisista soravarannoista on myös jo osassa maata kulutettu loppuun (Lonka & Ruskeenniemi toim. 2015). Vesistöistämme löytyy uimakelpoisten ohessa 380 pohjaveden riskialuetta ja 150 arvaamattomien tulevaisuusnäkökymien vesistökohteita (Ympäristöhallinto 2019). Niin maailmalta kuin Suomestakin

kantautuu laskennallisia näyttöjä monien maan metallivarantojen niukkuudesta, jotka eivät riitä kovinkaan pitkään nykytuotokselle uusiutuvan energian teknologioille (Carrara ym. 2020; Granvik ym. 2021; Granvik 2021, 91–93). Olisi astuttava luontoläheisempään elämään ja muutettava kulutustottumuksia. Kykeneekö ihmiskunta siihen, jää nähtäväksi. Se on tulikasteemme eri etenemisvaihtoehtoihin, jossa tiimalasin hiekka on valumassa taukomatta tyhjiin. ■

Lähteet

CARRARA, S., ALVES D. P., PLAZZOTTA, B. & PAVEL C. (2020) “Raw materials demand for wind and solar

PV technologies in the transition towards a decarbonised energy system”. Euroopan unionin julkaisu-toimisto, Luxemburg. <https://doi.org/10.2760/160859>

GRANVIK, P., KLEMETTINEN L., AVARMAA K., JOKILAAKSO A., TOIVONEN L. & PAJUNEN N. (2021) ”Liikkumisen sähköistämisen sekä uusiutuvien energialähteiden hyödyntämisessä tarvittavat metallit ja niiden riittävyys”. *Materia* 79 (4), 53–62.

GRANVIK, P. (2021) ”Liikkumisen sähköistämisen, sekä uusiutuvien energialähteiden hyödyntämisen, sekä luonnonvarat ja niiden riittävyys”. *Diplomityö, Aalto yliopisto*. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-202110249664>

LONKA, H. & LOUKOLA-RUSKEENNIEMI K. (toim.) 2015. ”Kiviaines ja luonnonkiviteollisuuden kehitysnäkymät”. *Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 54/2015*. <https://tem.fi/documents/1410877/2851374/Kiviaines-+ja+luonnonkiviteollisuuden+kehitys%2015.pdf/7134fc82-5f2d-4a0e-8621-141ea1fb5045/Kiviaines-+ja+luonnonkiviteollisuuden+kehitys%2015.pdf> [1.9.2022]

YMPÄRISTÖHALLINTO 2019. ”Pohjavesien määrällinen ja kemiallinen tila”. https://www.ymparisto.fi/fi-fi/vesi/pohjavesien_tila [1.9.2022]