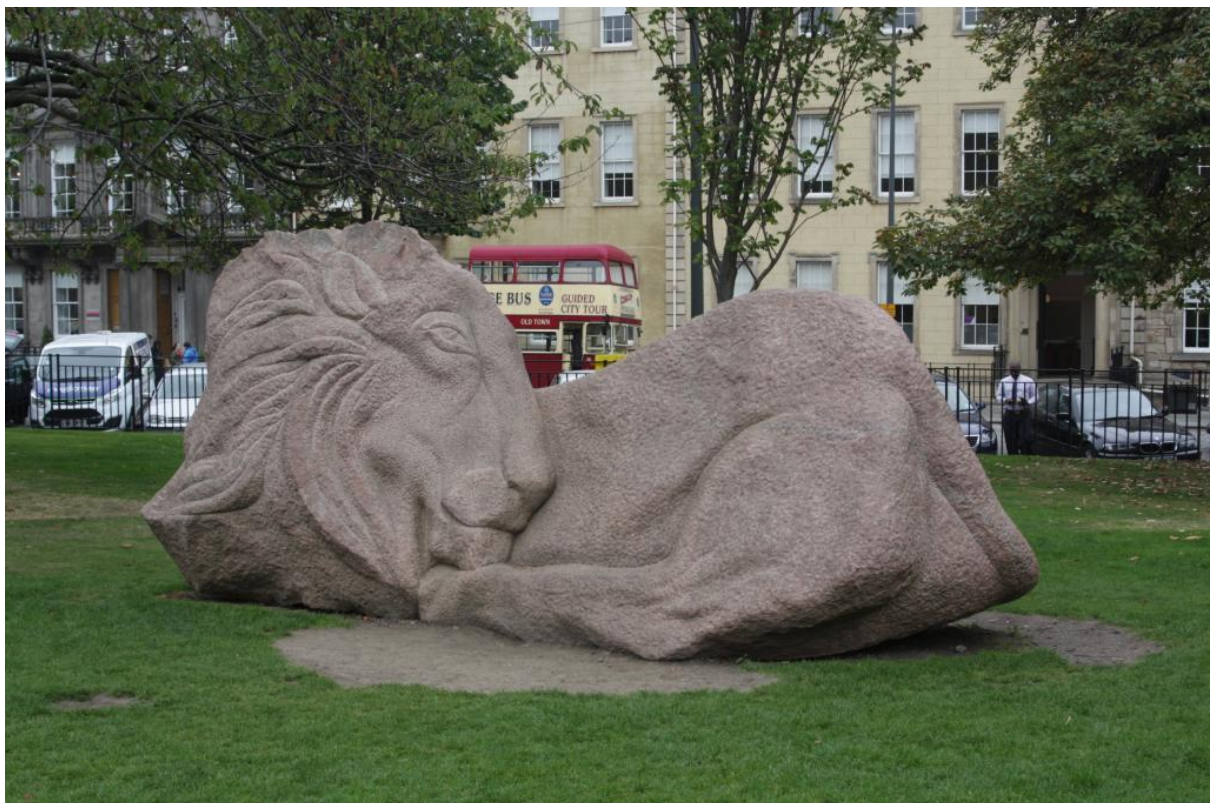




Skotlannin ekskursion 2014 matkakertomus

11.9.2014

Ekskursion ensimmäisenä päivänä kokoonnuimme Edinburghissa, osin jo keskustan alueella ja lopuksi autovuokraamolla. Yllättävän eppisten mittasuhteiden paperisodan jälkeen saimme varaamamme kulkuneuvot ja pääsimme lähtemään ajamaan suhteellisen myöhään kohti Fort Williamsia, jossa sijaitsi ensimmäinen hostellimme. Vasemmanpuoleinen liikenne, oikeiden teiden löytämisen ajoittainen vaikeus sekä GPS:ämme halu ohjata autoletkamme epäilyttävän pienille kinttupoluille aiheutti sen, että saavuimme hostellillemme vasta lähempänä keskiyötä.



St Andrews square, Edinburgh. Correnie-graniitista veistetty Skotlannin leijona, joka symboloi skottilaista identiteettiä.

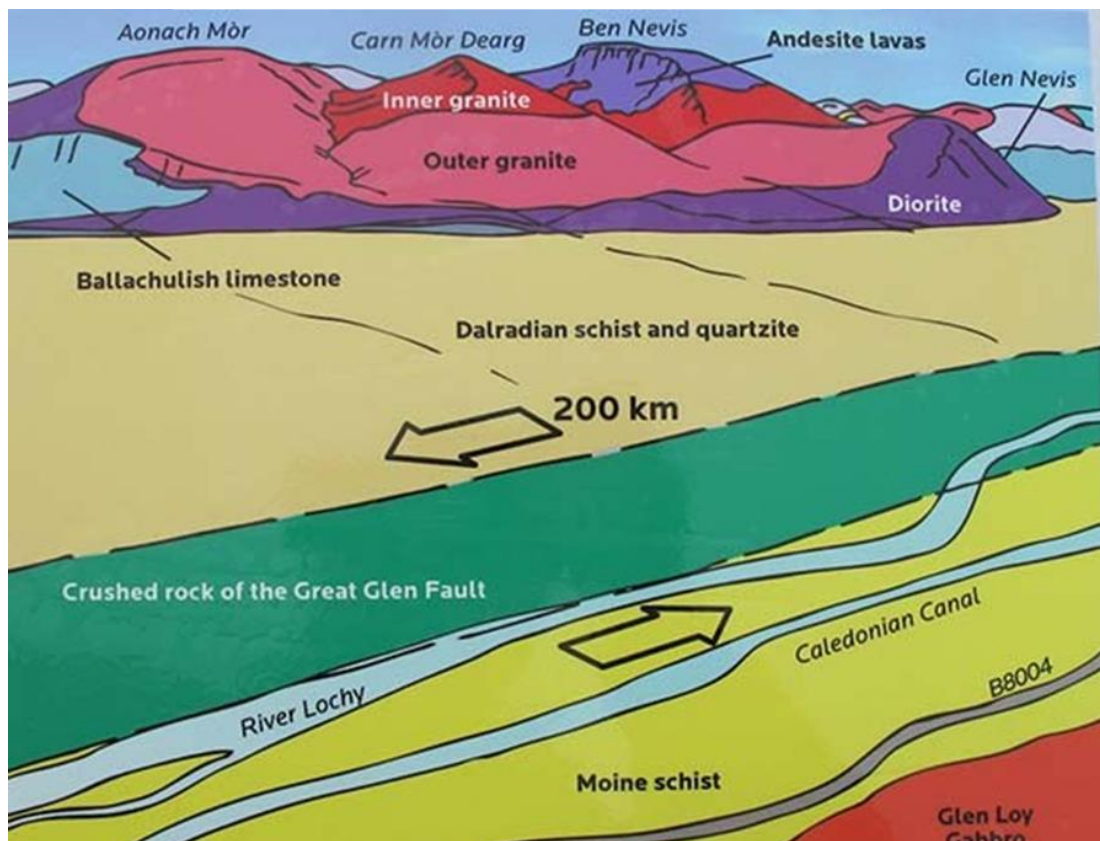
12.9.2014

Fort Williams. Glencoe, Ben Nevis ja Steal waterfall.

Matkan toisen päivän aamulla vierailimme aluksi glencoen alueella, missä kävimme Ballachulishin liuskelouhoksella. Liuskekivi on alueella grafiittista peliittiä, joka on kerrostunut noin 800 ma sitten. Liuskeessa oli runsaasti euhedrisiä pyriittikiteitä, jotka olivat rapautuessaan jättäneet jälkeensä kuutiollisia koloja kiveen. Louhoksen jälkeen ajoimme Loch Leven järven ympäri, joka on mereen yhdistynyt vuono. Alueen kivilajeina on esimerkiksi voimakkaasti poimuttuneita liuskeita.



Vahvasti poimuttunut dalraaninen kvartsiitti ja liuskekivi.



Fort Williamsin alueen geologiaa. Ben Neviksen ulompi ja sisempi graniitti, Ballachulishin liuskekivi, sekä Great Glenin erottamat dalraadiset kivilajit ja Moinen kivilajit.

Seuraavaksi matkasimme Ben Nevikselle, missä meitä odotti kävelymatka Stealin vesiputoukselle. Ben Nevis on Iso-Britannian korkein vuori (1344m k.m). Vuoren geologinen historia on monimutkainen, mikä on tuottanut ongelmia alueen geologisessa tulkitsemisessa. Nykyinen lopputulos on kuitenkin se, että aluetta on muokannut kalderan synty. Kaldera on muodostunut noin 410 miljoonaa vuotta sitten, kun noin kaksi kilometriä leveä maakaistale romahti magmasäiliöön. Tämä oli seurausta magmasäiliön tyhjenemisestä, jolloin maa ei enää kantanut itseään. Tämä selittää sen, miksi me tänään löydämme alueelta suprakrustaaleja ja infrakrustaaleja graniitteja vierekkäin. Stealin vesiputous laskee laaksoon U-laaksosta, jonka eroosiotaso oli huomattavasti korkeammalla (ns. hanging wall U-valley).

13.9.2014

Länsi-Skye: Bla Bheinin vuori ja elgolin fossiiliranta

Aloitimme päivän nousulla Bla Bheinnin huipulle (922 m), joka kuuluu Cuillin-vuoriryhmään. Cuillin Hills on näyttävimpiä vuoristoja Brittein saarilla. Alue koostuu tulivuoren magmakammion jäännöksistä, jossa ilmenee paljon karkearakeisia kivilajeja (gabbroa ja graniittintrusioita). Hevosenkengän muotoinen tulivuoriryhmä on yhteensä 12 kilometriä pitkä, joista korkeimmat huiput yltyvät vajaan kilometrin korkeuteen.

Jääkausi on muokannut voimakkaasti vuoristomaisemaa. U-laaksot ja muut virtaavan jäätikön kuluttamat muodot olivat selvästi näkyvissä maisemassa. Nykyään näkyvät vain tulivuorten juuret, jotka eroosio on paljastanut. Nämä magmakammiot koostuvat karkearakeisista kivilajeista. Matkalla ylös havaitsimme useita graniittisia ja mafisia juonia, jotka leikkasivat alueen muita kiviä.

Kiivettyämme noin kolme tuntia olimme päässeet noin 711 metrin korkeuteen, johon päätimme nousun.



Näkymä Bla Bheinniltä, 711 metrin korkeudelta. Cuillin Hills.

Saavuimme päivän toiselle ekskursiokohteelle laskuveden aikaan myöhään iltapäivällä. Tutustuimme lähemmin Elgolin jurakautisiin sedimenttikerrostumiin ja hunajakennomuodostumaan, minkä jälkeen tutkimme fossiilirantaa ja pyörimme fossiileja sisältävien kivien joukossa, kuten geologien asianmukaisesti kuuluu. Löysimme muun muassa mahdollisia jälkifossiileja ja simpukoita



Hunajakennorapautumista Elgolin sedimenttikivissä.

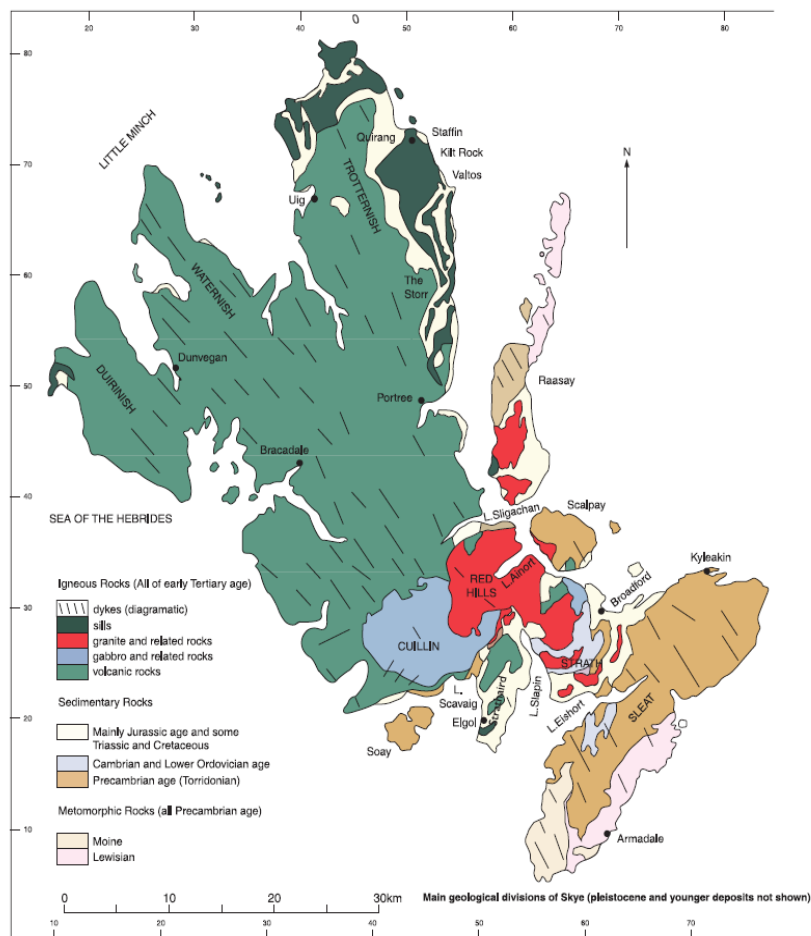


Fossiilikivi.

Elgolin alueen kivilajit ovat muodostuneet keskijurakaudella 165–170 Ma sitten. Alue koostuu lähinnä Lealt Shale ja Elgol Sandstone -muodostumista. Näissä muodostumissa voi nähdä jälkifossiileja kerrosten eri tasoissa, fossiilien aiheuttamaa dehydraatiorakoilua, belemnittejä ja ammonitteja suurien savikivilohkareiden pinnoilla. Alueen sedimenttikivet sisältävät runsaasti fossiileja, joissa on muun muassa kaksikuorisia nilviäisiä, simpukoita ja lonkerojalkaisia. Jurakautisten sedimenttikivien lisäksi Elgolista löytyy basalttisia laavoja. Sekä sedimenttikivien että basalttisten kivien kaade on lievästi lännensuuntainen. Hiekka-, savi- ja kalkkikiviä leikkaavat diabaasisjuonet.

14.9.2014

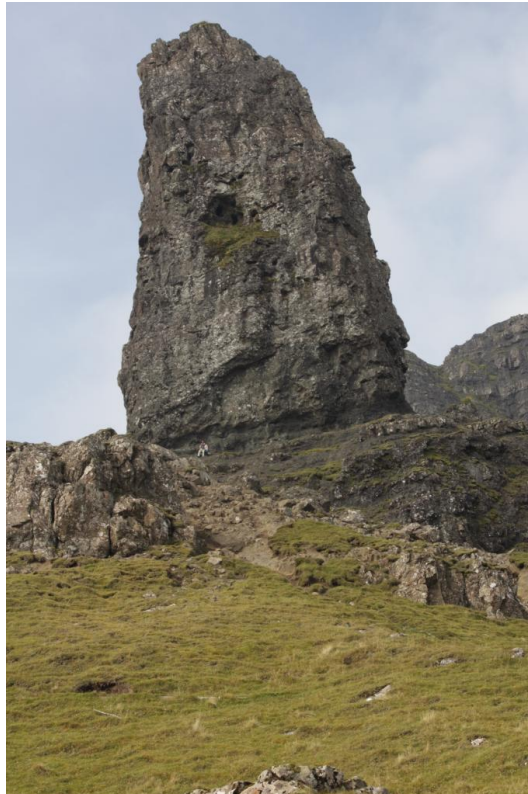
Itä-Skye ja the Old Man of Storr.



Skyen geologinen kartta.

Itä-Skyen vanhimmat kivet, Lewis-gneissit, löytyvät Sleatin niemimaan kaakkoisosasta. Ne ovat muodostuneet 2,8 Ga sitten. 1,1 Ga mennessä gneissit olivat kohonneet maan pinnalle ja erodoituneet muodostaen kumpuilevaa maastoa. Näiden Lewis-gneissien päälle on kerrostunut sittemmin useampi tuhat metriä Torridonian-hiekkakiveä. 470–400 Ma sitten, kambri- ja ordoviikkikauden aikana, alueelle on kerrostunut hiekkokivia, silttejä ja liejua, jotka ovat myöhemmin metamorfoituneet ja muodostaneet Kaledonien vuorijonon. Kambri-ordoviikkikautiset kalkkikivet ovat muuntuneet aikojen saatossa kuuluisaksi Skyen marmoriksi, jota nykyään louhitaan Torrinin lähellä. Sleatin niemimaalla on nähtävissä edellä kuvattujen kivilajien lisäksi metamorfoituneita Moine-hiekkakiviä poimuttuneina.

Trias- ja jurakaudella on tapahtunut sedimenttien kerrostumista alueelle ja näistä kerrostumista on löytynyt runsaasti fossiileja. Eoseenikauden alussa 60 Ma sitten litosfäärilaattojen liikehdinnät aikaansaativat rakoilua Luoteis-Euroopassa, jonka seurauksena laavaa on purkautunut runsaasti Skyen saarella. Vulkaniset piiput ja kraatterit tältä ajalta ovat suurimmaksi osaksi erodoituneet, mutta niiden jäänteitä ovat esimerkiksi Cuillin Ridge (Black Cuillin) ja Red Hills (Red Cuillin).



The Old Man of Storr basalttipylväs.

Lähdimme aikaisin aamulla pohjoiseen osaan Skyen saarta. Päivän pääkohde oli basalttikerroksista erodoitunut The Old Man of Storr -pylväs. Tämä basaltti on kerrostunut tertiäärikaudella jurakautisten sedimenttien päälle. Alimmat jurakautiset sedimentit koostuvat pääosin savikivistä. Pohjois-Atlantin aukeaminen paleoseenikaudella aiheutti näiden basalttien purkautumisen. Litosfäärisen kuoren ohenemisen myötä saaren pohjois-osa peittyi tähän basalttiseen laavaan noin 60- 53 ma sitten.

Storrin pylväessä oli huomattavissa eri laavakerrostumia ja jäähtymisnopeuden vaihtelua, kuten pylväsbasalttia ja karkearakeisempaa basalttia. Laavakerrokset ovat pääosin vain muutaman metrin paksuisia, mutta paksuimmillaan jopa 35 metriä.

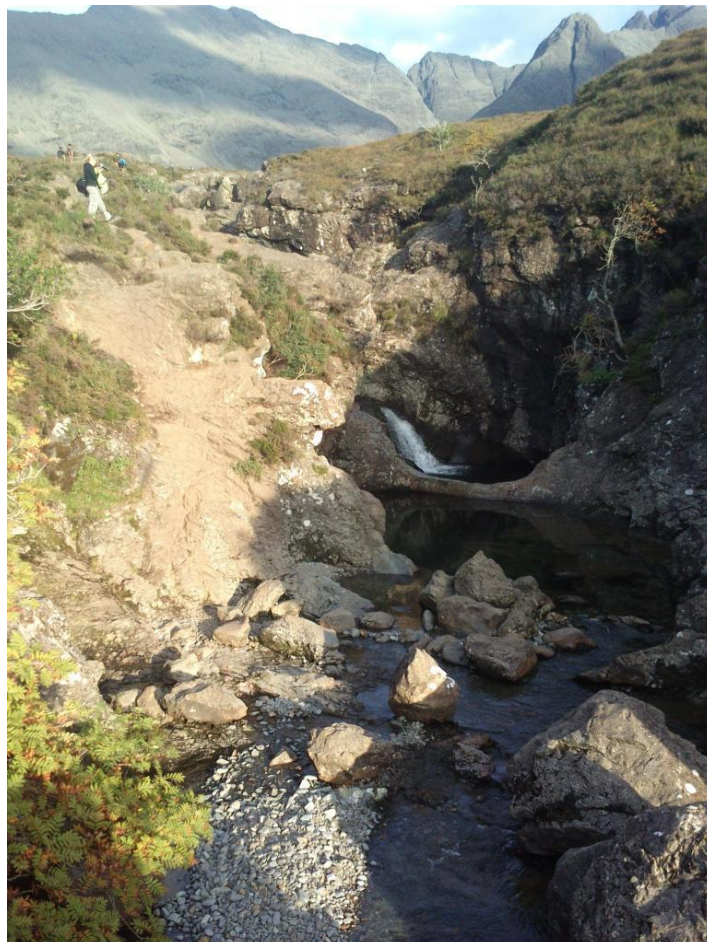


Näkymä the Old Mann of Storrin juurelta.

Storrin jälkeen kävimme Fairy poolsin vesiputouksilla. Nämä vesiputoukset sijaitsevat Skyen suurimman metsän, Glen Brittle Forestin maisemissa Black Cuillinsien juurella. Vesi tulee Black Cullin-vuorilta ja eroosion ansiosta vesi laskee alas moneen altaaseen.



Yksi lukuisista vesiputouksista ja altaista Fairy poolseilla.

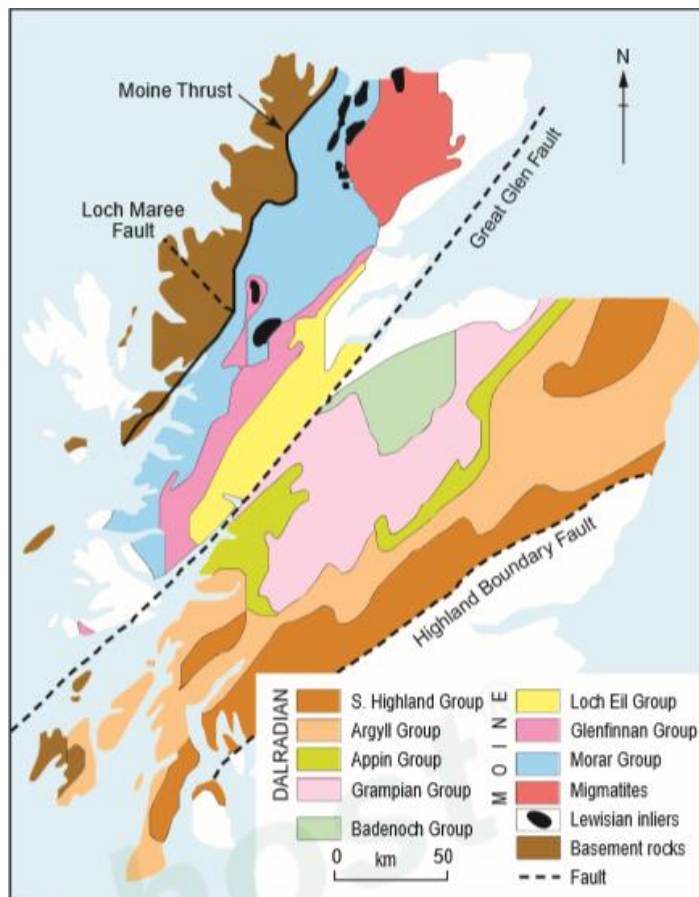


Kuvassa näkyy kivilta, jonka ali virta on kuluttanut kulku-uoman.

15.9.2014

Inverness

Maanantaiaamuna Skyen saari jäi taakse, ja matkamme jatkui pohjoiseen kohti Invernessin kaupunkia. Autoreitti kulki rantaa myötäillen ohi Skotlannin tilavuudeltaan suurimman järven Loch Nessin, joka on vain yksi monista Skotlannin vuoristomaisemaa halkovista pitkulaisista järvistä.



Yleistetty kuva alueen geologiasta (Gillen C., 2013)

Alueen geologiaa määrittelee pitkälti Great Glen Fault, yli 100 km pitkä Skotlannin läpi kulkeva sivuttaissiirros, joka ulottuu koillisesta Invernessin kaupungista pitkälle lounaaseen Fort Williamiin asti (kuva 2). Siirros on muodostunut Kaledonian orogeniassa siluuri- ja devonikauden vaihteessa 400–390 milj. vuotta sitten Laurentian ja Baltian laatan törmäyksen yhteydessä. Ensimmäisessä vaiheessa siirroksen liike oli vasenkätistä, kun taas hiilikaudella toisessa vaiheessa oikeakätistä. Viimeisin vaihe sijoittui myöhäiseen liitukauteen ja varhaistertiäri aikaan. Luoteisten ylämaiden kivien on ajateltu liikkuneen siirroksessa 100 km suhteessa vastapuolella sijaitseviin Grampian - vuoriin.

Kvartaarikaudella jäätiköiden

aiheuttama eroosio muodosti Loch Nessin ja muut järvipainanteet. Siirros

ei periaatteessa ole enää aktiivinen, mutta alueella esiintyy jonkin verran pieniä maanjäristyksiä. Koko Britannian mittapuulla Great Glenin alue on kuitenkin seismisesti aktiivisin.

16.9.2014

Lähdimme aamulla matkaan kohti Cairgormsia, Britannian suurinta kansallispuistoa. Cairgorms on vuoristoinen alue, jossa on sijainnut useita jäätiköitymiskeskuksia viimeisten jääkausien aikana. Pysähdyimme Insriachin metsässä Uath Lochansin suppajärven luona, joka on turpeenmuodostuksen myötä jakautunut neljäksi pienemmäksi järveksi, sekä voimakkaasti meandroivan, uomaansa sivuttaissuunnassa enimmillään kymmenen metriä vuodessa vaihtavan Feshie-joen luona, jota pääsimme tarkastelemaan keskiosista lähtien joen sen hetkisen vähäisen vesimäärän vuoksi. Päivän määränpäänä oli Edinburgh, mutta kävimme matkalla katsastamassa Queen's view:n, yhden

Skotlannin kuuluisimmista näköalapaikoista. Pilvisen sään vuoksi näkyvyys ei ollut kuitenkaan erityisen hyvä.



Maisemaa Cairngormsin kansallispuistosta: Uath Lochansin suppajärvi

17.9.2014

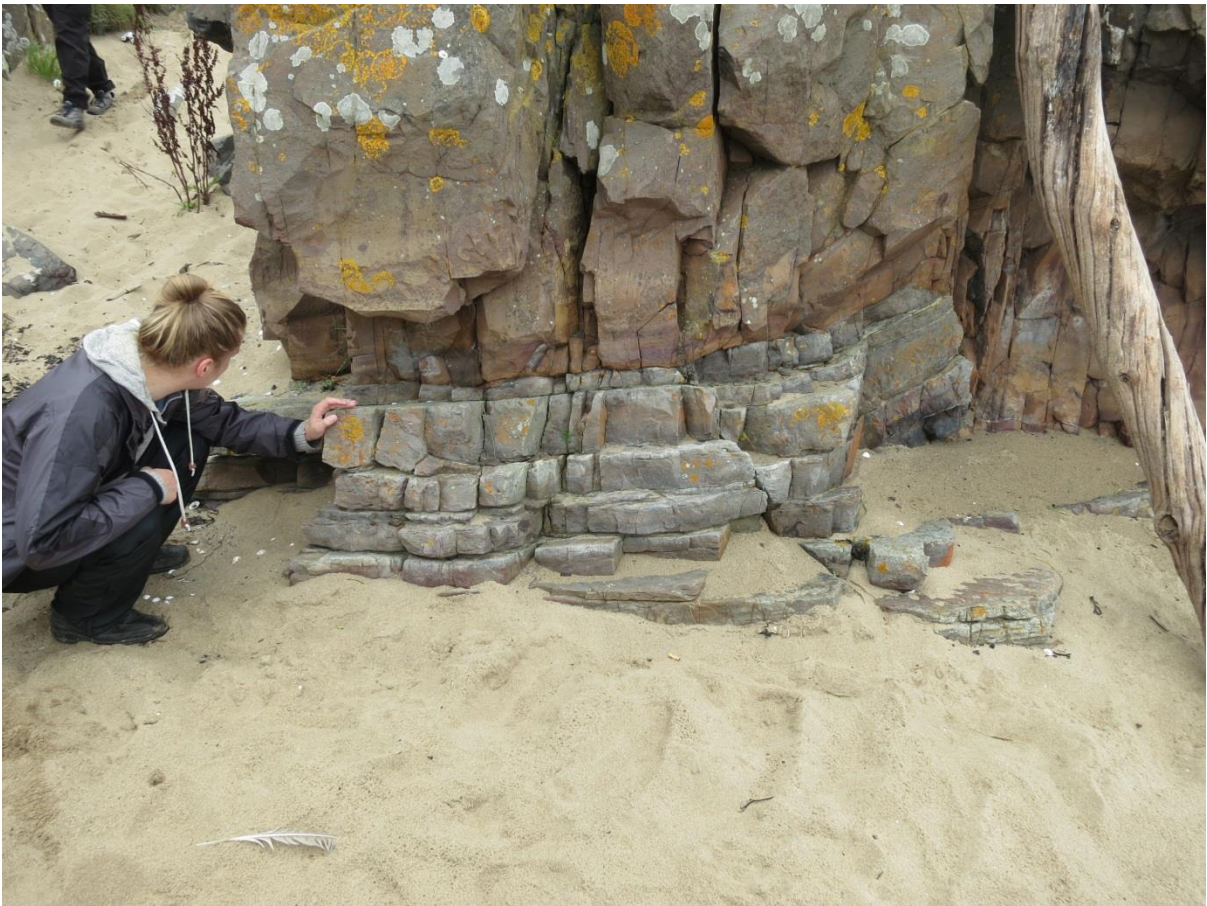
Päivän alkupuoli oli varattu yhdelle ekskursion tärkeimmistä kohteista, eli James Huttonin vuonna 1788 tutkimalle Siccar Pointille. Siccar Point on epäjatkuvuuspinta, jossa siluurikautista, poimuttunutta grauuvakkaa peittää devonikautinen hiekkakivi. Grauuvakka syntyi n. 430 Ma lapetusmeren pohjalla, ja jonka Kaledonidien orogenia nosti ja poimutti. Myöhemmin, noin 380 Ma, erodoituneen grauuvakan päälle kerrostui jokien kuljettama devonikautinen punainen hiekkakivi Kaledonien vuoristosta erodoituneesta kivistä. Laskeuduimme sumuisessa säässä meren äärellä olevalle kohteellemme, ja törmäsimme matkalla valtion geokonservaattoreihin, jotka kysyivät saman tien: "Geologists, right?" Siccar Point oli sanalla sanoen vaikuttava paikka jossa riittäisi tutkittavaa pitkäksi aikaa, ja josta tuntui löytyvän loputtomiin geologisesti mielenkiintoisia yksityiskohtia.

Joitakin ryhmämme jäseniä olikin vaikeaa saada muutaman tunnin päästä hyvästelemään rannikkoa ja siirtymään takaisin tien päälle.



Siccar Point

Iltapäivän laskuvesiaika vietettiin Edinburghin pohjoisen sillan katveessa sijaitsevalla South Queensferry Shorella, jossa muutaman kilometrin rantareitillä paljon erilaisia, pääsääntöisesti hyvin esillä olevia geologisia muodostelmia, muun muassa alkalidiabaasi-intruusion eri kerroksista tarkasteltuna, muita intruusioita sekä öljyliusketta. Hieman venähtäneen rantareippailun päätteeksi palautimme ajoneuvomme alkuillasta, jotka Skyen mielenkiintoisesta liikennekulttuurista huolimatta olivat edelleen yhtenä kappaleena.



Kvartsidiabaasijuoni



Öljyliusketta

18.9.2014

Äänestyspäivän aamuna lähdimme kiertämään Edinburghin keskustassa sijaitsevaa Holyrood Parkia. Tavalliseen tapaan lyhyt päiväkävely osoittautui monen kilometrin matkaksi, suureksi osaksi ylämäkeen. Puistossa sijaitsee Arthur's Seat, sammunut kivihiilikautinen tulivuori, jonka korkeus nykyään, voimakkaan kvartaariajan eroosion jälkeen on 251 metriä. Tulivuori purkautui viimeksi noin 340 Ma sitten, kun Skotlanti sijaitsi päiväntasaajan lähellä. Holyrood Park on myös yksi niistä kohteista, joissa James Hutton kehitti urauurtavia tieteellisiä ideoitaan 1700-luvulla, mm. vertailemalla alueella sijaitsevia vulkaanisia- ja sedimenttikiviä.

Muutaman tunnin kävelymme päätteeksi jäimme seuraamaan puiston viereisen Skotlannin parlamenttitalon edustalla käynnissä ollutta tiivistä kuhinaa, mediahälyä ja näyttäviä kansallisasuja. Ilta kului vaalinvalvojisissa kaupungin keskustassa, jossa tunnelma oli vahva, mutta illan mittaan yhä selvemmäksi tuleva vaalitulokset ei näkynyt kaduilla hirveän suurena draamana.

19. syyskuuta retkikuntamme jätti taakseen Britannian osana pysyneen Skotlannin luonnonmaisemat ja matkasi lennoillaan takaisin Suomeen.



Matkaseurueemme, pl. kuvaajana toiminut Katariina

Pulterit ry ja erityisesti ekskursioon osallistujat kiittävät sponsoreitamme matkamme mahdollistamisesta!

Osallistujalista:

Katariina Antikainen
David Björklund
Samuel Bronstein
Matias Carlsson
Janika Hinders
Jussi Hyvönen
Jonas Ingves
Maaret Ihamäki
Karoliina Kehusmaa
Marek Lehtinen
Björn Lindqvist
Mimmi Lindqvist
Ville Maijala
Otso Markkanen
Alexandra Nyman
Joel Parikka
Sanni Rahkola
Eeva Saari
Jonathan Sumelius
Kalle Vehkala