

SUOMEN GEOLOGINEN TUTKIMUS.

KERTOMUS

KARTTALEHTEEN N^o 1.

TAMMISAARI.

KIRJOITTANUT

K. AD. MOBERG.

SUOMENTANUT

F. G. BERGROTH.

SUOMEN GEOLOGINEN TUTKIMUS.

KERTOMUS

KARTTALEHTEEN N^o 1.

TAMMISAARI.

KIRJOITTANUT

K. AD. MOBERG.

SUOMENTANUT

F. G. BERGROTH.



HELSINGISSÄ,
SUOMALAISEN KIRJALLISUUDEN SEURAN KIRJAPAINOSSA,
1888.

Kun ensimmäinen karttalehti Suomen Geologista Tutkimusta ynnä siihen kuuluva kertomus jätetään yleisön käsiin, lienee lyhyt selitys tämän työn synnystä ja tarkoituksesta paikallaan.

Jo oli monena vuosikymmenenä vuorihallituksen toimesta malmeja etsitty usealla seudulla maotamme. Näillä töillä oli suorastaan käytännöllinen tarkoitusperä, nimittäin vuoriliikkeelle hyödyllisten malmien tapaaminen, jonka vuoksi parhaastaan pidettiin petrografisia suhteita silmällä; ainoastaan muutamista erityistä huomiota ansaitsevista malmi- ja kivennäislöydöksistä tehtiin pieniä kartansuunnitelmia. Vuonna 1862 alettiin kuitenkin Kuopion tienoilla tehtyjen malminetsintöjen perustuksella valmistelemaan geognostisia karttoja useoista mainitun kaupungin lähiseudun pitäjistä. Muutamia vuosia myöhemmin eli loppupuolella vuotta 1864 sai vuorihallitus käskyn panna toimeen geologisia tutkimuksia vähemmistä osista maotamme, joista karttoja vähitellen tulisi tehtäviksi, jonka ohessa entinen vuori-intendentti, valtioneuvos N. Nordenskiöld valittiin työn johtajaksi. Mutta ennenkuin työ pantiin alkuun kieltäytyi tämä mainitusta luottamustoimesta ja alussa vuotta 1865 määrättiin vuorimestarit A. F. Thoreld ja E. H. Furuhjelm tutkimustöitä johtamaan, edellinen maamme pohjoisessa, jälkimäinen sen eteläisessä osassa. Varojen puutteessa seisautui työ jo seuraavana vuonna, 1866, Kuopion seudussa, mutta etelä-Suomessa tutkisteltiin ja pantiin kartalle vuosina 1865—1867 Furuhjelm'in johdolla, jolla oli useita ylioppilaita ja teknologeja apulaisina, Lohjan, Siuntion, Inkoon, Karjan, Pohjan, Tenholan sekä osia Vihdin, Karjalohjan ja Perniön pitäjistä. Vuonna 1868 jatkettiin työtä, jonka johto uskottiin allekirjoittaneelle, Kemiön pitäjässä sekä jällelle jääneissä

osissa Perniötä ja Karjalohjaa. Sinä vuonna taukosi tutkimustyö myöskin etelä-Suomessa ja alkoi vähän muutetun suunnelman mukaan uudestaan vasta menneenä vuonna. Tähän asti tehtyjen geologisten karttojen astemitta oli 1:50,000 luonnollisesta ko'osta, mutta koska niin iso astemitta ilman vastaavata hyötyä suuresti lisäsi kustannuksia, määrättiin että geologisten karttain astemitta vastedes, kuten Ruotsissakin viimeisinä vuosina, olisi oleva 1:200,000, jonka ohessa tutkimuksiin myönnettiin 15,000 markkaa vuodessa 10 vuoden aikana, alkaen Tammik. 1 päivästä 1876. Ensi vuosina piti sitä paitsi täydentää entisiä karttoja sekä muun työn rinnalla punnita tutkimuksenalaisien seutujen korkomäärää.

Karttalehti N:o 1 sisältää siten kolmen vuoden tutkimukset, joihin apulaisina ovat ottaneet osaa Herrat: E. Grönvik, I. Hirsch, I. J. Inberg, A. Kullhem, F. Lindeberg, K. F. Printz, F. Sivén, C. P. Solitander, V. L. Åkerblom ja O. Örn, jonka lisäksi Herra Professori F. J. Wiik on suosiollisesti antanut asiaan kuuluvia tärkeitä tietoja, joka tässä kiitoksella mainitaan.

Lyhykäinen katsahdus karttalehteen ilmoittaa heti tämän geologisen tutkimuksen laadun, jonka tarkoituksena on vähin erin tehdyssä kartassa kuvata koko maamme geognostista luonnetta merkitsemällä sen eri vuori- ja maalajeja. Tällaisessa työssä kohtaa moni hankaluus, monet vaatimukset ovat tyydytettävät, jonka vuoksi allekirjoittanut sekä työkumppaniensa että omasta puolestaan pyytää, ett'ei arvostelija käytä ankaraa arvostelua eikä pane viaksi puuttuvaisuutta ja vaillinaisuuksia, joita epäilemättä löytyy tässä Suomen Geologisen Tutkimuksen esikoistyyössä. Helsingissä Huhtikuun 30 päivä 1878.

Karl Adolf Moberg.

Geologinen karttalehti N:o 1 käsittää seuraavat pitäjät ja pi-
täjänosat: Karttalehden
maatieteelli-
nen ala.

*Turun ja Porin läänissä, Piikkiön kihlakunnan, kaakkois-
osan Paraisten pitäjätä sekä etelä-osan Sauvoa; Halikon kihla-
kuntaa:* koko Kemiön ja Perniön, pohjois-osan Hiitistä ja Bro-
marfia, länsi-osan Kiskoa sekä eteläisimmät osat Uskelaa ja
Halikkoa;

Uudenmaan läänissä, Raseporin läntistä kihlakuntaa: Ten-
holan, paitsi eteläisintä kärkeä, Hankoniemen, sekä länsi-osan
Pohjan pitäjää.

Se seutu, jonka geologinen laatu on tämän kertomuksen
esineenä, muodostaa Suomen mannermaan eteläisimmän osan ja
on luonnoltaan mitä kauniimpia. Sekä Tenhola pitkine lahtineen
että Pohjan ja Paraisten saaristo lehtisine rantoineen ja saari-
neen ovat yleisesti ihailtuja, ja Hiitisten saaristossa muodostavat
suuren suuret, jyrkkärinteiset pirstaantuneet kalliot monessa koh-
den jylhän kauniita paikkoja.

Karttalehdessä eivät *laaksot* ja harjanteet osoita huomatta-
vasti säännöllistä esiintymistä. Maa laskee ylimalkaan merta
kohti, jonka vuoksi suurin korkeus on tavattavana Kiskon ja
Pohjan pitäjissä. Jonkunlainen säännöllisyys tässä suhteessa val-
litsee kuitenkin Kemiössä, jossa laaksot ja harjanteet juoksevat
idästä länteen, jonka kautta saaren pinta on muodostunut rin-
nakkaisiksi alanteiksi ja ylängöiksi. Sellaisen ylängön muodostaa
saaren koko pohjois-pää, joka sisältäen 200—230 jalan korkuisia
vuoria sängen jyrkkänä kohoaa merestä ja jälleen alenee laak-
soksi, joka alkaen idästä Gammelby'n lahdesta juoksee Kemiön
emäkirkon sivutse ja yhtyy Norr Långvik'in kylän luona olevaan

Laaksoja.

kaitaan lahteen. Noin puoli peninkulmaa etelämpänä juoksee tämän kanssa rinnakkain toinen alanne saaren halki, alkaen lännestä Nordanå'n lahdesta, jatkuu sitten Högmo'n, Smedsböle'n ja Bjensböle'n kylien kautta ja laskee itä-ilmalla siihen pitkään ja kaitaan laaksoon, joka Bjensböle'n järvestä Pedersjö'n ohitse ulottuu saaren itä-rantaan saakka. Vielä etelämmässä on yksi vähemmän tuntuva alanne, joka juoksee jotenkin yhtäsuuntaisesti jo mainittujen kanssa. Tämä alkaa idästä Vestlahden kylästä, juoksee aluksi suorastaan länttä kohti, vetäytyy sitten enemmän pohjoiseen suuntaan Kobbelia ja Östanå'ta kohti, kääntyy sen jälkeen etelään koskettaen Galtarby'n lahden pohjois-päätä sekä jatkuu lopuksi itä-läntistä suuntaa Björkboda'n järven eteläpuolella Dragsfjärd'in järveen. Vieläkin kulkee yksi pienenlainen alanne samaa suuntaa Pajböle'n, Thorsböle'n, Qvaraböle'n ja Sjölahden tiluksien kautta. Perniössä juoksee mainittavin alanne vallan vastaista suuntaa, nimittäin pohjoisesta etelään. Ollen Perniön joen ojanteena alkaa se Näse'n ruukilta ja juoksee sanottua suuntaa aina Yliskylän kappelin kirkolle, siten jakaen pitäjän kahteen melkeen yhtä suureen osaan. Yhtäsuuntaisesti tämän kanssa kulkee myös pienempi alanne Tuohitusta Torkkilaan.

Vuoriharjan-
teita.

Vieläkin suurempi epäsäännöllisyys vallitsee *vuorten* ryhmityksessä. Suurempia näkyvissä olevia yhtäjaksoisia vuoria tosin tavataan Pohjan koillis- sekä Kemiön etelä- ja Hiitisten pohjois-osassa, joissa löyhiä maakerroksia on aivan vähän, mutta niiden suunnassa ei voi huomata mitään säännöllisyyttä. Tosin juoksevat vuoret Tenholan pitäjän etelä-osassa rinnakkain pitkien merenlahtien kanssa eli koillisesta lounaasen, mutta tämä onkin ainoa paikka karttalehdessä, missä jonkunlainen säännöllisyys on huomattavana. Tutkimustyön rinnalla toimitettiin tänä kesänä koko karttalehden punnitus. Siellä täällä karttalehdessä tavattavat numerot osoittavat, paljonko kukin seutu Suomen jaloissa on merenpintaa ylempänä. Näistä numeroista näkyy, etteivät vuoret missään kohoa 300 jalkaa korkeiksi. Ulkomuotonsa puolesta ovat ne sängen erikaltaisia. Milloin esiintyvät ne pie-

ninä laakoina kallioina, milloin kohoovat jotenkin jyrkästi, muodostaen laajoja ylänköjä tahi juoksevat yhtäjaksoisina, vaikka sangen epätasaisina vuorijoukkioina. Näyttää siltä kuin riippuisi ulkomuoto itse vuorilajista; granitin suuret, jylhät joukkiot, jotka usein ovat parallelipipedisesti raoittuneet, luovat seudulle mahtavan näyn, gneissi esiintyy yhtäjaksoisina, aaltomaisesti pyöristyneinä selänteinä, jota vastoin herkemästi rapautuva syeniti parhaasta päästä muodostaa pienempiä yksityisiä kumpuja ja ruhomaisia kukkuloita. Mutta meidän vuortemme alkuperäiset muodot, jotka siten olisivat niiden mineralisesta yhdistyksestä, liuskeisuudesta y. m. riippuvaisia, ovat kuitenkin hävinneet, — korkeimmat kummut eivät ulotu jäävyöryjen vaikutusrajaa ylemmäksi, jonka vuoksi myöskin kaikki ovat enemmän tai vähemmän pyöristyneitä. Huomattavampia kumpuja mainittakoon joitakuita: Myllärinmäki etelä-puolella Näse'n ruukkia (223 j.), eräs vuori pohjois-puolella Baggböle'ä Perniössä (229 j.), eräs vuori pohjois-puolella Olsböle'ä Tenholassa (232 j.), eräs vuori luoteis-puolella Böle'ä Kemiössä (230 j.) sekä eräs vuori itä-puolella Kvidjaa Sauvon pitäjässä (208 j.). Kaikilta näiltä on avara näköala.

Koska karttalehdessä kuvattu seutu on rantamaata saaristoineen, ei siinä suurempia *vesistöjä* ole olemassa. Kuitenkin ovat niistä seuraavat mainittavia; se suurenpuoleinen joki, joka osasta on Turun ja Uudenmaan läänien välirajana, joka eri seuduissa on eri niminen sekä saa alkunsa Kiskonjärven etelä-päästä ja juoksee lounaista suuntaa Kosken ruukin kirkon ohitse Isojärveen. Näihin asti on sillä nimenä Koskenjoki, mutta viimeksi mainitusta järvestä lähteissään muuttaa se suuntansa läntiseksi sekä nimensä sen varrella sijaitsevan rautaruukin mukaan Näse'n joeksi ja laskee Hästö'n lahteen. Sitä ennen liittyy siihen kuitenkin oikealta puolelta Perniönjoki, joka tullen karttalehden yläpuolella olevasta Muurlan kappelista eteläistä suuntaa juoksee Perniön pitäjän läpi ja vuorostaan vasemmalta kädeltä vastaanottaa pienen joen, joka alkaen Tuohitun ja Kumionpään kylistä ensiksi juoksee etelää sitten länttä kohti. Kemiön ve-

Vesistöjä.

sistä on se joki huomattavin, joka lähtien Pajböle'n kylän piiristä aluksi juoksee länttä kohti Pāvalsby'hyn, jossa siihen liittyy pari pientä lisäjokea, tekee sitten Vreta'n kylän kautta kulkeisaan käänteeseen pohjoiseen ja itään päin sekä laskee vihdoin, laakson pohjaa seuraten, Gammelby'n lahteen. Sen pituus on noin 12 virstaa. Vreta'n ja Engelsby'n kohdalla yhdistyy se kahteen, näiden kylien yläpuolelta tulevaan pieneen jokeen sekä ottaa Rekun kylän etelä-puolella itseensä suuremman lisäjoen, joka lähtien Svarträsk'in järvestä juoksee Långträsk, Dalkarbyträsk ja Trotbyträsk nimisten järvien kautta, jonka jälkeen se pienellä putouksella laskee savitasangolle. Ainoastaan kolme virstaa lyhyempi on se joki, joka saa alkunsa itä-puolella Smedsböle'ä ja laskee Kåddböle'n, Högmo'n ja Sunnanå'n kautta Nordanå'n lahteen. Rosendal'ista lähdettyään ottaa se vastaan Brokär'in järvestä tulevan lisäjoen sekä yhdistyy Smedskulla'n luona siihen jokeen, joka etelästä tullen juoksuuttaa vettä Björkboda'n järvestä. Melkeen yhdenmittainen on n. k. Taponjoki, joka tullen Öster Mark'in etelä-puoliselta tasangolta juoksee Vester Mark'in, Labböle'n, Tapon ja Nivelahden kylien kautta Galtarby'n lahteen. Kemiön itä-puolella purkautuu, paitse ensin mainittua, myöskin kaksi pieniläntää, rinnakkain juoksevaa jokea. Pohjoisempi, joka lähtee Bjensböle'n itä-puolella olevista soista, juoksee aluksi pohjoista kohti, mutta kääntyy sitten Pajböle'n, Thorsböle'n ja Sjölahden tilojen kautta juostessaan itäänpäin, eteläinen taas saa alkunsa vastamainitusta järvestä ja juoksee länsi-itäistä suuntaa Kastkär'in ja Pedersjö'n kyläin lävitse. Vielä mainittakoon se joki, joka juostuaan Ruonan talon ohitse Sauvon pitäjässä laskee Kemiön virtaan.

Järviä.

Ensi näkemällä huomaa kartasta, ettei *järvistä* ja *lammista* ole tällä seudulla puutetta, vaikka ne melkeen järjestään ovat vähäpätöisiä. Enin on niitä Tenholan pitäjässä, jossa ne pienten purojen kautta laskevat toisiinsa ja lopulta mereen. Karttalehden alalla suurimmat ja mainittavimmat lueteltakoon tässä: Tenholan pitäjässä, Kulla'n järvi (102 j.), Grabbskog'in järvi (51 j.), Ofvanmalm'in järvi (12 j.), Harpars'in järvi (30 j.),

Hvitträsk'in järvi (53 j.), Skogby'n järvi (52 j.), Bondböle'n järvi (52 j.), Isojärvi (57 j.) ja Tuulijärvi (61 j.). Kiskon pitäjässä: Kiskonjärvi (91 j.), Iso Kiskonjärvi (98 j.), Naarajärvi (228 j.) ja Hirsjärvi (167 j.). Perniön pitäjässä ei ole paljon järviä, niistä mainittakoon: Makarlan järvi (27 j.), Hammarträsk (110 j.), Sågträsk (117 j.) ja Kirakkajärvi (129 j.). Kemiössä on asian laita sama. Suurin siellä olevasta kahdestakymmenestä järvestä on Dragsfjärd'in järvi (3 j.), joka vielä joku aika sitten oli merenlahtena, sitä seuraa Hammarbodaträsk (53 j.) ja Lämnsträsk (65 j.). Muut eivät kokonsa puolesta eikä korkeutensa suhteen merenpinnasta vedä vertoja nyt luetelluille. Harvinaisuuden vuoksi mainittakoon, että sekä Rull- että Helvetesträsket nimisissä järvissä Dragsfjärd'in kappelissa löytyy verimatoja, joita myytäväksi pyydetään.

Yleisesti tietty on, että koko Suomen rannikkomaa vähitellen kohoaa. Tuomalla esiin monta selvää todistusta muinaisesta vedenkorkeudesta on geologinen tutkimus saanut lisää vahvistusta tälle asialle. Milloin on kaksi tai useampi pieni, ennen erillään ollut saari yhdeksi yhdistynyt, milloin tapaa alhaisia laaksoja, joista meri arvaten vasta uudempaan aikaan on peräytynyt, milloin pitkiä, kaitoja maatumaisillaan olevia lahtia, jotka tiuha ruovukko täyttää, milloin taas rakennusten tahti muiden esineiden jäännöksiä, jotka osoittavat, että ne muinoin ovat sijainneet [merta paljon lähempänä kuin tätä nykyä. Siten ovat esim. Kemiön pitäjässä Stor- ja Lill Bisaren nimiset saaret Degerdal'in edustalla nykyään yhtenä saarena ja samoin on useiden saarien laita Dragsfjärd'in kappelissa; Mjösund'in ja Sandö'n välinen salmi on niinkään hävinnyt ja muuttunut kuivaksi maaksi; ennen leveä ja jotenkin pitkä lahti Storvik'in luona on supistunut aivan pieneksi; Simvik'in lahti Vestanvik'in luona Vestanfjärd'in kappelissa on oikeastaan vaan kaita, matala juotti ja Galtarby'n lahden pohjois-rannat maatuvat maatumistaan. Luotettavan tiedon mukaan on Skinnarvik'in luota kaivettaessa tavattu venetallaan jäännöksiä, Söglö'n luota tuulastuskalujen ja kekäleiden jätteitä, sekä Genböle'n tiluksilta tammipuuta, luul-

Rantapiin
muuttuminen

tavasti jonkun laivan tähteitä. Kemiön emäkirkkoa ympäröivä tasanko näkyy selvästi menneeseen aikaan olleen järvenpohjana. 4 à 5 jalan paksuisen savikuoren alla on nimittäin vetelä, sinisenharmaa muta, joka sisältää jotenkin hyvin säilyneitä pilliruokoja ja muita järvikasveja, jonka ohessa vielä elävät henkilöt muistavat nähneensä nuottaa kevätaikaan vedettävän kirkon lähellä olevalla niitulla. Maan kohoamisen kautta ovat myöskin pienet lammet muuttuneet liejuisiksi, pääsemättömiksi paikoiksi. Niin on Träskö'n ja Sydersö'n saarten laita. Edellisen nimikin ilmoittaa, että siinä ennen on ollut lampi, nyt on saaren keskustassa vaan jommoinkin, tiuhaa kaislistoa kasvava tasainen ala. Syndersö'n saarella on maatumisen edistynyt veden laskeamisen kautta ja lammen sijalla on nyt sangen vesiperäinen niittu, joka parhaastaan on heteikkönä. Kalkkilan kylän pohjois-puolella on myöskin pieni lampi maatumisen kautta hävinnyt. Sauvon pitäjän samannimisessä lahdessa syntyy vesijättöä ehtimiseen. Tämä, joka pistää pitkältä maahan, maatuu lahdenpohjasta maatumistaan. Sen pohjasta lähtee pohjoiseen jommoinkin savitasanko, joka ainoastaan vähäksi osaksi on karttalehden rajojen sisällä, mutta joka silmään selvästi näyttää lahden jatkolta. Kesäsydännä on se vallankin huomattava, kun koko sen matala ja itäinen osa kasvaa rehevätä kaislistoa. Rantamailla yleensä tavallinen taru kertoo täälläkin vähän matkan päässä lahdesta olleen suuren rautarenkaan vuoressa, joka paikka siis olisi muinoin ollut ankkuripaikkana. Vielä elossa oleva henkilö ilmoitti, että hänen nuoruutensa aikana toinen rautarengas oli kiinnitetty ensimmäiseen korkeaan vuoreen, joka on vastapäätä sitä lahtea, mikä Koppholm'asta Päistärpään pitkän niemen pohjois-puolella pistää maahanpäin. Monta muuta sekä tarun kertomaa että todellista muistomerkkiä, niinkuin nuotta- ja venhepaaluja, sopisi kysymyksenalaisen tosiasian todisteeksi mainita.

Lähteitä.

Lähteistä ei ole kysymyksenalaisessa seudussa puutetta. Viljavimmat vesisuonet ilmaantuvat tavallisesti harjujen juurilla, missä sora- ja hietamuodostukset kohtaavat savea; sitä paitsi saavat monet vesistöt alkunsa harjujen selänteiltä. Ylempien

maakerrosten keskilämmön määräämiseksi on tavattujen lähteiden lämpö määrä otettu huomioon. Näiden havaintojen arvo on kuitenkin vähempi, syystä että muutamia lähteitä on tullut mitatuksi siitä huolimatta että ovat päivänpuolella sijainneet. Lähteiden lämpö määrä vaihteli 4° ja 12° C. välillä ja niiden keskilämpö määrä oli 8° C. Tämä korkea numero osoittaa, että lähteet ovat syntyneet ylemmissä maakerroksissa, missä sora-, hieta- ja savikerrokset tiuhaan vuoroittelevat. Sellainen geologinen rakennus on yleensä edullinen lähteiden muodostumiselle, joka kuten jo sanottiin selvimminkin on huomattava pitkin harjuja. Missä näitä ei ole ollenkaan tahi ainoastaan vähin, niinkuin esim. Kemiössä ja Hiitissä ovat lähteetkin tasaisemmasti hajaantuneet yli seudun. Edellisessä pitäjässä ansaitsevat kaksi lähdeettä runsaan vetensä vuoksi mainitsemista. Toinen niistä on tasangolla, kapaleen matkaa koillisessa Smedskulla'sta ja etelä-puolella sitä jokea, joka tullen Smedsböle'stä laskee Nordanå'n lahteen, toinen taas suonotkelmassa noin virstan verran pohjois-puolella Lammalan kylää. Edellisen lämpö määrä oli $+5^{\circ}$, jälkimmäisen $+7^{\circ}$ C.

Paitsi näitä tavallisia lähteitä tavataan paikoittain n. s. *terveys-* eli *kivennäislähteitä*, joissa suurempi tai vähempi määrä rautaa, parhaastaan hiilihappoisena rautaoksidulina on liuoksissa; tämän rautaisuuden huomaa sekä veden mausta että lähteen laskuojassa olevasta ruosteliejusta. Lähdevesi liuoittaa nimittäin luultavasti rikki-, hiili- ja humushapon vaikutuksesta raudan rikkikiisunsekaisista vuori- ja maakerroksista ja siten ajavat lähteet myöskin tärkeätä virkaa järvi- ja suomalmien uudistuksessa, jonka asian arvostelemisessa lähteiden rautamäärän tutkiminen lienee sunreksi hyödyksi. Sellaisista kivennäislähteistä mainittakoon tässä Tammisaaren kaupungin etelä-puolella „Hästhagen“ nimisessä metsikossa oleva ruostelähde, jota vielä vähin käydetään, sekä kolme samanlaista Kemiössä huomattua, nimittäin yksi luoteessa Bogsböle'stä, toinen kaakossa Lappdal'ista ja kolmas koillisessa Genböle'stä (runsasvesinen). Näiden lämpö määrä vaihteli $+5^{\circ}$ ja $+9^{\circ}$ C. välillä.

Kivennäis-
lähteitä.

Uurteita.

Jääkauden jälkiä tapaa melkeen joka askeleelle, sellaisia ovat pyöristyneet vuoret, silistyneet paadet ja kalliot, *uurteet* ja siirtolohkareet. Jään kulkusuuntaa ovat siihen jäätyneet kivet ikäänkuin piirtopuikot merkinneet, jäävyöryjen sora ja hiekka ovat hivutelleet ja silitelleet vuoriamme. Kaikki nämä merkit osoittavat niiden voimain mahtavuutta, jotka ovat meille valmistaneet pelto- ja metsäviljelykselle tärkeimmät maanlaadut, nimittäin saven ja soran. Tutkituissa seuduissa on tarkasti pidetty uurteita silmällä; ilman ja kasvillisuuden vaikutuksenalaisena rapautuu vuorenpinta vähin erin ja uurteet häviävät lopulta. Parhaiten ovat ne säilyneet silistyneillä kallioilla saaristossa sekä sorapeiton alla. Useimmat uurrehavainnot ovat sen vuoksi Hiitisten saaristosta, missä niitä on tuhatmääriä tehty ja missä sellaisten luku on suurin, joiden suunta on 20° L. *) Kemiön saarella, joka kokonsa puolesta melkeen lukeutuu mantereeksi ei ole monta havaintoa tehty, niiden luku nousee ainoastaan noin 30:neen ja uurteiden keskisuunta näkyy siellä olevan 22° L. Tenholassa on se 61 havainnosta päättäen 20° L. ja Pohjan pitäjässä oli 47 havainnon keskisuunta 27° L. Karttalehteen kuuluvassa osassa Paraisten pitäjätä on muutamia tällaisia havaintoja tehty ja uurteiden suunta huomattu olevan $20\text{—}25^{\circ}$ L., jota vastoin se Sauvon pitäjässä, jossa ei monta uurteiden mittaukseen sopivata paikkaa tavattu, oli 25° L. Perniössä, jossa ainoastaan viisi havaintoa tehtiin, on suunta 11° L. Silmäänpistävästä yhdenmukaisuutta uurteiden suunnassa ei siis ole; Perniössä tehtyjä harvoja havaintoja lukuun ottamatta näyttää kuitenkin siltä, kuin olisi uurteilla taipuvaisuus sen läntisempään suuntaan jonka idemässä ovat eivätkä siten seuraa alanteiden eikä selänteiden suuntaa, vaan ovat päinvastoin melkeen kohtisuorassa asemassa sekä sitä että Tenholan pitkiä merenlahtia vastaan.

Hiidenkirnuja.

Mutta ei uurteiset vuoret yksin ole jääkauden muistomerkkejä. N. k. *hiidenkirnut* vuorten kupeilla ja veden uur-

*) Astelu'ussa, joka lasketaan kompassin pohjois-päästä, ei deklinatiota ole lukuun otettu.

tamat kallionseinät ovat myöskin tältä aikakaudelta. Edellisiä on paljon kysymyksenalaisella kartta-alueella ja vallankin näkyvät Hiitisten pitäjän olevan niistä rikas; siellä on niitä huomattu koko 79, useimmat kuitenkin ko'oltaan vähäpätöisiä. Suurimmat niistä ovat yksi Killingskär'illä 12 jalan pituinen, 6 jalan levyinen ja 2 jalan syvyinen, yksi Holma'n maalla 10 jalan pituinen, 8 jalan levyinen ja 5 jalan syvyinen, yksi Eskilsskär'illä 6 jalan pituinen, 1,5 jalan levyinen ja 1 jalan syvyinen sekä yksi Högsår'in Ellnäsholm'alla 6 jalan pituinen, 3 jalan levyinen ja 2 jalan syvyinen. Kemiössä tavattiin läheltä Dahl'in ruukkia kaksi hiidenkirnua 7 ja 8 jalan syvyistä ja 5 jalan levyistä. Yksi melkeen samankokoinen on Östersund'in saarella, kuuluva Vestanfjärd'in kappeliin; sen syvyys on 6 jalkaa sekä leveys 3 jalkaa. Vaikka poutaa oli ollut pitkältä oli se aivan täynnä ruskean karvaista, mutta sangen hyvänmakuista vettä, josta syystä saaren asukkaat käyttivät sitä kaivonaan eivätkä sanoneet sen koskaan täydellisesti kuivuneen. Omituinen hiidenkirnu tavattiin kaakko-ilmalla Trollshofda'n ruukista. Tämä on korokkaassa kallionkielekkeessä vedenpinnassa sekä kakspuolinen; veden sorvaama uurros yhdistää siinä kaksi kirnua, joista toinen on vedenpinnan alla toinen sen päällä. — Tavallinen sisusta näissä kirnuissa on soran ja kivijauhun sekoitusta sekä erikokoisia pyörityneitä kiviä. Samalta aikakaudelta ovat niin vaaka- kuin kohtisuoratkin, puolisynterit muotoiset, toisinaan korokkaat sorvaukset vuorten kupeilla. Näitä molempia lajeja on lähellä Skogböle'ä Pohjan pitäjässä nähtävänä. Niiden synty on käsitettävissä, kun tietää että jäävyöryjen jää liikkuu kolmeen suuntaan. Tavalliset kokosynterit muotoiset hiidenkirnut eivät sitä vastoin liene muodostuneet ainoastaan jään liikkeestä vaan myöskin jäätiköissä olevain koskien ja vesipyörteiden avulla.

Kaikkialla esiintyviäsiä *siirtolohkareita* tavataan joko itse vuorilla tahi vuorten juurilla. Vuorilajeista päättäen näkyvät ne enimmäkseen olevan likiseudulta kotoperää, kuitenkin on niitäkin, joiden ainekset osoittavat, että joskus ovat hyvinkin etäältä siirtyneet. Yleensä käynee otaksuminen, että jonka ku-

Siirto-
lohkareita.

luneempia ja pyöristyneempiä lohkatteet ovat sen etempänä on niiden emäkallio; enemmän tai vähemmän teräväsärmäiset siirtolohkatteet sitä vastoin, vallankin jos sijaitsevat suurten vuorten juurilla, eivät liene pitkältä kulkeneet vaan syösseet läheisiltä kukkuloilta alas. Tenholassa, Hiitissä ja Kemiössä tapaa hiekkakivistä, rapakivistä ja kiviryhmiköstä irtaantuneita siirtolohkatteita, jotka arvaten, kosk'ei näitä vuorilajeja karttalehden alueella löydy, ovat Säköylästä, Eurasta ja Laitilasta y. m. pohjoisempina olevista pitäjistä, joissa niitä on eheänä kalliona. Tenholassa esiintyvät hiekkakiviset siirtolohkatteet enimmäkseen litteinä liuskoina, mutta on joukossa niinkin isoja, että kelpaavat masuunien pesäkiviksi ja suuriksi tahoiksi. Onpa Bolahden tiluksilla Hiitissä tavattu siirtolohkatte silurilaista kalkkikiveäkin, sekä samaan tilaan kuuluvien Räfskär'in ja Furuholm'an rannoilta suurten suurien siirtolohkatteita punaista, järeärakeista granitia, joka sama vuorilaji muodostaa kallioperän Kemiön saaren etelärannalla. Siirtolohkatteita harmaata, rakeista kalkkikiveä tapaa Länsi-Onholm'alla, Båtskär'illa, Brännskär'illa ja Kasnäs'in mantereella, kaikki Hiitisten pitäjän tutkitussa osassa. Samassa pitäjässä on havaittu siirtolohkatteista muodostuneita sarkoja, nimittäin Vester-skär'illä yksi 20 sylen pituinen ja 8 sylen levyinen, jolla on pohjois-koillinen suunta ja jossa on kolme, sylen levyistä suppilomaista kuoppaa. Bolahden maalla on kaksi sellaista 20 sylen pituista ja 4 à 20 sylen levyistä sarkaa koillista suuntaa; Finn-hara'n kaakkoisella rannalla juoksee kaksi, kuitenkin paljon pienempää sarkaa vallan vastaista suuntaa, nimittäin luoteesta kaakkoa kohti ja pohjois-rannalla yksi idästä länteen sekä vihdoin Hemhals'in saarella kaksi pienempää viimeksi mainittua suuntaa.

Ei aivan harvassa löytyi saaristossa rannoilta vuollekiviä (marlekor). Ovatko nämä paikalla muodostuneet tahi jäiden ja aaltojen tänne kulettamia on vaikea päättää, luultavin on kuitenkin että ovat löytöpaikalla syntyneet.

Kasvijään-
nöksiä.

Useimmissa soissa ja nevoissa on *puunrunkoja* ja *juuria* sekä tuohikerroksia. Nämä jäännökset ovat paikalla kasvaneen metsän jätteitä, jotka ajoittain ovat olleet veden alla, tahi on

virta niitä nykyisille paikoilleen kulettanut tahi ovat ne entisten järvien jyrkiltä rannoilta siihen vierinneet. Tuohikerrokset ovat tavallisesti hyvin säilyneitä. Tuonnempana tehdään selinkonäiden kasvijäännösten löytöpaikoista.

Ne harvat *vuorenrotkot*, joita on tavattu, ovat epäilemättä syntyneet vuorten raukeemisen ja ratkeemisen kautta tahi ovat ne siirtolohkareista muodostuneet.

Vuoren-
rotkoja.

Karttalehden alueella ovat, samoin kuin koko Suomessakin, savet ja sorat pelto- ja metsäviljelyksen tärkeimpinä maanlaatuina. Monta kaunista esimerkkiä on siihen, että ahkera maanviljelijä ottaa sadon laihoista kangashietamaistakin. Suuria yhtäjaksoisia metsämaita tavataan yksinomaan harjanteilla, mutta niilläkin on n. k. arvopuut harvinaisia. Peltosavi on viljavaa ja helppoa muokata. Kun kysymyksenalainen seutu lukeutuu saaristoksi ja siis on vesien ympäröimä, ovat hallat harvinaisia. Laivanrakennus, kalastus ja ulkomaan rahtikauppa näyttävät olevan sangen tuottavia hyvästä toimeentulosta päättäen, joka monessa kohden on nähtävänä.

Muinaisista *muistomerkeistä* on geologisessa tutkimustyössä otettu huomioon parhaastaan vaan n. k. Hiidenkiukaat. Näitä kiviraunioita on kasattu milloin vuorten huipuille, milloin korkeille, ympäröivästä tasangosta kohooville kallionkukkuloille ja harjuille. Avaruutensa ja kivien ko'on puolesta vaihtelevat ne suuresti ja useimmat ovat huipusta koverrettuja tahi muuten osaksi hajoitettuja. Mutta paitsi hiidenkiukaita on paljon muitakin vanhempia ja uudempia menneen ajan jälkiä tavattu, jotka suuressa lyhykäisyydessä mainittakoon. Lindholm'an ja Jungfruholm'an saarilla Dragsfjärd'in kappelissa sekä Hästö'n saarella Perniön pitäjässä on muutamia kiviröykkiöitä, jotka taru otaksuu vanhojen linnojen jäännöksiksi, mutta joka lienee vaikea toteen näyttää. — Naantalin luostari sijaitsi ennen Naantaliin muuttamista Perniön pitäjässä ja vieläkin on Näse'n ruukin länsi-puolella olevalla kukkulalla, missä Perniönjoki ja Näse'n joki yhtyvät, monta syvää kuoppaa, luultavasti entisiä luostarikellareja nähtävänä sekä tiilikiven murskaa ynnä muuta soraa, josta

Muinais-
jäännöksiä.

palaneita ja lahoja luita, vanhoja rahoja y. m. on tavattu. Aivan lähellä, joen toisella puolella Pyhäjoen rannalla on samanlaisia jätteitä. Raunioiden jälkiä ei enään ole olemassa, mutta systemattisesti tehtyjen kaivostöiden kautta pitäisi saada joku käsite luostarirakennusten laveudesta ja suunnituksesta. Varmaankin voitaisiin siten löytää huomiota ansaitsevia muinaiskaluja. — Tammisaaren kaupungin pohjois-puolella olevalla kukkulalla on noin 90 jalan pituinen ja 40 jalan levyinen vanha perustusmuuri. Se on kudottu hakkaamattomista melkeen pyöreistä, päällekkäin ilman sideainetta asetetuista kivistä ja on, siinä ennen sijainneen linnan jäännöksiä. Sitä paitsi on sen neljässä nurkassa ymmyrkäisiä, erikokoisia alusmuuria, jotka osoittavat että linnassa on ollut yhtä monta tornia. — Jo joku aika sitten löydettiin Germundsvedja'lta Perniössä kaksi hopearahaa. Toinen oli „klippinki“, 3:nen Juhanan ajalta, merkitty vuosiluvulla 71, toisen oli toisella puolella lukematon kehäkirjoitus ynnä kokomuotoinen kuva ja toisella puolella leukaparralla varustettu rintakuva sekä kehäkirjoitus, josta sai luetuksi: Verus Aug. — Karlholm'alla Dragsfjärd'in kappelissa oleva näin kuuluva kalliopiirros: Kuningas Adolf Fredrik Kesäkuun 17 päivä 1752, ei ole aivan vanha muistomerkki. Tämän kirjoituksen sanotaan Ruotsin hallitsijan siellä käydessään omakätisesti tehneen. — Samalta eli kenties vähän myöhemmältä ajalta lienee se Jatulin tarha joka on 9 sylvä läpimitaten ja sijaitsee Bolahdella Hiitissä, kylän pohjois-puolella. — Sillä isolla noin 200 jalan korkuisella vuorella, joka on tämän seudun korkeimpia ja sijaitsee länsi-puolella Broddböle'ä Päistärpään niemellä Sauvon pitäjässä, on nykyisen topografisen merkin rinnalla kaksi reikää, toinen 2, toinen 1 tuuman syvyinen, ja reikien rinnalla vuosiluku 1757 sekä kirjaimet NH. — Pienellä, Ålholm nimisellä, Päistärpään ja Karunan Sandö'n välisellä selällä olevalla saarella on jäännöksiä patterivalleista, jotka ruotsalaiset 1808 vuoden sodan aikana ovat luoneet varustukseksi venäläisiä vastaan, jotka Kemiön virtaa myöten tunkeutuivat Päistärpään nie-

melle. Luodit lensivät Sandö'hön saakka ja vieläkin on rannalla lato, jonka seinään on luoti käynyt.

Vuoriperän laatu.

Muodostukset kartta-alueella ovat parhaastaan gneissia ja granitia, jotenkin tasaisesti tutkitulla alalla esiintyviä. Mitään järjestystä ei näiden molempien vuorilajien esiintymisessä tosin ole, kuitenkin näyttäisi kaksi graniti- ja yksi gneissivyöhyke melkeen I—L suuntaa kulkevan karttalehden halki. Pohjoisempi granitivyöhyke alkaa Paimion selän rannalta, täyttää Kemiön saaren pohjoisen osan sekä leviää yli Perniön pohjoisosaa Kiskon kirkkojärveen saakka. Eteläinen vyöhyke kulkee läpi Kemiön etelä-osan ja karttalehden rajojen sisällä olevaa osaa Hiitistä ja Finby'n kappelin etelä-puolta sekä jatkuu itää kohti Bromarf'in ja Tenholan sekä Pohjan pitäjien keskikohtia myöten. Gneissi esiintyy siis karttalehden keskustalla, Kemiön keski-, Tenholan ja Finby'n seurakuntien pohjoisessa sekä Pohjan keski-osassa, mutta on vallankin itäpuolella hyvin granitin sekaista ja lieneekin siellä oikeastaan gneissigranitia. Pohjoisemmän granitivyöhykkeen yläpuolella s. o. Paraisten ja Sauvon tutkituissa osissa on taas gneissigraniti vallitsevana vuorilajina. Tietysti löytyy näiden vaan yleisesti viitattujen rajojen sisällä monta poikkeusta, vuorilajit kun esiintyvät toistensakin alueella.

Gneissin monista muunnoksista on harmaa laajimmalta levinnyt, jossa muut verraten vähäpätöisinä kerroksina esiintyvät. Mutta sekin vaihtelee suuresti sekä ainesten paljouden että sisällisen asun puolesta. Se on esim. Kemiössä, Tammisaaren, Pungböle'n, Myllyperän ja Norr-Långvik'in seuduissa pilsteinen ja laineliuskeinen, mutta granitin rajalla muuttuu liuskeisuus, kuten ainakin näkyy tapahtuvan, epäselväksi sekä häviää lopulta kokonaan. Lähellä Pävålsby'tä ynnä muutamissa paikoissa Södervik'in ympäryställä on gneissi sängen hieno- ja suoraliuskeista.

Harmaata
gneissia.

Hiitisten pitäjässä vaihtelee liuskeisuus sekä suunnan että tiiveyden puolesta ja Slottholm nimisellä saarella Kasnäs'in piirissä on amfoterista gneissia, sisältävä harmaata orthoklasia, keltaista plagioklasia, valkoista kvartsia sekä mustaa välkkyä, jota vuorilajia myöskin on paikoittain tavattu Tenholassa ja Pohjan pitäjässä. Mitä taas gneissin eri aineksiin tulee, vaihtelee niiden keskinäinen määrä suuresti. Maansälvän vähetessä muuttuu gneissi vähitellen Kemiön koko itä-osassa kvartsitiliuskeeksi, kvartsin vähetessä taas välkkyliuskeeksi, niinkuin on laita Dahl'in ruukin seudussa, Träsk'ön ympärillä olevilla saarilla sekä Etelä-Sundvik'in luona. Gneissin sekä sen muunnosten, punaisen gneissin, amfiboligneissin y. m. yleinen suunta on IPI-nen sekä niiden kaade jyrkästi etelää tahi itää kohti, jonka ohessa valkoinen tahi valkoisenharmaa orthoklasi, harmaa kvartsi ja musta välkky melkeen kaikkialla on huomattu olevan harmaan gneissin aineksina.

Tämän vuorilajin näytekappale, otettu Holma'sta Hiitisten pitäjässä on huomattu sisältävän:

Piihappoa 59,35 pros.

Punaista
gneissia.

Ainoastaan harvoissa kohden on *punaista gneissia* tavattu ja aina näkyy maansälpä olevan vuorilajin värin määrääjänä. Tämän muunnoksen löytöpaikoista mainittakoon tässä: Påvalsby'n ja Bjensböle'n välinen seutu, Lammala ja Billböle sekä Genböle'n ympäristö Kemiössä ja Hirsalö Paraisten pitäjässä. Perniössä ja Tenholassa on seuraavia punaisen gneissin kerrossuhteita havaittu: punaista hienorakeista, amfiboligneissiksi muuttuvaa gneissia sekä samaa vuorilajia, jossa on kerroksittain harmaata gneissia, amfiboligneissia, välkkyliusketta ja granatigneissia. Ollen kerroksena harmaassa gneississä seuraa se samaa suuntaa kuin tämä.

Amfiboli-
gneissia.

Gneissiryhmään kuuluvata *amfiboligneissia* on karttaleb-
dellä runsaammin kuin edellistä vuorilajia. Se on rae-liuskei-
sesti tahi pilsteisesti valkoisesta orthoklasista, valkeasta kvart-
sista ja mustasta amfibolista yhdistynyt vuorilaji, jota tava-

taan muun muassa Vänoksa'n kotipalstassa ja Högsår'illa Hii-tissä, Nordenå'lla, Stor Finhofva'lla ja Rosendal'issa sekä Paj-böle'ssa ja Gesterby'ssa Kemiön pitäjässä sekä myöskin Kopp-holm'an koillisessa niemessä Karunassa ynnä Tenholan ja Poh-
 jan pitäjiän pohjois-osissa.

Ainoastaan yhdessä kohden, nimittäin Mäsaby'n luona Ke- Granatigneis-
 miössä esiintyy *granatigneissiiä* mainittavassa määrässä. siä.

Vallankin sisältää harmaa gneissi *vieraita mineraleja* ja Vieraita lisiä
 niistä on rikkikiisulla etevä sija. Tynglahden tienoilla Kemiössä gneississä. gneississä.
 on jotenkin leveä vyöhyke hyvin ruosteen rapauttamaa harmaata gneissiiä, joka edelleen leviää itäänpäin Galtarby'n, Östanå'n ja Vestlahden ohitse Branten'in taloa kohti. Vuorilaji on muuta-
 missa nyt mainituissa paikoissa, vallankin Vestlahdella, niin rikki-
 kiisun sekaista, että se vasaran iskusta selvästi hajahtaa rikki-
 happeumalle, sekä niin rapautunutta, että sitä käy käsin muren-
 taminen ja vuoresta lohkominen. Kuitenkin on rikkikiisua har-
 voissa kohden niin paljon, että se kannattaisi louhimista, se kuin
 enimmäkseen esiintyy hyvin pieninä jyväsinä hajallaan vuori-
 lajissa. Branten'in talon lähetyellä oli 3 tai 4 vanhaa kaivos-
 alkua, niistä yksi enemmän kuin 12 jalan syvyinen, joista on
 nostettu suuret määrät rikkikiisua, mutta jotka ovat jätetyt au-
 tioiksi, kun huomattiin, etteivät sisältäneet kelvollista rauta-
 malmia; viime aikoina on niitä jälleen rikkihapon valmistusta
 varten ruvettu louhimaan. Sangen kauniin näön antaa tälle
 vuorilajille kloriti, joka välkyn sijallisena aivan valkeana, mel-
 keen hopeanhoitoisena hienon hienona kalvona peittää sälömis-
 pinnat, joilla vaaleankeltaisia, noin hampunsiemenen kokoisia
 rikkikiisurakeita on tasaisesti hajallaan. Sellaista vuorilajia on
 suon rannassa Branten'in kartanon pohjois-puolella sekä met-
 sässä pohjois-puolella Lammalan kylää. — Maneittikiisua, rikki-
 kiisun uskollista seuralaista, tapaa jotenkin runsaasti viimemai-
 nitussa pitäjässä, etenkin lähellä Galtarby'ta ja Tynglahtea, jossa
 sitä monessa kohden on louhimalla seurattu, ja joka myöskin
 näillä seuduilla monessa paikassa vetää kompassineulaa. Vasta
 mainituilla kaivosaluilla Branten'in talon luona oli myöskin suu-

ret joukot maneittikiisua. Grafitia on gneississä koillisen niemessä Lemlahden maalla Paraisissa. Siellä on nimittäin gneissi rapautunut ja sisältää pieniä grafitihileitä. Tämän mineralin löytöpaikkoja ovat myöskin Bolaskär Bolahden alueella Hiitissä ja Östanå Kemiössä, jossa noin 2 virstan päässä viime- mainitusta paikasta itäänpäin pienessä vuorella on joltinenkin nystyrä, parhaastaan sisältävä grafitia, rikkikiisua ja kvartssia, jotka viimeiset estävät grafitia mustaamasta. Myöskin on Strömma'lla Perniössä tavattu grafitiaihe ja saman pitäjän Nurkkilan kylässä kaksi sellaista, sekä Germundsvedja'lla ja Kolsjö'llä tämän mineralin merkkejä.

Gneissigrani-
tia.

Granitin ja gneissin välimuotona on *gneissigraniti*, joka kartta-alueella ilmaantuu sangen suurilla aloilla. Tämä vuorilaji esiintyy suuremmissa osassa Bromarf'ia, luoteisessa, pohjoisessa ja koillisessa osassa Hiitistä, Sauvon eteläisissä sekä Pohjan keski-osissa. Sen väri näkyy kaikkialla olevan punainen, jonka vaikuttaa siinä oleva maansälpä, joka on milloin oligomiloin orthoklasia, milloin väriltään helakampaa milloin haalakampaa. Harmaata ja valkoisenharmaata gneissigranitia on ainoastaan harvoissa paikoissa huomattu ja näyttää siltä kuin muuttaisi maansälpä värinsä samalla kuin harmaa gneissi muuttuu kysymyksenalaiseksi vuorilajiksi. Jonkunlaisen vuoluisuuden tahi kenties oikeammin liuskeisuuden voi huomata gneissigranitiissa, mutta tämä suunnikkais-asu ei ole verrattain vähälukuisten välkkyläisten vaikuttama, sen synnyttää kvartsin ja maansälvän keskinäinen asema. Gneissin rajalla tapaa murtolohkareita tätä vuorilajia gneissigranitin sisässä, esim. Mossaholm'alla Hiitissä ja Karunassa, jonka ohessa liuskeisuus käy yhä selvemmäksi, jota vastoin se vuorilajin muuttuessa granitiksi vähitellen häviää ja massamainen asu syntyy. Paraisissa ja Karunassa on vuorilajissa satunnaisena aineksena granateja. Ne vähenevät kuitenkin itäänpäin, niin että jo Sauvossa ovat verrattain harvinaisia. Granatit ovat joskus isoja ja tummanväreisiä, joskus taas pieniä punasinervisiä ja jotenkin kuulakoita. Myöskin rautakiisun hiukkasia on Hiitisten kylässä samannimisessä pitäjässä havaittu

gneissigranitissa, jonka suunta, missä se on ollut näkyvässä, parhaastaan tuntuu olevan sama kuin gneissin s. o. IPI—LEL. Omituinen n. s. huippumainen vuolurakennus on monessa kohden Tenholassa ja Pohjan pitäjässä huomattu olevan gneissigranitilla; siinä graniti usein muodostaa vuoren huipun, jonka kupeille gneissi vaippamaisesti on kerrostunut. Niin on asian laita esim. Olsböle'n ja Ofvanmalm'in välillä Tenholassa ja pohjois-puolella Skällargård'ia Pohjan pitäjässä, sekä monessa kohden muualakin Suomessa ja Ruotsissakin.

Jo ylempänä on *granitin* esiintymisen pääasialliset rajat ilmoitettu. Näiden rajojen sisällä on tavattu väriltään eri vivahduksiin vaihtelevaa punaista ja harmaata, sekä asultaan erilajista granitia, milloin järeärakeista, pegmatitintapaista, milloin hienorakeista euritiksi muuttuvaa. Järeä- eli isorakeista granitia tapaa vallankin Kemiön etelä-osassa, jossa se kohtaa Hiitissä esiintyvän gneissigranitin aluetta, mutta tämä asu ei ole harvinainen Bromar'issakaan eikä tässä karttalehdessä olevassa Kiskonkaan osassa. Pohjoisempi granitivyöhyke Kemiön pohjois- sekä Sauvon ja Angelniemen etelä-osissa on sitävastoin hienorakeisempaa laatua, ja muuttuu muutamain paikoin Karunassa sekä Kemiössä Nivelahdelta Björkbodan järven etelä-rannalle, gneissia koskettaessa, euritiksi. Melkeen kaikkialla on graniti punaista ja saa kuten gneissikin värinsä maansälvästä. Mutta myöskin harmaata granitia on huomattu itä-puolella Nivelahtea Kemiössä ja Bolahden Svedjeholm'alla Hiitissä, jossa vuorilaji siinä olevien tuuman pituisten orthoklasikiteiden kautta näöltään on porfyrimaista, sekä Kasnäs'in mantereella. Hirsjärven seudussa Kiskossa on porfyrimaista granitia, jonka aineksina on suuria vaaleanpunaisia maansälpäkiteitä, vaaleanharmaata kvartsia sekä vähin mustaa välkkyä. Tällä vuorilajilla näyttää olevan suuri taipumus rakoilemiseen, jonka esimerkiksi sopii mainita Lillvik'in ympäristön Kemiössä, jossa pitkä äkki-jyrkkä kallionseinä suurten vaakasuorien rakojen kautta on muodostunut päällekkäin latjattujen patjain näköiseksi. Aivan Nordvik'in pohjois-puolella on toinen granitivuori, joka on parallelipi-

Granitia.

pedisesti raoittunut. Kahdesta eri kohdasta otetun granitin piihappomäärää on tutkittu ja havaittu, että

Graniti Vestankärr'ista Kemiössä sisältää:	
Piihappoa	76,95 pros. ja
Graniti Lampolasta Perniössä:	
Piihappoa	70,35 pros.

Pegmatitia.

Milloin todellisina suonina ja ruhoina milloin kerroksina gneississä ja granitissa esiintyy *pegmatiti* kartta-alueella jotenkin runsaassa määrässä vaikka ei kuitenkaan missään vallitsevana vuorilajina. Etelä-osassa Kemiötä ja Hiitissä tapaa sitä granitissa, mutta Tenholassa ja Pohjan pitäjässä näkyy se enimmäkseen sijaitsevan gneississä. Tätä vuorilajia tavataan enin Kemiön etelä-osissa, jossa sitä on sangen puhtaassa muodossa Sirnäs'in niemellä, Finnsö'n mantereen granitivuorissa sekä saarilla Dahl'in ruukin edustalla. Pegmatitissa esiintyy mainituilla paikoilla sangen selvästi kiteytynyttä valkoista välkkyä, jonka ohessa maansälpä ja kvartsi ovat paikoittain suurin määrin eristyneet, jonka vuoksi väestökin joskus ruukin käytettäväksi kokoilee viimeksi mainittua ainetta. Tämän rautatehtaan edustalla olevalla Äppelholm'an saarella sisältää pegmatiti kauniisti kiteytynyttä turmalinia sekä Skogböle'n luona tantalitia. Pegmatiti muuttuu viimeksi mainitulla paikalla sangen kauniiksi kirjogranitiksi. Tätä muunnosta on myöskin huomattu Killingskär'illä Bolahden tiluksilla Hiitissä, jossa sen aineksina on valkoinen tai punainen maansälpä ja valkoisia tai harmaita kvartsilevysyitä. Myöskin on 15—30 sylen levyisiä sekä valkoisen että punaisen värisiä pegmatitisuonia tavattu Ängesö'llä Vänoksa'n kylän tiluksilla vastamainitussa pitäjässä. Toinen muunnos n. s. pallograniti esiintyy 1 sylen levyisenä kerroksena Röske'illä Kasnäs'in tiluksilla. Se on muodostunut suurista punaisista granitipalloista, joita järeämpirakeinen, serpentini-kalvolla ja välkkyllä varustettu graniti ympäröi. Yleensä on pegmatitissa oleva välkky mustanväristä, kuitenkin on tästä poikkeuksia, niinkuin vastamainitussa paikassa sekä myöskin tantalitulouhoksella Skogböle'ssa, jossa

löytyy sekä valkoista että valkoisenkeltaista välkkyä, edellinen tasapintaisilla jälkimäinen palloispyöreillä sälömisspinnoilla.

Varsinaista *syenitiä* ei tutkituissa seuduissa ole, koska sekä kvartsia että välkkyä on vuorilajiin sekaantuneena, jota siis syystä sopii nimittää syenitigranitiksi. Mainittavimmat tämän vuorilajin löytöpaikat ovat Kemiön pitäjässä Lännäs'in ja Skogböle'n etelä-puolella oleva seutu, Härtsböle'n pohjois-puoli, Hiitisten koillinen ja luoteinen osa, sekä eteläinen ja lounaspuolinen osa Biskopsö'n kylätiluksista Hiitisten pitäjässä. Myöskin Skogböle'n etelä-puolella Pohjan pitäjässä on pieniläntä syenitialue tavattu. Syeniti on ensinmainituilla paikoilla näyttänyt yhdistyneeksi amfibolista ja triklinisestä maansälvästä sekä sisältävän vähin välkkyä ja kvartsia; Lännäs'in puolella muuttuu vuorilaji vähin erin amfiboligneissiksi. Härtsböle'n pohjois-puolella täyttää syeniti jommoisenkin alan ja kohoaa lähellä Genböle'ä sangen suureksi ja korkeaksi vuoreksi. Siellä on se tummanvihreää amfibolin vaikutuksesta, joka joskus on niin valtaava, että vuorilaji muuttuu amfibolikiveksi, jonka seassa on paljon punaisenruskeita triklinisiä maansälpärameita. Hiitissä esiintyvän syeniti-granitin ainesten väri näkyy suuresti vaihtelevan. Siinä oleva orthoklasi on milloin harmaata, milloin valkoista tahi punaista, oligoklasin väri vaihtelee vihreästä keltaiseen, kvartsin valkoisesta harmaasen ja amfibolin mustasta vihreään. Vieraita aineksia on täällä huomattu granateja sekä rauta- ja vaski-kiisua. Kotipalstassa Vänoksa'lla muuttuu kysymyksenalainen vuorilaji amfibolikiveksi, Prestskär'illa Hiitisten kylässä dioritiksi. Mitä lopuksi Skogböle'n luona Pohjan pitäjässä esiintyvään syenitiin tulee, on se mustasta ja mustanvihreästä amfibolista, punertavasta orthoklasista tahi harmaasen vivahtavasta oligoklasista, kvartsista ja välkystä yhdistynyt.

Karttalehdessä huomatus rakeisen *kalkin* suunta on sama kuin niiden vuoluisten vuorilajien, joiden välissä se eri paksuisina kerroksina sijaitsee. Vaikea on päättää ovatko nämä kerrokset yhteydessä keskenään; suuri säännöllisyys näkyy niiden snunnassa kuitenkin vallitsevan. Pohjan ja Tenholan pitäjien

Syenitigranitiä.

Rakeista kalkkia.

pohjoisissa osissa sekä koko Kemiössä on se IPI:nen, Finby'n kappelissa ja Hiitissä juoksee se koillisesta lounaasen sekä kääntyy viimeksimainitun pitäjän länsi-osassa vieläkin pohjoisempaan. Kemiössä ovat mainittavimmat löytöpaikat: Norr Sundvik, missä vuorilaji on järeäkiteellistä sekä kohoaa 160 jalan pituudelta ja 12 jalan leveydeltä näkyviin. Kulla'n ja Genböle'n luona vuoroittelee kalkki kerroksittain gneissin kanssa. Jo pitkät ajat on Stenholm'an saarella Vestlahden kylässä ollut kalkkilouhos, jossa kerroksen paksuus on 120 jalkaa ja kalkkikivi väriltään valkoista tahi harmaasen vivahtavaa sekä asultaan vaihtelevaa järeärakeisesta tiviiseen; tiviina on se sangen kaunista marmoria. Tämän kalkkikerroksen jatkoa länteenpäin tapaa Sjöholm'an talon maalla mainitussa kylässä. Lammalan pohjois-puoleisessa seudussa on toinen kalkkikerros, jota saattaa seurata kahden virstan matkalta ja jonka leveys vaihtelee 8—70 jalkaan; senkin asu vaihtelee järeäsälpäisestä marmorimaiseen. Vihdoin on kalkkisuoni tavattu, joka Pedersjö'n järven eteläpäästä juoksee Kastkärr'iin saakka. Hiitissä on suurempia kalkkikerroksia tavattu seuraavilta paikoilta: Kasnäs'in mantereella on 4 jalan paksuinen kalkkikivikerros, joka juoksee koillisesta lounaasen ja jonka kaade kaakkoa kohti on 10°; Orglös'ön saarelta tavattiin paljoa paksumpi kerros, joka kulkee samaa suuntaa ja on 18 jalan levyinen. Kåringö'n saarella on 54 jalan levyinen kerros, kulkeva pohjois-eteläistä suuntaa ja itä-Halsholm'an, Bolahteen kuuluvalla saarella toinen samaa suuntaa kulkeva, 18 jalan levyinen.

Paraisten suuret kalkkikerrokset eivät yleensä jatku itäänpäin. Ainoastaan muutamia vähäpätöisiä kalkkiaiheita havaittiin paljailla luodoilla Paimion selässä ja samoin Alsböle'n koillispuolella Sauvon pitäjässä vuorenrotkossa, jossa kalkkia on suonen hulpiossa. Murtosoran, puunjuurten ja sammaleen täyttämää paikkaa ei voitu tarkemmin tutkia. Ainoastaan Perniön etelä-osassa on kalkkia mainitsemista ansaitsevassa määrässä. Kolsjö'n järveltä alkava kerros jatkuu PI—EL:stä suuntaa Förby'hyn ja Bastböle'lle, joissa paikoissa on mitä kauniinta val-

koista marmorina. Pohjan pitäjän pohjois-osassa Skogböle'n luona tavattiin 200 jalan pituinen ja 10 jalan levyinen kalkkikerros, joka kulkien IPI—LEL:stä suuntaa Tenholassa Kiimasuon halki jatkuu Barkalan kylään. Siellä on vuorilajissa monta mineralia, esim. pyroksenia, rikkikiisua, grafitia y. m. Viimeksimainittua mineralia on myöskin pieninä suomuina tavattu Illon kalkissa, joka yleensä on jotenkin puhdasta. Poikkeuksia on kuitenkin esim. Norrsundsvik'in ja Kulla'n kalkkilouhoksilla Kemiössä, jossa monta harvinaista ja löytöpaikalle ominaista mineralia on kalkin seassa. Kaikissa nyt mainituissa paikoissa malakoliti tai euriti lähinnä vastaa kalkkiin, joka ei siis kohdastaan kosketa itse päävuorta, olkoon se sitten gneissiiä tahi gneissigranitia.

Useita kalkkikiviä on kemiallisesti tutkittu ja niiden yhdistys huomattu seuraavaksi:

	Liikennematon jäännös.	Rauta-oksidia.	Hiiliä, talkkia.	Hiiliä, kalkkia.	Summa.
Kalkkikiveä Bastböle'sta Perniössä	0,3	0,3	1,0	98,2	99,7
„ Förby'sta „	1,3	0,5	0,8	97,1	99,7
„ Karingö'sta Hiitissä .	2,7	0,5	0,7	96,0	99,9
„ Orglöso'sta „ .	11,2	0,3	1,0	87,2	99,7
„ Vestlahdelta Kemiössä	2,1	0,7	1,0	96,0	99,8
„ Ytterkulla'sta „	3,3	1,3	1,9	93,3	99,8

Karttalehden koillisessa kolkassa on *dioriti* suurella alalla vallitsevana vuorilajina. Pääjoukkio esiintyy Skogböle'n pohjoispuolella Pohjan pitäjässä, muuttuu saman pitäjän itä-puolella amfiboligneissiksi, leviää sitten pohjoiseenpäin Kiskon sisällä Aijalan, Lappby'n ja Marjonniemen tiloille etelä-puolella Kiskon kirkkojärveä sekä Kirkonselän länsi-puolelle. Länteenpäin lähtee siitä vielä haara Pitkäänjärveen Tenholassa. Vaikka dioriti vähin vaihtelee, on se enimmäkseen yhdistynyt tummanvihreästä

Dioritia.

amfibolista, ja keltaisenvihreästä oligoklasista sekä joskus vä-
hästä kvartsista. Muita vuorilajeja koskettaessa muodostuu se
usein liuskaiseksi ja muuttuu siis amfiboliliuskeeksi ja amfi-
boligneissiksi. Niin on asian laita vallankin Kiskon etelä-
osassa, jossa se granitia kohdatessaan muuttuu hienorakeiseksi,
melkeen tiviiksi, mutta on kuitenkin selvästi vuoluinen ja kulkee
70—75° itäistä suuntaa.

Tämä amfiboliliuske eli kenties oikeammin amfiboligneissi
on näyttänyt sisältävänsä:

Piihappoa 71,05 pros.

Lappby'n luona sisältää dioriti serpentiniomaisia, tiviitä ja
mykiönmuotoisia, noin 1 korttelin pituisia ja puolen korttelin
levyisiä eriämiä (sekretioneja), joiden vaalea, keltaisenvihreä väri
jyrkästi eroaa vuorilajin tummasta pohjasta. Tätä dioritin muun-
nosta on Professori F. J. Wiik mikroskopilla tutkinut ja siitä
antanut seuraavat tiedot:

Lappby'n dioriti Kiskossa esiintyy sekä järeämpirakeisena että hieno-
rakeisessa muodossa; edellisessä on noin puoleksi kaksoisnaarmuista plagio-
klasia (arvaten oligoklasia) toiseksi puoleksi lohkeilevaisuutensa ja dichrois-
minsä kautta tunnettavaa amfibolia sekä pieniä läpikuultamattomia rikki-
tahi maneittiraudan jyväsia. Hienorakeinen muoto sisältää samoja aineksia
sekä lisäksi vähin ruskeata välkkyä ja pieniä, päistä pyörityneitä apatiti-
neulasia samankaltaisia, mutta vähempi lukuisia kuin Tohmajärven *) diori-
tissa. — Vuorilajissa näkyväiset vaaleanvihreät ryhmiöt (konkretionit) ovat
kvartsista ja eräästä keltaisenvihreästä mineralista, pyrokseenista tahi epidot-
tista, hienorakeiseksi, mureanlaiseksi luotokseksi yhdistyneet. Väristä päät-
täen ja koska nämä ryhmiöt ovat yhdennäköisiä kuin Längelmäellä amfi-
bolin sekaisessa felsitiporfyryssa esiintyvät, parhaastaan epidotista muo-
dostuneet, sekä myöskin siihen nähden, ettei pyrokseeni vaan epidoti parhaastaan
on kvartsin seuralaisena, sopii otaksua, että kysymyksenalaisetkin ryhmiöt
sisältävät epidotia. Mikroskopinen suhde on kaikessa tapauksessa kokonaan
toinen kuin Savonlinnan amfiboliliuskeessa esiintyvillä ryhmiöillä, jotka
ovat maansälvästä ja osaksi rapautuneesta pyrokseenista yhdistyneet, josta

*) Kats. Suom. Tied. Seur. toimit. XVII 1875.

käy päättämisen, että puheenalainen amfibolivuorilaji Lappby'ssa on eruttivinen eikä metamorfinen.

Puheenalainen vuorilaji sisältää tutkimuksen mukaan:

Piihappoa 53,15 pros.

Muut huomioon otetut dioritin löytöpaikat ovat sangen vähäpätöisiä. Tenholassa on sitä tavattu vähän lännempänä Kosken ruukkia sekä länsi-puolella Kiimasuota, muodostaen pieniä vuorenkukkuloita ja muuttuva dioritiporfyriksi sekä Norrstrand'in talon luona amfiboliliuskeeksi, joka juoksee 76° I:stä suuntaa. Perniön pitäjässä läpäisee porfyrimainen dioriti suontapaisesti Latokartanon itä-puolella seudun korkeimman, pohjois-puolella jyrkkäpenkereisen vuoren (Myllärinmäen); Strömma'n luona on sitä vähässä matkassa kylän pohjois-puolella, sekä amfibolikivenä pienissä kukkuloissa Pohjan järven länsi-puolella. Viimeksi mainitussa muodossa esiintyy dioriti Kemiössä Pedersjö'n ja Linnanäs'in pohjois-puolella, Tapon ympäristöllä sekä pohjois-puolella Norr Sundvik'ia. Vihdoin on dioritita ja dioritiporfyria vähemmin määrin tavattu Bolahden, Biskopsö'n ja Kasnäs'in tiluksilla Hiitissä, jossa nämä vuorilajit ovat yhdistyneet mustasta tahi mustanvihreästä amfibolista, ruohonpäisestä tahi keltaisenvihreästä oligoklasista sekä joskus harmaanvalkeasta kvartsista. Parissa kohden, niinkuin Bolahden Finhara'ssa ja Själglo'n kannalla Vänoksa'ssa muuttuu dioriti amfibolikiveksi, jonka seassa on vähin valkoista orthoklasia ja vihertävää oligoklasia. Mitä amfiboli- eli dioritiliuskeen suunnasta jo on sanottu näkyy, että se on sama kuin gneissiryhmän, jonka muunnoksen, amfiboligneissin, kanssa se melkeen aina on vuoro-kerrostilassa.

Tulenperäisten vuorilajien kylkeläisenä näkyy gneissillä olevan taipumus muuttua *välkkyluuskeeksi*. Tutkitulla alalla on tätä vuorilajia niin vähän tavattu, että sitä ainoastaan harvoissa paikoissa on voitu kartalle merkitä. Se esiintyy parhaastaan Kulla'n järven pohjoisella rannalla Pohjan pitäjässä, Kemiön itä-

Välkkyluusketta.

osissa sekä vallankin Kakskielan kylän tiluksilla Hiitissä, kul-
kien samaa suuntaa kuin läheinen gneissi.

Muita vuori-
lajeja.

Yhtä harvinaisia ovat nyt lueteltavat vuorilajit, jotka jos-
kus muodostavat vähäpätöisiä, muutaman jalan levyisiä kerroksia
liuskeisten vuorilajien välissä, joskus esiintyvät pieninä ruhoina
ja nystyröinä tulenperäisten vuorilajien sisässä. — Aivan Pörts-
näs'in etelä-puolella Kemiössä on muutamia noin 200 à 300
jalan pituisia ja 5 à 6 jalan levyisiä kerroksia *kalliopiitä*, joiden
suunta on I—E:nen. Gneissi muuttuu nimittäin siellä täksi
vuorilajiksi, siltä on liuskeisuus hävinnyt, se on sangen kovaa
ja asultaan hyvin hienorakeista, melkeenpä tivistä. Samaa vuori-
lajeja on myöskin vähässä matkassa lounasta ja etelää kohti
Skogböle'n talosta Pohjan pitäjässä, sekä Hiitissä Långvik-
holm'alla ja Ängesö'lla, jossa vuorilaji on harmaata, hienora-
keista, välkystä köyhää, mutta oligoklasista rikasta sekä sisältää
rauta- ja maneittikiisujyväsiä. Skallro'n luona ja Käringö'n isolla
kaivoksella Biskopsö'n tilalla on samanlaatuista kalliopiitä, Träsk-
holm'alla ja Träskö'llä on sitä $\frac{1}{2}$ à 2 sylen paksuudelta. Kas-
näs'in saarilla on mustaa, tivistä kalliopiitä. — Yhtä harvaan
esiintyvä vuorilaji kuin edellinenkin on *diabasi*. Pörtsnäs'in ta-
lon pihassa ja sen ympäristöllä on muutamia pieniä kallioita,
joiden tumma väri vetää huomiota puoleensa. Jos tämä vuori-
laji, joka väriltään on tummanvihreä, melkeen musta, rakeisesta
muuttuu tiviiksi, niinkuin täällä on laita, nimitetään sitä tra-
piksi. — Norr Sundvik'illa esiintyy *granatfelsia* kalkkikiven ja
dioritin seurassa. Samaa vuorilajeja on myöskin monessa kohden
Hiitissä, esim. Vänoksa'n Gräsö'lla, jossa se on vihreästä amfi-
bolista, ruskeista granateista ja quartzista yhdistynyt; sitä on
Biskopsö'n tiluksilla, Käringö'n pienellä kaivoksella ja raudan-
löytöpaikalla, jossa se sisältää vaskikiisua nimeksi, Ängesö'n
etelä-kaivoksella sekä Högsår'in kylässä Onholm'alla. — Vrödje-
klub'illa Bolahdessa on syenitin seurassa *uraliti-porfyyria*. Tämä
kaunis vuorilaji on yhdistynyt harmaanvihreästä oligoklasista,
vihreästä sälekivestä, vähäksi osaksi ruskeanvihreästä välkystä
sekä uralitikiteistä; myöskin Hiitisten Mörtholm'alla, on huomattu

ruhoja mainitusta porfyrista, samannäköistä kuin Vrödjeklub'illa; pienellä Krokö'llä tekevät suuret uralitiporfyri-lohkareet syenitin täplikköiksi. — *Kvartsitiä* on löydetty Rågholm'an saarelta Nordana'n lahden ja Norrfjärd'in väliltä Kemiössä, samoin Hiitisten Skarpskär'ilta Kakskielan kylän tiluksilta ja Pohjan pitäjältä Kullan järven pohjois-rannalta. — Ytterkulla'n ja Kråkvik'in välisellä tiellä Kemiössä on laaka kallio, jonka kirjava muoto herättää huomiota. Tarkastaessa huomaa sen tiiviiksi, tummanpunaiseksi vähän harmahtavaksi *maansälpäporfyriksi*, jossa puolen tuuman pituisia, vaaleanharmaita, melkeen valkoisia maansälpäkiteitä on hajallansa. Sama vuorilaji muodostaa kaksi suurenpuoleista vuorenkukkulaa idässä ja lännessä Skogböle'sta Pohjan pitäjässä. — Kaikkialla missä graniti on muodostunut järeärakeiseksi ja missä pegmatitisuonia siinä ilmestyy, siellä on myöskin huomattu *kvartsi* eristyneeksi. Mainittakoon tässä ne paikat, missä kvartsia on tavattu siinä määrässä, että sitä on kannattanut teknillisiin tarkoituksiin louhia. Vähässä matkassa Tuulijärven itä-päästä Barkalan kylän tiluksilla Tenholan pitäjässä on 147 jalkaa mainittua järveä ylempänä muutamia paksuja kerrosruhoja maidonkarvaista kvartsia. Niihin on monta suurta kvartsilouhosta tehty; läntisin kerrosruho on 24 jalan pituinen ja 18 jalan levyinen ja juoksee koillisesta lounaasen; toisessa idempänä olevassa ruhossa on kvartsia 24 jalan paksuudelta ja 72 jalan pituudelta, se suistuu länttä kohti ja juoksee, kaateeltaan jyrkkänä, vastamainittua suuntaa. Perniön pitäjässä esiintyy Hästö'n talon kaakkois-puolella harmaasta gneissistä muodostuneessa, pegmatitisuonien läpäisemässä vuoressa suurenlainen kvartsieriämä, jota Mathildedal'in ruukki hyväkseen käyttää, jota paitsi samassa vuoressa on posliinintekoon sopivata maansälpää. Vallan Näse'n rautatehtaan pohjois-puolella on pieni kallio epäpuhdasta kvartsia, jota paitsi kvartsieriämiä on tavattu Kolsjö'n, Falkberg'in, Strömman ja Nurkkilan tiluksilta. Hiitisten pitäjässä on 1 à 1½ sylen levyisiä kvartsisuonia Vänoksa'n, Biskopsö'n ja Hiitisten kylissä tavattu. — Samassa pitäjässä on huomattu kahta jotenkin har-

vinaista vuorilajia, nimittäin *gabbroa* ja *olivinigabbroa*. Toista on Öland'illa toista Träskö'llä Biskopsö'n kylässä. Molempia on Professori Wiik mikroskopilla tutkinut ja niistä antanut seuraavia tietoja:

Öland'in gabbro on parhaastaan plagioklasia, sisältävä summattoman paljon pienen pieniä mikroliteja (siis luultavasti labradoria) sekä vähemmässä määrässä hyvin juomuista, ainoastaan vähän dichroitista ruskeaa diallagia; tämä vuorilaji on siis jotenkin samankaltaista kuin Heinolan oliviniton gabbro.

Träskö'n olivinigabbro sisältää vaan vähäsen plagioklasia, mutta parhaastaan suuria diallagi-erikkoja (individeja), joiden seassa on suuremmaksi osaksi serpentiniä muuttuneita oliviniäviä sekä sen lisäksi paljon pieniä mustia mikroliteja, jotka ovat sijoittuneet erillisiin määrä-suuntiin. Tämä vuorilaji on lähinnä sukua Tyrvään olivinigabbrolle. (l. c.).

Yllämainittu gabbro sisältää:

Piihappoa 51,55 pros.

Harvinaiseksi löydökseksi lukeutuu Ersholm'an pohjois-rannalla Vänoksa'n kylän tiluksilla tavattu *breccia*, joka on yhdistynyt graniti- ja gneissilohkareista, jotka savinen piitynyt sementti toisiinsa sitoo. Tämä kerros on erinomaisen kova, 2 jalan paksuinen sekä ehjänä kalliona 2 sylen mitalta näkyvässä. Se sijaitsee oligoklasista rikkaalla granitilla, juoksee 30° itäistä suuntaa ja on 15° nojossa EEI kohti.

Malmeja ja
mineraleja.

Tämän karttalehden alueelta, jossa malmeja on jo ennen mo-
neen kertaan etsitty, ei tutkimuskunta ole tavannut uusia malmi-
löydöksiä; ainoastaan niiden täydentämiseksi, jotka ovat luetellut
teoksessa „Materialier till Finlands geognosi, samlade af H. J.
Holmberg, Helsingfors 1858“, mainittakoon seuraavat havainnot.
Strömman rajalla Mathildedal'in tiluksilla Perniön pitäjässä ta-
vattiin rautamalmeja gneissigranitissa, juokseva I—L:stä suun-
taa ja Skinnfällskog'in lähetyellä antioksi jätetty kaivos, syvyy-
deltään 20 ja 30 sylen välillä, jossa malmi on vähin rikki-
kiisunsekaista. Hiitisten pitäjässä on Ängsö'n pohjoisella ja
lounaisella rannalla Vänoksa'n kylässä kaksi rautamalmeihetta
kalkissa. Lounainen on koillisessa Skärholm'asta; vuorilaji on

siinä harmaata gneissigranitia ja emävuori $1\frac{1}{2}$ jalan paksuinen, rautamalmia sisältävä granatfelsisuoni. Hulpio on liuskeista, raudan ja maneittikiisunsekaista amfibolikiveä, kulkee 80° itää kohti sekä kallistuu 35° etelää kohti. Pohjoinen rautamalmiaihe on kylän etelä-puolella 3 jalan paksuisessa granatfelsissä, joka sisältää laihanlaista malmia, kulkee IPI:stä sunntaa ja kallistuu E kohti. Lähellä on 2 jalan paksuinen granatfelsisuoni, joka sisältää vaskikiisujoumuja sekä kalkkia ja malakolitia. Luoteis-ilmalla Östergård'in talosta tavattiin puolentoista jalan paksuisesta granatfelsisuonesta 30 jalan pituinen ja 6 jalan levyinen kaivosalku, jossa oli sangen hyvää malmia. — Biskopsö'n rautamalmiaihe on 40 syltä koillisessa Röängen nimisestä niitusta, jonka läpi Söderglo'sta tuleva puro juoksee; siinä on maneitti- ja vaskikiisun seassa rautamalmisuonia eräässä dioritinystyrässä, jota koetteeksi on louhittu. — Käringö'n rautamalmiaihe on EEL rannalla, jossa 3 jalan paksuinen granatfelsisuoni, sisältävä rautamalmiruhuja ja -nystyröitä, I—L:seen suuntaan läpäisee syenitin. Samassa kohdassa on vähäpätöisiä dioriti- ja kalkkikerroksia, jotka viimeksi mainitut 30 syltä Ginman'in torppaa etelämpänä olevalla Käringö'n suurella kaivoksella laajenevat. Tämä on 30 jalan pituinen, 18 jalan levyinen ja noin 15 jalan syvyinen, sisältävä granatfelsi- ja amfibolikivi-suonia, jotka kulkevat IPI—LEL:stä suuntaa. Samaa emävuorta ja sama suunta on myöskin huomattavana Käringö'n 12 jalkaa pitkällä ja 6 jalkaa leveällä kaivosalulla, joka on 10 syltä lännempänä Söderglo'sta alkunsa saavan puron laskusuuta. Vuorilaji on dioritisuonten läpäisemää syenitiä ja malmi näkyy esiintyneen kerrosruhona. — Rautakaivos Skallro'n saarella on 12 sylen päässä lounais-rannasta. Vuorilaji on harmaata gneissigranitia ja emävuori amfibolikiveä, joka 6 jalan paksuisena I—L:seen suuntaan läpäisee granitin. Kaivos on 30 jalkaa pitkä ja 18 jalkaa leveä, ja malmikerros esiintyy siinä ruhomaisesti. Kaivoksen sekä itä- että länsi-puolella huomattiin 5 à 6 sylen mitalta jyrkkä kompassinveto. — Muutoin on monessa kohden Hiitissä tavattu vanhoja kaivosalkuja, esim. Rösholm'alla, Käringholm'alla,

Granholm'alla ja Tallholm'alla Käsnes'in kylässä, joihin kaikkiin on antanut aihetta vuorilajissa löytyvä maneittikiisu. — Vaskikiisua on nimeksi Apelholm'alla, Bässgrund'illa, suurella ja pienellä Mossaholm'alla sekä Kopperholm'alla, kaikki vastamainitussa pitäjässä. — Kiskon Aijalassa oleva vanha hopeakaivos sijaitsee läheistä niittua vastaan jyrkästi viettävässä vuorella. 9 jalan syvyinen kaivos oli vettä täynnä, niin ettei malmisuonta sopinut näkyä, ainoastaan hajallista lyijykiillettä sekä rikki-, vaski- ja arsenikkikiisua huomattiin. — Marsholm nimisillä saarilla Tenholassa esiintyy granitissa IPI:stä suuntaa kulkeva grafitikerros ja Bolaskär'in pohjoisrannalla Bolahdessa on koetteeksi louhittu grafitia, joka epäpuhtaana on sulkeutunut ainoastaan 1 jalan paksuiseen grafitigneissikerrokseen. — 185 jalan pituinen ja 3 jalan levyinen rikkikiisusuoni huomattiin tien varrella Näsby'n ja Brödorp'in välillä Pohjan pitäjässä, ensinmainitun tilan pohjois-puolella. Samalla paikalla tuntui kompassissa hieno veto.

Suomalmia.

Useassa paikassa on *suomalmia* tavattu, vaikk'ei yleensä työkannattavassa määrässä. Bromarf'in, Tenholan ja Pohjan pitäjissä on sitä jotenkin tiuhassa, Kemiössä harvemmassa ja Hiitissä sitä ei ole ollenkaan. Kulla'n järveen etelästä laskevan lammen pohjois-rannalla on noin 30 jalan pituinen kerros epäpuhdasta suomalmia, jota on Kosken ruukilla sulatettu, sekä kaksi vieläkin pienempää kerrosta, toinen Grabbskog'in toinen Skällargård'in pohjois-puolella. Tenholan pitäjässä tavattiin suomalmia seuraavilta paikoilta: vähän matkaa Kulla'sta etelään, pohjois-puolella Spjutsböle'ä, vuorenjuuressa Helgedagsträsk'in järven lounais-puolella sekä vähässä määrässä Orflahden kylän tiluksilla Bromarf'issa. Perniön pitäjässä huomattiin ainoastaan muutamien tuumien paksuinen suomalmikerros pohjois-puolella Sydänsaurun kylää sekä Aimonapon länsi-puolella samanlainen jotenkin avaralla alalla; siitä on vähin malmia nostettu, mutta lienee sitä siinä vieläkin. Jotenkin avara-alainen malmikerros on Tuohitun kylän etelä-puolella; Kemiön pitäjässä on tätä malmia tavattu vaan yhdestä kohden, nimittäin luode-puolelta Skägg-

böle'n kylää, mutta niin vähissä määrin, ettei sen nosto ole tullut kysymykseenkään.

Nyt mainitusta näkyy, että sekä malmien että muiden hyödyllisten vuorilajien löytöpaikkoja kylläkin on, vaikka löydetty malmi ja mineralit monessa kohden ovat olleet joko laadultaan kelpaamattomia tahi kovin vähissä määrin esiintyviä. Kosk'ei tutkimustyön kiireellinen laatu valitettavasti myönnä malmilöydösten esiintymistavan tarkempaa tutkistelua, on sen tarkoitukseksi parhaastaan vaan löytöpaikkojen ilmoittaminen, jonka johdosta niitä sittemminkin käy perinpohjin tarkastaminen.

Irralliset maakerrokset.

Lähinnä kalliota tapaa *murtosoraa*, jota monessa seudussa Murtosoraa. on laajemmalla ja joka ainoastaan laaksoissa on savi- ja vierinsorakerrosten peittämää sekä katoaa kuten irralliset kerrokset yleensä ulko-saaristossa kokonaan. Tavallisesti tapaa sitä vuorten juurilla tahi muodostaa se suurempia ja pienempiä kukkuloita, harvoin sitä vastoin tasankoja tahi harjuja.

Tämä on hienoudeltaan vaihtelevaa soraa, joka sisältää erikokoisia, teräväsärmäisiä, ainoastaan vähän pyörityneitä, joskus naarmuisia kiviä ja joka paikoittain on ollut jonkunlaisen muodostuksen alaisena. Niin on asian laita vallankin vuorten kuppeilla, joilta sadevesi on kulettanut hienon kivijauhon pois, sekä alanteiden pohjilla, missä hienoimmat hietajyväset ovat poishuuhtoutuneet ja kivet pyörityneet, jonka kautta murtosora sellaisilla paikoilla on muuttunut vähän vierinsorantapaiseksi. Kuten jo sanottiin esiintyy murtosora harvoin harjuntapaisesti. Kiilan tienoilla Kemiössä on kuitenkin kaksi murtosoraharjua, toinen kylän pohjois-, toinen sen etelä-puolella, jotka kulkevat itä-läntistä suuntaa Finnudd nimisen niemen poikki, sekä Grägnäs'in luona yksi, joka pitkin samannimisen niemen laitaa kulkee pohjoisesta etelään. Myöskin Stufsnäs'in pohjois-puolella

on sellainen harjumuodostus ja samoin on sekin kannake murtosoraa, joka toisistaan erottaa Dragsfjärdsträsk'in järven ja Norrfjärd nimisen selän ja jolla Dragsfjärd'in kirkko sijaitsee; molemmat nämä harjut kulkevat samaa suuntaa kuin Kiilan harjut. Hyvin selvä murtosoraharju on myöskin Perniössä, kulkeva pohjois-eteläistä suuntaa. Harju alkaa Prestkulla'sta, kulkee pitäjän halki juoksevan alanteen itä-laitaa kirkon ohi ja jatkuu lähes Paarskylää. Läntinen laita on hyvin jyrkkä mutta itäinen viettää vitkalleen kapeata, parhaastaan turvemutaista laaksoa kohti, jonka itä-puolella taas toinen kaita murtosoraharju kulkee yhtäsuuntaisesti ensinmainitun kanssa. Tämän suurin korkeus on aivan kirkon itäpuolella ja nousee noin 150 jalkaan. Sellaisia kohtia, missä murtosora muodostaa yksimittaisia tasankoja eli ylänköjä ei myöskään puutu. Niin on mainitussa pitäjässä Naarjärven, Tuohitun, Aaljoen ja Öyrylän välinen seutu ainoana yksimittaisena murtosoratasankona, jolla harvassa tapaa pieniä vuorenkukkuloita ja soita. Kemiössä on samanlainen tasanko Kärrä'n, Hammarboda'n ja Söderby'n välillä Dragsfjärd'in kappelissa sekä Ytter Kulla'n ja Björkboda'n järvien välillä, jossa suuri neva kuitenkin osasta anastaa sijaa. Mitä vihdoin murtosoran aineeseen tulee, näkyy se suurimmaksi osaksi olevan lähiseudun vuorista kotoperää.

Vierinsoraa. Karttalehdelle merkitty *vierinsora* esiintyy epäsäännöllisesti suuremmissa ja pienemmissä määrissä tutkitulla alalla. Milloin muodostaa se eri ilmoille kulkevia selänteitä, milloin avaroitaa tasankoja, milloin on se taas kerrostunut jonkun suuren vuoren rinteille. Mainittavimmat näistä selänteistä ovat Pohjan ja Tenholan pitäjissä ja niistä etenkin *Hankoniemen selänne*, joka kulkee karttalehden kaakkois-osan halki. Se alkaa Hollolan pitäjistä Hämeessä ja kulkee melkeen yksimittaisena lähes 20 peninkulmaa Hankoniemeen saakka. Pohjanlahden katkaisemana jatkuu se jälleen Trollböle'n etelä-puolelta PI--EL:stä suuntaa, tarkasti seuraten mainitun lahden länsi-rantaa. Sen luoteinen puoli loivenee vähin erin hietatasangoiksi, mutta jyrkkärinteisellä lounais-puolella vaihtelee kaadekulma 15:sta 35:een asteeseen, ja

vallankin Tenholassa on tälle rinteelle muodostunut monta, toinen toistaan ylempänä olevata pengertä, joilla siirtolohkareita on runsaasti. Leksvall'assa, jossa pieni puro laskee lahteen, on se vähän matalampi, mutta yleensä lienee sen korkeus karttalehden rajojen sisällä noin 75 jalkaa merenpinnasta lukien.

Vähän lännemmässä on Hankoniemen selänteen kanssa rinnakkain toinen selänne, joka saaden alkunsa Sammatin kappelista Karjalohjan pitäjässä melkeen yksimittaisesti kulkee Pohjan ja Tenholan pitäjien läpi. Tämä eli *Tenholan selänne*, joka paikoin laajenee 400—2500 jalan levyiseksi sekä paikoin niinkuin Lindö'n kartanon luona ja Bromarf'in kirkolla kapenee kaidoiksi kannakkeiksi, alkaa karttalehden pohjoiselta rajalta Kulla'n järven etelä-puolelta 300 jalan pituisella ja 200 jalan levyisellä vierinkivien täyttämällä penkereellä, jotka ovat ihmeen sileitä ja pyöristyneitä sekä yhdistyksensä puolesta monenlaisia vuorilajeja, niinkuin granitia, gneissia, hiekkakiveä y. m. Vähän alavoituaan Bonäs'in järven länsi-rannalla, kohoaa se jälleen Siggy'n luona noin 110 jalan korkuiseksi, kulkee Tenholan kirkon ohi Lindö'n kartanolle, jossa sen korkeus on 150 jalkaa ja vähän etelämmässä eli Kivitok'in itä-puolella 200 jalkaa, säilyttää harjumaisen muotonsa Bromarf'in kirkolle saakka, mutta muodostaa sieltä lähtien suuria yksimittaisia vierinsoratasankoja Pepparudden'in niemeen asti. Samoin kuin Hankoniemen selänteen on tämänkin kaakkois-puoli jyrkempi, jonka kaadukulma paikoittain nousee 30 à 35 asteeseen, mutta sen vastakkainen puoli loivenee vähitellen soiksi ja kangashieta-aloiksi. Suuret läjäytyneet siirtolohkareet järeärakeista granitia, amfibolikiveä, dioritia ja hietakiveä täyttävät suuret alat selänteen harjalla, vallankin Lindö'n kartanon ja Bromarf'in kirkon välillä.

Ofvanmalm'in järven ja Gretarby'n lahden välillä kulkee samaa lounais-koillista suuntaa toinen tasaisempi ja pyöreämpi selänne. Se on parhaastaan vierinsoraa sekä ainoastaan 120 jalkaa korkea, jota vastoin sen leveys vaihtelee 1000:sta 2000:teen jalkaan. Kaakkois-puoli on siinäkin jyrkempi, kuitenkin ei sen kaadukulma ole 20° suurempi.

Perniön-Ke-
miön selänne.

Näihin asti mainittuja selännteitä hajallisempi, useinpa monen virstan matkalta katkennut on se vierinkivimuodostus, joka alkaen Muurlan kappelista Uskelan pitäjässä kulkee Perniön pohjois- ja Kemiön keski-osan läpi. Alkaen matalana kulkee se ensinmainitussa pitäjässä koillis-lounaista suuntaa pitäjän rajaa pitkin ja kohoaa vähitellen noin 100 jalkaa läheisestä tasangosta. Siten jatkettuaan noin 4 virstaa alenee se uudelleen, kääntyy I—L:seen suuntaan ja haaraantuu pieniksi, rinnakkaisiksi Pohjan kartanoa kohti juokseviksi pitkiksi särkiksi. Nyt häviää harjanne kokonaan, mutta ilmestyy jälleen aivan Metsän-ojan länsi-puolella ja jatkuu katkonaisena ja matalana ainoastaan Kirakkajärveen saakka. Perniössä sitä ei enään huomaa muuta kuin pienenä harjuna Hummeldal'in lammen etelä-puolella, mutta Strömman kanavan toisella puolella Kemiössä jatkuu se jälleen Dalby'n ja Viksvedjan ohi Rekuun. Vaikka pienikin on se täällä sangen kaunis ja kohoaa noin 55 jalkaa yli merenpinnan, mutta loivenee tasaisesti Viksvedjaa kohti. Kaakkoispuoli laskee jyrkästi, noin 35°, Gammelby'n lahtea hohti, mutta luode-ilmalla muuttuu se vähin erin hieta- ja savitasangoiksi. Tällä osalla on pari pienempää harjuhautaakin huomattu. Vitkalleen kangashietikosta kohoten ilmestyy se jälleen vasta Koddböle'n luona, jatkuu jotenkin tasapintaisena Högmo'n kautta ja päättyy 100 jalan korkuisella äkkijyrkällä Björkboda'n tasankoon. — Uskelan ja Perniön rajalla olevan Lehmijärven itäpuolella on pieni harjanne, joka 30 à 50 jalkaa mainittua järveä ylempänä sekä hyvin kaitana kulkee kappaleen matkaa Pitkäjärven ohi. Ollen puoli peninkulmaa lännempänä Perniön-Kemiön selännettä ei tätä sovi pitää siihen kuuluvana katkelmana, vaan on se itsenäiseksi harjaanteeksi katsottava. — Samanlaisia penkereitä, kuin Hankoniemen ja Tenholan selännteissä on myöskin huomattu kahdessa viimeksi mainitussa. Siten on harjanteen kaakkois-puolella Lehmijärven ja Pitkäjärven välillä päällekkäin monta pengertä, joita tapaa vielä läheisessä suossakin. Alimmat ovat jotenkin leveitä ja turvemudan peittämiä, ylimmät taas kaidempia ja melkeen yksinomaan hienoista vierinkivistä muodos-

tuneita; väliset syvennykset ovat sitä vastoin vierinsoraa. Myöskin Björkboda'n ja Kåddböle'n välillä tapaa vierinkivipenkereitä, mutta siellä ovat ne harjanteen luoteisella laidalla.

Vähän eriävä suunta on Böle'n selänteellä, joka tullen Sandö'sta Sauvon pitäjässä pohjoisesta etelään kulkee Kemiön luoteis-osan läpi. Suurin osa ensinmainittua saarta on nimittäin hietakankaina, jotka pohjoisessa muuttuvat murtosoraksi, mutta idässä muodostuvat selänteeksi, joka vähin erin etelää kohti alenee kannakkeeksi, joka yhdistää Kemiön Sandö'hön. Selänne alkaa jälleen aivan tämän kannakkeen etelä-puolelta vähän länempänä Mjösund'ia ja kulkee, yhä kohoten, Böle'n ja Tolfsnäs'in ohi samannimisen selän rantaan, jossa sen harja on 80 jalkaa merenpintaa ylempänä. Molempi laita näkyy olevan jotenkin yhtä jyrkkä, eli kaadekulmaltaan noin 20°, ja selänteiden aineet etelää kohti karkenemistaan karkenevan.

Böle'n selänne.

Paraisten ja Sauvon tutkituissa osissa ei ole varsinaista selännettä olemassa. Ainoa mainittava vierinkivikerrostuma ensinmainitussa pitäjässä tavataan Lemlahden itärannalla ylänkönä, joka jyrkästi laskee Paimion selkää kohti. Pitkin Kemiön virran pohjois-rantaa tapaa monessa kohden vierinkivimuodostuksia esim. vallan Bolahden itä-puolella, jossa sellainen, pienen harjanteen tapaisena kulkee idästä länteen, pohjoiselta laidaltaan seuraten granitivuoria, eteläiseltä viettävä Kemiön virtaa kohti. Uskelassa tapaa Muddais'ten luona myös pieniä vierinkivi-aloja ja Öfver Ölmo'ssan seudussa Kemiössä on samanlainen, noin ylineliövirran kokoinen, sisältävä isompia ja pienempiä pyöristyneitä kiviä sangen runsaassa määrässä. Sellaisia vierinkivikokoelmia on myös lähellä Tynglahtea, jossa n. k. kiviaitaus on 300 jalan pituinen ja 80 jalan levyinen, Pörtsnäs'in luona sekä etelä-puolella erästä laajaa granitivuorta aivan Smedsböle'n länsipuolella.

Vierinkivikerrostumia.

Kun ei nyt selitetyistä vierinsoramudostuksista ole ollut suurempia läpileikkauksia käytettävissä, on niiden sisällistä rakennusta ainoastaan harvoissa paikoissa ja niissäkin vaan vähäksi osaksi voitu tutkia. On kuitenkin oltu tilaisuudessa huo-

mata, että ne meillä samoin kuin Ruotsissakin ovat vaippamaisesti mutkistuneita hietakerroksia, joiden paksuus, rakeisuus ja väri vaihtelee ja joihin savikerroksia nousee. Melkeen kaikiällä on järeä hiekka tavattavana joko harjanteen sisustassa tai jyrkemmissä rinteissä, jota vastoin hienompi hieta näkyy peittävän ylimmät kerrokset tai kangashietikoiksi muuttuessaan sijaitsevan harjujen juuressa.

Kangas-
hietaa.

Vaikka *kangashieta*, ollen vierinsoran kanssa läheisessä yhteydessä, tavallisesti esiintyy harjujen tienoilla, tapaa sitä kuitenkin näistä erilläänkin. Ollen murtosoraa nuorempi lepää kangashieta joko sen päällä tai kohdastaan kalliolla, mutta vaihtelee kerroksittain peltosaven kanssa, jonka kanssa se on yhdenaikuista. Mutta jos kohta useimmat kangashietikoistamme ovatkin vierinsoraharjuista alkunsa saaneet, lienee kuitenkin niitäkin, joiden synty näistä muodostuksista on vähän epäiltävä. Siten on Kiilan ja Mainiemen tilojen läheisyydessä Kemiön pitäjässä sangen avaroita kangashietikoita samalla paikalla olevien, ennen mainittujen murtosoraharjujen ympäristöllä, joka näyttäisi todistavan, että kangashieta on näistä harjuista höllyntynyt, valankin kun ylen mäkinen ja vuorinen seutu eroittaa nämä kankaat lähimmästä, puolen peninkulman päässä olevasta Dalby'n vierinsoraharjusta. Tällainen murtosoran höljymä on myöskin huomattu Böle'n järven itä-puolella sekä Båt- ja Gennarbyvik'en lahtien välillä Tenholassa. Vallankin viimeksi mainitulla paikalla sekä etelä-puolella Djupdal'in järveä muodostaa murtosora pienenlaisia, rinnakkain koillista suuntaa kulkevia harjuja, joiden alaosista vesi on huuhtonut soran puhtaaksi. Vaikk'ei kangashieta ole niin yleinen kuin murtosora, peittää se kuitenkin suuret alat, jonka karttaa silmäellessä heti huomaakin. Sen huomattavimmat löytöpaikat ovat Perniössä, jossa suuria hietakerrostumia on Muddaisten ja Kirjakkalan välillä sekä seudulla, jonka rajana lännessä on Hammarträsk, Puolakka- ja Kirakkajärvi, idässä Haarla, Metsänoja ja Päriss. Näse'n ruukin ja Isojärven välillä, koko pohjois-Tenholassa sekä Skogböle'n ja Kulla'n järven ympäristöllä Pohjan pitäjässä esiintyy kangashieta

suurilla aloilla, samoin pohjois-puolella Trollshofda'a, länsi-puolella Knopkägra'a sekä länsi- ja etelä-puolella Riilahtea Tenholassa. Kiskon pitäjässä pistää suuret kangashieta-alat Kiskonjärvestä Tieksmäen ja Hongiston sivu karttalehden pohjoiselle rajalle ja Hiitissä on kangashieta yleisenä maanlajina sillä saarella, jolla Kakskielan ja Kasnäs'in kylät sijaitsevat. Kemiössä tapaa kangashietaa molemmin puolin Böle'n selännettä, mutta ottamatta Dalby'n, Kiilan ja Högmo'n seutuja lukuun on se muuten jotenkin harvinaista. Yhdistyksensä puolesta hyvin vierinsoran kaltaista, vaikka yleensä hienompaa, vaihtelee kangashieta suuresti hietajyvästen sekä ko'on että värin puolesta, joka on milloin valkea milloin keltainen, harmaa tahi punertava.

Vaikk'ei vuoluinen savi liene harvinainen karttalehden alueella, ei sitä tutkimustyössä ole tavattu muuta kuin yhdestä ainoasta kohdasta, jonka vuoksi ainoastaan *peltosaven* esiintymistapa tässä tulee tarkemmin selitettäväksi. Tämä maanviljelijälle tärkeä maanlaji esiintyy parhaastaan vesistöjen ojanteissa ja suurenpuoleisilla tasangoilla, joilla se kuitenkin usein on rahkaturpeen, turvemudan ja joskus hiekankin peittämää, jonka paksuus siinä tapauksessa on aivan vähäpätöinen. Monessa kohden ja etenkin Kemiössä on huomattu, että savilaaksojen reunat usein sangen jyrkästi nousevat ympäröivien mäkien laidoille ja että laaksojen pohjat vaan vitkalleen kohoavat merta ylemmäksi. Värin puolesta näkyy suuri yhtäläisyys vallitsevan. Savi on nimittäin ylemmissä kerroksissa harmaata, alhaisilla löytöpaikoilla vaaleampaa ylhäisillä tummempaa, mutta muuttuu syvemällä siniseksi, käy auhdommaksi ja enemmän ruosteensekaiseksi. Tästä on kuitenkin poikkeuksia, sillä Trollshofda'ssa, Degergård'issa, Malarby'ssa ja Kesuböle'ssa Tenholan pitäjässä tapaa kankeata savea aivan maanpinnassa. Peltosaven paksuus on monessa kohden sangen suuri, noin 12 jalkaa ja suurempikin, kuitenkin on luultava, että vuoluistakin savea on jo tällä syvyydellä, vaikka sitä on ollut vaikea huomata, koska nämä molemmat savilajit melkeen tuntumattomasti toisiinsa vaihtuvat. Kolsjö'n luona Perniössä on 8 jalan paksulta vaaleanharmaata,

Peltosavea.

melkeen valkoista savea ja Lampolan keskievearin lähellä, joka sijaitsee mainitussa pitäjässä olevan suuren savilaakson laidassa, läpäisi maankaira ensin 4 jalan paksuisen kerroksen samaa valkoisenlaista savea, joka kuivussa hajosi kuutioiksi, sekä sen jälkeen yhtä paksun kerroksen sinertävää vetelää savea, joka syvemmältä muuttui niin vedensekaiseksi, että kaira 12 jalan syvyydellä painui veteen.

Näse'n kartanon läheisessä, suuressa laaksossa solahti kaira 14 jalan paksuisen kuohusavikerroksen läväistyään äkisti sisään. Savikerros sijaitsee siellä luultavasti hyvin vetelän liejun päällä. — Ainoa paikka, missä vuoluista savea tavattiin, oli Viksvedja Kemiössä, jossa sitä 3 jalan syvyydelle näverrettäessä huomattiin olevan 2 jalan paksuudelta, vetelä harmaansininen savi allansa. Vuoluisuuden savessa vaikuttaa hienompi- ja karkeampirakeiset vaakasuorat ohuet hietakerrokset. Kalkkia ei tässä savessa mainittavassa määrässä huomattu, joka myöskin tuonnetun olevasta analysista näkyy. — Peltosaven löytöpaikkoja on ensin Perniössä, sekä sen jälkeen Kemiössä ja Sauvossa. Ensimmäin mainitussa pitäjässä ulottuvat savikot Tuohitusta Mussaaren ohi Lemuun saakka sekä Pohjan kartanosta Mälkilään, jossa savialanne jakautuu kahteen haaraan, joista toinen kulkee Merihuhtin sivu Makarlanjärveen, toinen Helgo'n kylän sivu, seuraten Näse'n jokea, Hirvlahteen. Kemiössä tapaa suurimmat savitasangot emäkirkon ympäristöllä, Vestankärr'in ja Helgeboda'n luona, pitkin Sjölahden laaksoa sekä Rosendal'in ja Björkboda'n välisellä seudulla. Kiskon tutkimuksessa osassa ulottuu peltosavi Hongistosta Kiskonjärveen, jonka rannikot suureksi osaksi ovat tätä maanlajia, sekä tästä järvestä Toijan sahalle. — Sauvon pitäjässä kulkevat savilaaksot samaa suuntaa kuin Kemiössä. Kärknäs'in länsi-puolella on suurenlainen savitasanko samoin myöskin Ruonan kartanon pohjois-puolella, jota paitsi suurenpuoleisia savikerrostumia on Päliken ja Alsböle'n välillä sekä Halslahden pohjois-puolella olevasta lahdesta Mattböle'en saakka. — Peltosaven kemiallisen yhdistyksen osoittamiseksi on muutamia, kartta-alueen eri osista otettuja näyteitä tutkittu. Nämä ovat N:o I tummaa,

punaisenharmaata hyvin hiekansekaista savea Genböle'sta, N:o II vaaleanharmaata savea valkoisilla, hiekasta muodostuneilla poik-
kijuomilla Viksvedja'sta, molemmat löytöpaikat Kemiössä, N:o
III vaaleanharmaata savea Kumjonpäästä Perniössä, N:o IV tum-
manharmaata kankeata savea Kaukurista Kiskossa sekä N:o V
harmaata, vähän ruosteenkarvaista savea Vänoksa'sta Hiitissä.

	I.	II.	III.	IV.	V.
Hietaa	47,64	34,39	21,40	27,22	19,38
Piihappoa	23,10	21,66	39,70	41,29	33,75
Saviota	15,36	13,21	19,19	17,02	23,09
Rautaoksidia ja oksidulia . .	5,21	3,53	12,20	6,16	15,77
Mangania	—	—	—	0,17	—
Kalkkia	0,81	0,94	0,61	0,59	0,91
Talkkia	0,55	0,40	0,28	0,41	0,85
Kalia	0,76	0,73	0,53	0,41	1,36
Natronia	0,89	0,80	0,28	0,49	0,53
Rikkihappoa	—	—	0,18	0,39	—
Fosforihappoa	—	—	0,20	0,19	0,20
Kem. yhdist. vettä ja elop. aineita	5,90	3,44	5,75	6,01	4,45
Summa	100,22	99,10	100,32	100,35	100,29

Paljon vähemmässä määrässä kuin vastakerrottuja maanlajia Tulvasavea.
tapaa *tulvasavea*, joka esiintyy ainoastaan harvoissa paikoissa,
jotka ovat olleet tahi vieläkin toisina vuodenaikoina ovat veden
vallassa. Tämä on jotenkin peltosaven näköistä sekä muodos-
tukseltaan hienon hiedan ja elollisten aineiden sekaista savi-
mutaa tahi sinisenharmaata, sangen hietaista haterata ainetta,
joka kuivussa hajoaa. Tulvasaven tuntee siis helposti siihen
sulkeutuneista kasvi- ja eläinjäännöksistä, jotka ovat nykyai-
kuisia, sekä sen asemasta muiden maanlajien suhteen. Se joko
peittää vitkalleen merestä kohoovia rantoja, jotka muodostavat

poukamia ja lahtia, joiden tyynessä vedessä savi on päässyt laskemaan, tahi yhdistää se ennen erillään olleita maita ja saaria toisiinsa, tahi on se muodostunut päällimmäiseksi, jonkun valtavan vesistön höllyttämistä maakerroksista, eli on sanalla sanoen uusin maanmuodostus. Laajimmalta on tulvasavea Pohjan pitäjässä, jossa se on valtaavana maanlaatuna Odensö'llä sekä peittää Gullö'n pohjoiset rannat. Samoin on sitä jotenkin laajalta molemmin puolin Näse'n jokea Kiskon Isojärvestä Wiipurin tilalle Perniössä, mutta muualla ainoastaan siellä täällä matalilla rannoilla, lahdissa ja salmissa. Niin on laita Tenholassa Trollshofda'n rautatehtaalla, Vettlahden seudussa sekä Refback- ja Moderlahtien rannoilla. Kemiössä on sitä mainittavassa määrässä Vik'in, Vestankärr'in ja Mjösund'in tiloilla sekä Bisaren nimisellä saarella.

Tulvahietaa.

Samoin kuin tulvasavi kuuluu *tulvahietakin* nykyajan muodostuksiin ja esiintyy parhaastaan samaan tapaan kuin edellisenkin maanlaji, josta se ainoastaan ainesten puolesta eroaa. Se on silmin nähtävästi aaltojen vaikutuksesta tahi juoksevassa vedessä parhaastaan murto- ja vierinsorasta höllyyntyneet ja sisältää samoin kuin tulvasavi paljon eloperäisiä jäännöksiä. Väritään on se tavallisesti harmaata, harmaanvalkoista tahi vaaleanpunaista ja sen pääaineksena on hieno, joskus vähän savensekainen hietä. Jos tulvasavi oli harvinaista on tulvahietä sitäkin harvinaisempaa, sillä mainittavassa määrässä ei sitä ole monessakaan kohden. Parhaastaan on sitä Gullö'n etelä-puolella Pohjan pitäjässä, Rilahden seudussa ja sitä lähellä olevalla Storö'n saarella sekä itä-puolella Bredvik'ia Tenholassa, joissa paikoissa se esiintyy pitkin järvenrantoja. Molempien viimeksi mainittujen maanlajien kerrospaksuus on tuskin 4 à 5 jalkaa.

Liejua.

Samoin kuin tulvasavea edelleen laskeutuu siitä lieteen-sekaisesta vedestä, jota kevät- ja syystulvat sekä rankkasateet juoksettavat alaville maille, syntyy järviemme pohjille toinen tulvamuodostus, jota on nimitetty *liejuksi*. Tämä maanlaji on yhdistynyt sängen vaillinaisesti lahonneista vesikasveista ja alhaisista vesieläimistä, on laadultaan hajallista sekä väritään

vihreään vivahtavaa. Sellaisia liejumuodostuksia on Harparskog'illa Tenholassa sekä etelä-puolella Skogböle'a Pohjan pitäjässä. Molemmat nämä paikat ovat entisiä, nykyään lasketujen järvien pohjia samoin kuin sekin Skogbyträsk'in järvestä Hvitträsk'in järveen juokseva alanne, joka ennen on ollut ensimmäitun järven lahtena. Pieni liejukko tavattiin erään suon keskeltä vähässä matkaa länsi-puolella Öfverby'n taloa Perniön pitäjässä, ja Kemiössä on liejua tavattu seuraavilta paikoilta: saaren itä-puolelta, missä Orrnäs'in lahti jatkuu maahanpäin pitkänä laaksona, joka haaraantuu monaallepäin sekä Öfver Ölmossa'n luona, jossa lieju osasta lepää vierinsoralla. Näillä molemmilla paikoilla on vesi verrattain nykyiseen aikaan peittänyt maanpinnan ja mitä nimenomaan tulee liejumuodostukseen Ölmossa'n luona, sijaitsee se alinna siinä pitkässä laaksossa, joka Ölmossa'n kotilahdesta Hammarboda'n ohitse juoksee sammalmiseen järveen ja jossa myöskin on pieni Helvetesträsket niminen liejukulju, joka luultavasti ennen pitkää kokonaan maatuu. Myöskin Träskö'llä ja Syndersö'llä tapaa liejua turvemudan alta. Kun nimittäin noin puolentoista jalan paksuinen turvemutakerros on läväistynyt, tulee sängen vesinen lieju vastaan, joka ollen monen jalan paksuinen kuitenkin on niin vetelä, että sen päällä oleva turvemuta hetkuu jalkain alla.

Lähinnä murtosoraa, peltosavea ja kangashietaa lienee maan-
kuoren irrallisista muodostuksista alaan nähden ensin *rahkatur-*
vetta ja turvemutaa. Molemmat ovat ne kasvikkunnan tuotteista
muodostuneet, mutta eroitus on siinä, että turvemuta on yhdistynyt
enemmän tai vähemmän maatumista sammalista ja alhaisista
vesikasveista, jossa ei voi erottaa eri kasvinosia toisistaan,
jota vastoin rahkaturve on muodostunut tuoreista, osaksi vielä
kasvunalaisista sammallajeista, joissa jokainen eri kasvinosa usein
selvästi näkyy. Näitä molempia maanlajeja tapaa yleensä alan-
teissa ja jos niitä on kumpiakkin yhdessä kohden on rahkaturve
aina turvemudan päällä, joka selvästi osoittaa, että jälkimäinen
on edellisestä maatumut. Harvoin esiintyvät nämä maanlajit
suurilla aloilla, enimmäkseen vaan pienissä määrissä, ja näyttää

Rahkatur-
vetta ja tur-
vemutaa.

siltä kuin olisi turvemutaa enemmän vuorisissa seuduissa, jota vastoin rahkaturvetta useimmin tapaa alhaisemmissa ja tasaisemmissa maanosissa. Tutkitulla alueella Kiskon pitäjät on näitä maanlajeja etenkin sillä seudulla, joka lännessä sattuu Naarjärveen ja Kytömäjärveen sekä idässä Meltolaan, myöskin on niitä länteenpäin Toijan sahalta. Mainitun pitäjän eteläisessä osassa eli Aijalan tilalla on kosolta soita, jotka jatkuvat rajasta yli Tenholaa kohti, jonka pitäjän pohjoisimmassa, sangen vuorisessa osassa muodostavat ahtaiden laaksojen pohjia. Lappvik'in ja Harparskog'in välillä on samanlaisia kerrostumia ja Näse'n ruukin pohjoispuolella Perniössä on liejunsekaista turvemutaa sangen avaralta sillä paikalla, missä molemmat vesistöt yhtyvät. Saman pitäjän pohjoisissa osissa tapaa soita itä-puolella Hammarträsk'ia ja Puolakkajärveä samoin myöskin Huhtin ja Aimontapon välillä. Uskelassa, Sauvon länsi-osassa ja Lemlahdella Paraisten pitäjässä löytyy monessa kohden rahkaturvetta ja turvemutaa, joista edellinen näkyy lisääntyvän itään-päin eli sitä enemmän jonka etäänpäinä löytöpaikka on rannasta. Kemiössä ovat suurimmat suot etelä-puolella Pedersjö'n, Kastkärr'in ja Vestermark'in kyliä sekä lounais-puolella Björkboda'n järveä, Dahl'in ruukin tienoilla, jossa rahkaturpeen muodostusta suuren Masuunijärven rannoilla edistää vesi, jota ruukkiliikkeen varalta sulkujen avulla pidetään korkealla. Täällä pistää rahkasammal samoin kuin pienessä Masuunijärvessä vedenpinnalle, jossa se muodostaa heteikkaa. Kemiön koko pohjois-osassa löytyy paljon turvemutaa vuorten välisissä alangoissa ja varsinkin Degerdal'in, Pungböle'n, Villkärr'in ja Skälböle'n seuduilla. Täällä leviää se usein suuriksi aloiksi, jotka sitten haaraantuvat eri suunnille ja joilla joskus tapaa jonkun pienen kuljun, josta pieni joki tahi puro johtaa liian veden mereen. Hiitissä on sekä rahkaturvetta että turvemutaa vaan vähin, enin on sitä Biskopsö'llä, Kasnäs'illa ja Holma'ssa. Mainittavaa paksuutta ei ole näillä maanlajeilla tässä saaristossa huomattu. Ei Sauvossa, Kemiössä eikä Hiitissä nouse rahkaturvekerrosten paksuus yli 3 jalkaa, mutta Perniössä ja Tenholassa ovat ne vähän pak-

sumpia. Monessa suossa on sekä rahkaturvetta että turvemutaa, joka viimeksi mainittu muutamain paikoin Tenholassa on muutaman kymmenkunta jalan paksuista. Muutoin tapaa turve-
muodostuksia kaikessa sen maatumisasteissa. Turvemuta lepää tavallisesti savella tai hiekalla, harvemmin soralla ja kalliolla ja useassa suossa on, kuten sanotaan, monta pohjaa; niissä on nimittäin turvemutaa, hiekkaa ja savea kerroksittain, joka onkin helposti ymmärrettävä, kun tietää, että vesi vallankin keväisin kulettaa kiintonaisia aineita mukanaan.

Turpeenmuodostuksessa on *sphagnum*, *equivetum*, *hypnum* y. m. kasvilajit pääaineena, mutta usein on ojankaivuussa soista myöskin tavattu lahoomattomia kantoja ja juuria sekä tuohikerroksia. Sellaisista puunjäännösten löytöpaikoista mainittakoon seuraavat: pienestä Haarlan länsi-puolella olevasta suosta Perniössä tavattiin ainoastaan yhden jalan paksuisen multakerroksen alta juurillaan seisovia puunkantoja, sekä kahdesta, Torckkilan etelä-puolella olevasta suosta kaksi kerrosta samanlaisia kantoja. Lehmäjärven ja Öfverby'n talon välillä on pienessä turvemutaa ja liejua sisältävässä notkelmassa päällekkäin monta kerrosta puunjuuria, tuohikerrokset välissä. Tenholassa on Harparskog'in järven pohjois-päässä sellaisia *kasvijäännöksiä*, nimittäin Skogböle'n pohjois-puolella olevassa suossa 6 jalan syvyydellä liejuun hautaantuneita, hyvin säilyneitä tammen runkoja ja juuria ynnä kortteita ja vähän matkan päässä luoteessa Vestankärr'istä männynkantoja kolmessa kerroksessa päällekkäin. Kemiössä on samanlaisia löytöpaikkoja huomattu siinä suuressa suossa, joka on lounais-ilmalla vähässä matkaa Björkboda'n järvestä sekä toisessa pienessä suossa Smedaböle'n länsi-puolella pienen Bogärd'in järven luona, ja hyvin luultava on, että paitsi lueteltuja vielä monta löytöpaikkaa tavattaisiin, jos soita tarkemmin tutkittaisiin.

Vielä on muutamilla sanoilla mainittavat ne paikat, joissa on *raakkujäännöksiä* tavattu. Vähässä matkassa pohjoisempana Leksvall'aa Pohjan pitäjässä on aivan järven rannalla vähällä alalla raakkumultaa 2 jalan paksuudelta soran päällä. Vähän avarampi on se raakkukerros, joka 1 jalan paksuisena, 40 jalan

Kasvijään-
nöksiä.

Raakkujään-
nöksiä.

pituisena ja 15 jalan levyisenä sijaitsee itä-puolella Basaböle'ä Tenholassa noin 20 jalkaa ylempänä merenpintaa ja tulvahiedan peittämänä. Pohjois-puolella mainittua kylää ja noin 38 jalkaa merenpintaa ylempänä on toinen vähempialainen kerros murto-soran sisässä ja Storö'n saarella on raakunkuoria kivirauniossa 20 jalkaa merenpintaa ylempänä. Hiitissä on monessa kohden tavattu samanlaisia kerrostumia, tavallisesti tulvahiedan peittämiä ja sinisellä liejunsekaisella savella lepääviä. Niin on Bötösö'n saaren pohjois-rannalla kaksi kerrosta, toinen 36 jalan pituinen, 18 jalan levyinen ja 2 jalan paksuinen, toinen 54 jalan pituinen, 36 jalan levyinen ja 3 jalan paksuinen. Jotenkin suuri kerros sijaitsee Djupö'n saaren pohjois-rannalla; se on nimittäin 120 jalan pituinen, 30 jalan levyinen ja 2 jalan paksuinen. Vieläkin isompi on kerros Sörholm'an luoteisella rannalla; sen paksuus on sama kuin edellisen, mutta pituus 180 jalkaa ja leveys 24 jalkaa. Myöskin Ersholm'alla, Susvalla'ssa ja Getskär'illä on tavattu raakkukerroksia, joiden pituus on ollut noin 30 jalkaa, leveys 10—12 jalkaa sekä paksuus 1—2 jalkaan.

Lähteitä.

Vaikka lähteiden lämpömäärä ja asema on tutkistelemustyössä huomioon otettu, ei niitä ole voitu merkitä geologiseen karttaan, jonka astemitta on ainoastaan 1 : 200,000. Yhteenvedo lämpöhavainnoista seuraa tässä. 258 lähdeettä on kartta-alueella tavattu ja niiden lämpömäärä havaittu seuraavaksi:

5:llä on lämpömäärä vaihdellut	4—5°:teen C.
23:lla ” ” ”	5—6°:teen C.
29:llä ” ” ”	6—7°:ään C.
57:llä ” ” ”	7—8°:aan C.
54:llä ” ” ”	8—9°:ään C.
43:lla ” ” ”	9—10°:neen C.

32:lla on lämpömäärä vaihdellut 10—11°:neen C.

15:llä „ „ „ 11—12°:neen C.

Runsasvesisiä lähteitä mainittakoon paitsi ennen lueteltuja vielä seuraavat, myöskin ilmoittamalla päivän, milloin lämpömääräys on tehty.

Pohjan pitäjässä:

Etelä-puolella Leksvall'aa järvenrannalla (18²⁶/_{IX}67) 8° C.

Svidiby'n talon luona (18²⁵/_{IX}67) 7° C.

Tenholan pitäjässä:

Lappvik'in talon luona (18¹⁰/_{VII}67) 5° C.

Pärskomböle'n kaakkoispuolella (18⁹/_X67) 6° C. laskee hienoa hietaa.

Perniön pitäjässä:

Kortilan itä-puolella (18³⁰/_{VI}68) 6° C.

Torkkilan koillis-puolella (18¹⁰/_{VII}68) 5° C.

Kemiön pitäjässä:

Koillis-puolella Genböle'ä (18¹⁵/_{IX}68) 5° C.

Kaakkois-puolella Lappdal'ia (18¹⁸/_{VIII}68) 6° C.

Sauvon pitäjässä:

Luoteis-puolella Maalo'a (18¹¹/_{VIII}77) 8° C.

Kuggböle'n luona (18²³/_{VIII}77) 9° C.

Muinaisjäännöksiä.

Näihin asti mainitut muinaismerkit ovat parhaastaan uudemmalta ajalta. Huomioon otetut hiidenkiukaat, jotka ovat paljon vanhemmalta ajalta ja sen kautta arvaten suuremmasta arvosta muinaistutkimukselle, lueltakoon tässä:

Pohjan pitäjässä:

Aivan Leksvalla'n pohjois-puolella yksi; Trollböle'n itä-puolella yksi; Gullö'n etelä laidalla kaksi; Odensö'n eteläisessä päässä kaksi; koillis-puolella Pärstöle'a yksi.

Tenholan pitäjässä:

Råby'n itä-puolella kaksi; Harparstråk'in järven länsi-puolella olevalla vuorella viisi; vähän pohjoisempana tätä paikkaa yksi, Lunkböle'n pohjois-puolella kaksi; Hylklöt'in koillis-puolella yksi.

Perniön pitäjässä:

Aaljoen länsi-puolella kaksi; etelä-puolella Naarjärveä yksi; PPL:puolella Sormjärven kylää neljä; koillis-puolella Huhtia yksi; Lemo'n luona yksi; kaakkois-puolella Lemo'a yksi; Kolsjö'n luona kaksi; Falkberg'in etelä-puolella yksi; koillis-puolella Strömma'a yksi; Germundsvedja'n luona kolme; etelä-puolella Näse'n ruukin pajoja yksi; etelä-puolella Lupajaa kaksi.

Kemiön pitäjässä:

Länsi-puolella Gölpö'ä yksi; pohjois-puolella Kalkilaa yksi; etelä-puolella Vreta'a kaksi; pohjois-puolella Pävålsby'ta yksi; etelä-puolella Pävålsby'ta yksi; lounais-puolella Pävålsby'ta neljä;

tä-puolella Mattkärr'ia yksi; Långholm'alla kaakkois-puolella Elmdal'ia yksi; vähän etelämmässä tätä paikkaa niemellä kaksi; pohjois-puolella Linnanäs'ia yksi; länsi-puolella Brokärr'ia yksi; tä-puolella Lännäs'ia yksi; länsi-puolella Rosendal'ia kaksi; pohjois-puolella Rådsböle'a yksi; itä-puolella Kåddböle'a kaksi; länsi-puolella Genböle'a yksi; pohjois-puolella Labbnäs'ia yksi; Ljusboda'n lahden luona itä-puolella Onholm'aa yksi.

Sauvon pitäjässä:

Länsi-puolella Brändkärr'ia yksi; itä-puolella Håndböle'ä yksi.

Korkeusmääräyksiä.

Punnittuja määräyskohtia. *)

Kalliossa pohjois-puolella maantietä Skällargård'in kestikievarin luona Pohjan pitäjässä 74,6.

Kalliossa Mälkilän kartanon luona Perniön pitäjässä 47,8.

Kalliossa etelä-puolella maantietä Merihuhtin ja Nurkkilan talojen välillä Perniön pitäjässä 85,9.

Kalliossa länsi-puolella Skoila'n taloa ja pohjois-puolella maantietä Perniön pitäjässä 79,3.

Maaperäisessä kivessä Kemiön kirkonkylässä Lappdal'in tienhaarassa 56,1.

Bromarf'in kirkon portaissa 18,5.

*) Nämä ovat merkityt kiveen hakatuilla numeroilla.

