

# Geologian päivän retki Rautalammilla 11.9. 2011



Näköala Kilpimäeltä pohjoiseen.



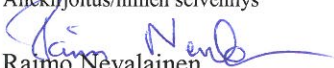
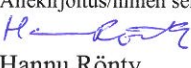
Hetteisenlampi Liimattalanharjun juurella.

11.9.2011

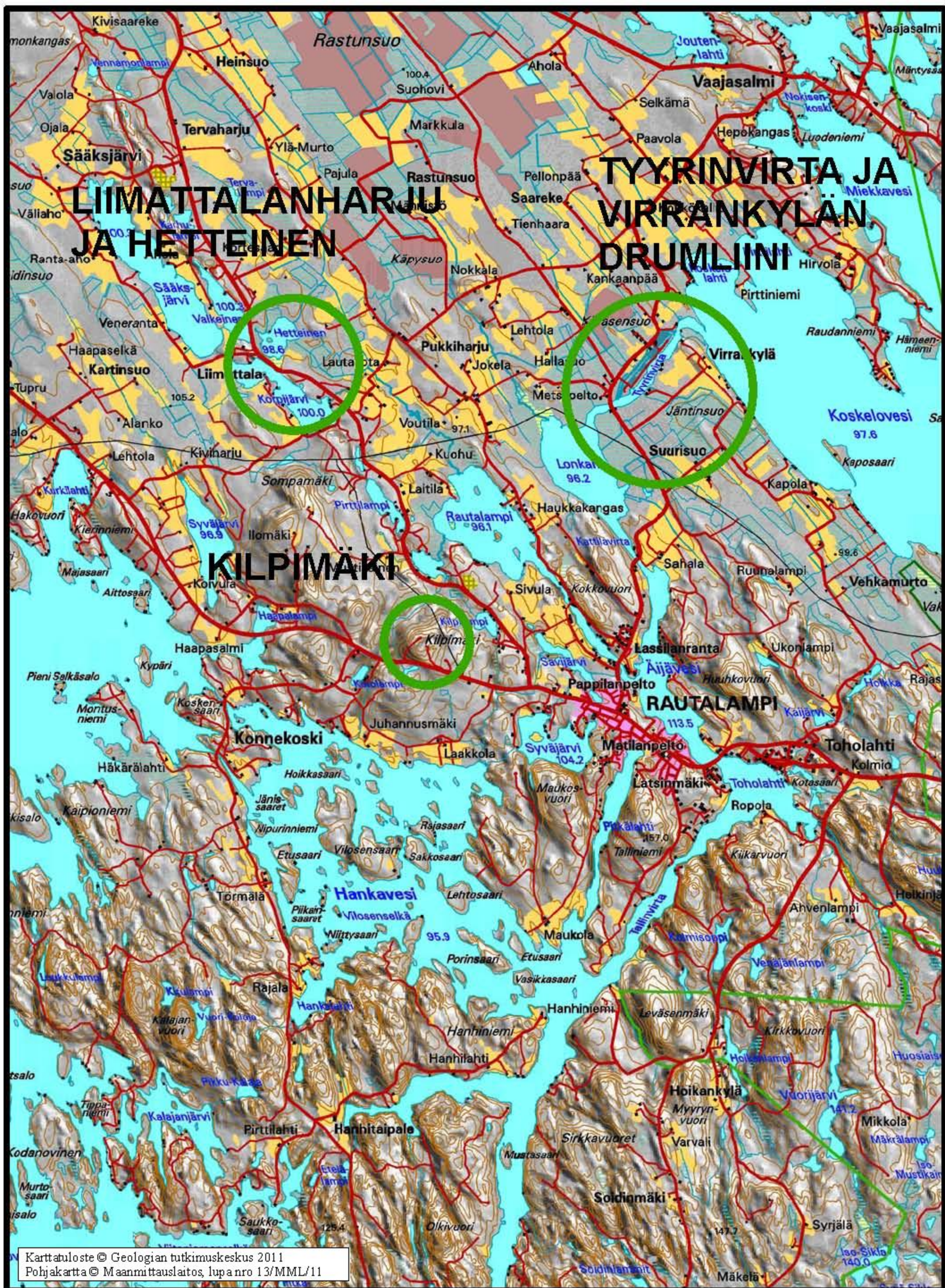
## GEOLOGIAN TUTKIMUSKESKUS

## KUVAILULEHTI

Päivämäärä / Dnro

|  |       |  |                       |
|--|-------|--|-----------------------|
| Tekijät<br>Rönty, Hannu  |       | Raportin laji<br>Retkiopas   |                       |
|  |       | Toimeksiantaja<br>GTK  |                       |
| Raportin nimi<br>Geologian päivän retki Rautalammilla 11.9.2011  |       |  |                       |
| Tiivistelmä<br>Georetken kohteet ovat Kilpimäki, Liimattalanharju, Hetteisen lampi, Tyyrinvirta ja Virrankylän drumliini Rautalammilla.  |       |  |                       |
| Asiasanat (kohde, menetelmät jne.)<br>Geologian päivä, georetki  |       |  |                       |
| Maantieteellinen alue (maa, lääni, kunta, kylä, esiintymä)<br>Rautalampi   |       |  |                       |
| Karttalehdet<br>-  |       |  |                       |
| Muut tiedot<br>-   |       |  |                       |
| Arkistosarjan nimi<br>-  |       | Arkistotunnus<br>94 / 2012   |                       |
| Kokonaissivumäärä<br>9 s.  | Kieli | Hinta  | Julkisuus<br>Julkinen |
| Yksikkö ja vastuualue<br>GTK ISY, VA 402   |       | Hanketunnus<br>2533002   |                       |
| Allekirjoitus/nimen selvennys<br><br>Raimo Nevalainen |       | Allekirjoitus/nimen selvennys<br><br>Hannu Rönty |                       |










**LIIMATTALANHARJU  
JA HETTEINEN**

**TYYRINVIRTA JA  
VIRRANKYLÄN  
DRUMLIINI**

**KILPIMÄKI**

## KALLIOPERÄ

- |   |   |
|---|---|
|  Amfiboliittia                         |  Granodioriittia, tonaliittia tai kvartsidioriittia |
|  Intermediaarista tai hapanta gneissää |  Graniittia tai kalimaasälpäporfyyristä graniittia  |
|  Kiillegneissää                        |  Kalimaasälpäporfyyristä kvartsimontsoniittia       |
|  Gabroa ja dioriittia                  |   |

Karttatuloste © Geologian tutkimuskeskus 2011  
Pohjakartta © Maanmittauslaitos, lupa nro 13/MML/11

0 2,5 5 km



**LIIMATTALANHARJU  
JA HETTEINEN**

**TYYRINVIRTA JA  
VIRRANKYLÄN  
DRUMLIINI**

**KILPIMÄKI**

## MAAPERÄ

-  Kalliopaljastuma
-  Kallioma
-  Moreeni
-  Sora ja hiekka

-  Siltti
-  Savi
-  Paksu turvekerros

Karttatuloste © Geologian tutkimuskeskus 2011  
Pohjakartta © Maanmittauslaitos, lupa nro 13/MML/11

0 2,5 5 km



## GEORETKEN KOHTEET

### 1. Kilpimäki

Kilpimäki on kolmisen kilometriä Rautalammin kirkonkylän länsipuolella kohoava kalliomäki. Kilpimäen korkeus merenpinnasta on 199,5 metriä, ja sen laki nousee hieman yli 100 metriä eteläpuolisen Hankaveden pintaa korkeammalle. Kilpimäki sijaitsee aivan Rautalammin kunnan keskiosassa, korkean ja jyrkkäpiirteisen eteläosan ja matalan ja loivapiirteisen pohjoisosan rajalla. Mäen laelta avautuu tällä hetkellä laajoja näköaloja pohjoiseen ja itään sekä paikoin lakimetsän läpi länteen ja etelään.

Rautalammin alueen kallioperä muodostui noin 2 miljardia vuotta sitten, kun Suomen eteläosaan syntyi vuoristo kahden litosfäärilaatan törmätessä toisiinsa. Seudun kallioperässä on jäänteitä vanhoista tulivuorisaarten ketjuista ja merenpohjan kerrostumista, jotka ovat vuoriston syntyessä puristuneet, poimuttuneet ja hajonneet kapeiksi kaistaleiksi. Samaan aikaan maan kuoresta ja vaipasta purkautui runsaasti kivilulaa, josta syntyi erilaisia syväkivilajeja pintasyntyisten kivilajien sekaan. Vuorenpoimutuksen aikana ja sen jälkeen tapahtuneet voimakkaat liikunnot ja niiden synnyttämät siirrokset ja ruhjeet rikkoivat kallioperää ja pilkkoivat sitä pienemmiksi lohkoiksi.

Useiden kilometrien korkuinen vuoristo kului juuriaan myöten satojen miljoonien vuosien kuluessa, ja nykyään pinnalla näkyvä kallioperä edustaakin vain hyvin syvälle kulunutta leikkausta ikivanhan poimuvuoristovyöhykkeen ylöspäin kohonneesta pohjasta. Maaston nykyiset korkeuserot aiheutuvat etupäässä erilaisten kivilajien kulutuskestävyydestä ja jossain määrin eri kalliolohkojen liikunnoista toistensa suhteen. Toistuvat jäätiköitymiset ovat lisäksi kuluttaneet kallioperää viimeisten parin miljoonan vuoden aikana useita metrejä. Jäätikkö on kuljettanut kallion pinnalle kertyneen rapautuneen kiviaineksen pois ja kerrostanut sitä erilaisiksi maaperämuodostumiksi, kuluttanut toisaalla vanhoja ruhjelaaksoja syvemmiksi ja jyrkemmiksi, ja hionut toisaalla korkeita kalliomäkiä pyöreäpiirteisiksi.

Kilpimäen kallioperä on noin 1900 miljoonan vuoden ikäistä kvartsimontsodioriittia, joka on ns. montsogranitoideihin kuuluva intermediäärinen syväkivi. Sen päämineraaleja ovat plagioklaasi, kalimaasälpä, kvartsi, biotiitti, pyrokseeni ja sarvivälke. Kilpimäen eteläpuolella kallioperä koostuu etupäässä graniittisista syväkivistä, ja alueella on runsaasti korkeita ja jyrkkiä kalliomäkiä ja syviä murroslaaksoja. Kilpimäen pohjoispuolella kallioperässä on runsaasti gneissejä ja metavulkaniitteja, ja se on kulunut monin paikoin varsin tasaiseksi. Pohjoisessa kalliopaljastumia on melko vähän ja maastolle ovat tyypillisiä erilaiset maaperämuodostumat ja laajat suot.

Kilpimäen kupolimaisella laella kallioperän hidas kuluminen näkyy pinnan ”sipulimaisena” hajoamisena paksuiksi kaareviksi laatoiksi, kun pintaan kohonnutta kalliota koossa pitänyt paine on vähentynyt. Mäen pohjoisosassa hahmottuu lisäksi hyvin luoteesta kaakkoon virranneen jäätikön sileäksi kuluttama kallioselänne. Kun Kilpimäen alue vapautui jäältä viime jääkauden lopulla noin 11 000 vuotta sitten, oli vedenpinta noin 150 metrin korkeustasolla. Tämän tason yläpuolella maaperä on seudulla yleensä huuhtoutumatonta moreenia, ja ylimmän rannan tasossa ja hieman sen alapuolella on usein paljaaksi huuhtoutuneita kallioita ja rantakivikkoja. Ylin ranta näkyy melko teräväpiirteisenä rajana esimerkiksi pari kilometriä Kilpimäen luoteispuolella Sompamäellä. Sompamäellä on ollut myös pieni louhos juuri ylimmän rannan alapuolella.



Laatoiksi lohkeilevaa kalliota Kilpimäen laella.



Ylin ranta noin 150 metrin korkeudella Sompamäen länsirinteellä.



Kilpimäen laella on nähtävissä kaksi vanhaa, ilmeisesti 1830-luvun lopulla kallioon porattua matalaa reikää, jotka muodostavat ns. Struven kolmiomittausketjuun kuuluvan pisteen. Ketju rakennettiin vuosina 1816-1855 ja se kulkee Mustaltamereltä Jäämerelle. Mittauksella tarkennettiin aikoinaan maapallon kokoa ja muotoa, ja tarkasti mitatut pisteet ovat myöhemmin olleet merkittävä osa Suomen kartoituksessa käytettyä kolmiopisteverkkoa. Struven ketju ja sen parhaiten säilyneet pisteet ovat kuuluneet vuodesta 2005 alkaen Unescon Maailmanperintöluetteloon. Suomessa luetteloon valittuja kohteita on kuusi, joista lähinnä Kilpimäkeä on Oravivuoren piste Keski-Suomessa Korpilahdella.



Kaksi kallioon porattua reikää muodostavat Struven ketjuun kuuluvan Kilpimäen pisteen.



## 2. Liimattalanharju ja Hetteinen

Rautalammin keskiosan Liimattalanharju on osa noin 400 km pituista katkonaista harjujaksoa. Harjujakso alkaa luoteessa Kalajoelta ja se kulkee mm. Reisjärven, Pihtiputaan, Viitasaaren, Rautalammin kirkonkylän, Pieksämäen, Juvan ja Sulkavan kautta Ruokolahden pohjoisosaan, missä se päättyy Toiseen Salpauselkään. Harjujakso syntyi viime jääkauden lopulla jäätikön pohjalla olleeseen sulamisvesitunneliin ja se koostuu sulamisvesien lajittelemasta ja kerrostamasta aineksesta eli hiekasta, sorasta ja kivistä.

Matalalla sijaitseva Liimattalanharju jäi jäästä vapauduttuaan kokonaan veden alle, ja sen ympärille syvään veteen kerrostui myös hienorakeisempaa lajittunutta ainesta. Liimattalan kohdalla harju koostuu lähinnä kapeasta lampiin rajautuvasta pääselänteestä ja pienistä tasaisiksi huuhtoutuneista lievealueista. Harjun laella kulkee maantie. Liimattalan luoteispuolella harjun ympärillä on laajempia lievealueita ja useita pieniä, jäälohkareiden sulaessa muodostuneita suppia. Leirintäalueen kaakkoispuolella harjualueen poikki on kulunut Korpijärven lasku-uoma.

Liimattalanharjun koillisrinteen juurella oleva Hetteinen on pääosin suo- ja luhtarantainen umpeenkasvava järvi, johon purkautuu pohjavettä useista harjun juurella olevista lähteiköistä. Harjun juurella on matala rantatörmä, joka on kehittynyt järven jäiden puskeutuessa harjun rinteeseen.



Liimattalanharjun lakea.



### 3. Tyyrinvirta

Tyyrinvirta on noin 2,5 km pitkä ja 150 m leveä uoma, jonka kautta virtaavat Kymijoen laajan vesistöalueen koillisosan vedet kohti Konnevettä ja Päijännettä. Tyyrinvirran yläpuolisia suuria järviä ovat mm. Pielavesi, Nilakka, Niinivesi, Iisvesi ja Suontienselkä. Vesi laskee Tyyrinvirrassa Koskeloveden tasolta Lonkarin tasoon noin puolitoista metriä, ja virtauksen voimakkuus riittää yleensä pitämään uoman auki ympäri vuoden. Tyyrinvirralla kerääntyy keväisin ja syksyisin runsaasti muuttolintuja.

Tyyrinvirran alue jäi mannerjäätiköstä vapauduttuaan aluksi veden alle. Uoma lienee syntynyt ensimmäisen kerran Koskeloveden kurouduttua itsenäiseksi järveksi noin 9700 vuotta sitten. Se jäi kuitenkin melko pian uudelleen veden alle, kun jäätikön painosta vapautunut maanpinta vähitellen kohosi ja kallistui kaakkoon, jolloin järvien vedenpinta alkoi nousta laajalla alueella. Keski-Suomen ja Savon alueelle muodostui lopulta hyvin laaja Muinais-Päijänteeseen suurjärvi, jonka vedenpinta oli Tyyrinvirran alueella noin 7-8 m nykyistä vedenpintaa korkeammalla. Tällöin esimerkiksi koko laaja Rastunsuon alue oli veden alla, ja Konneveden alueelta oli Tyyrinvirran ja Kerkonkosken alueiden kautta suorat salmiyhteydet Niiniveden ja Koskeloveden suuntaan. Muinais-Päijänteeseen vedet laskivat Pihtiputaalla olleen lasku-uoman kautta Pohjanlahteen, kunnes suurjärvelle syntyi noin 7000 vuotta sitten uusi lasku-uoma Heinolassa ja vedet alkoivat laskea Kymijoen kautta Suomenlahteen. Tyyrinvirran kautta virtasivat itse asiassa noin kolmen tuhannen vuoden ajan lähes koko Itäisen Suomen vedet, sillä samaan aikaan muodostuneen Suursaimaan suurjärvi oli tuolloin Pielaveden Selkäskylän kautta yhteydessä Muinais-Päijänteeseen.

Maan kohoaminen ja kallistuminen jatkuu edelleen, ja vesi nousee tälläkin hetkellä hyvin hitaasti esimerkiksi Koskeloveden kaakkoisosassa. Mikäli kehitys jatkuisi tuhansia vuosia luonnontilaisesti ja keskeytymättä, saattaisi Iisvesi alkaa lopulta laskea Suomenjoen kautta luoteesta kaakkoon kohti Suontienselkää ja edelleen Sorsaveden kautta Haukiveteen. Tyyrinvirran niska kohoaisi vähitellen vedenpinnan yläpuolelle, ja virran kuivuttua paikalle muodostuisi uusi Kymijoen ja Vuoksen vesistöjen välinen vedenjakaja.



Tyyrinvirta sillalta alavirtaan nähtynä.

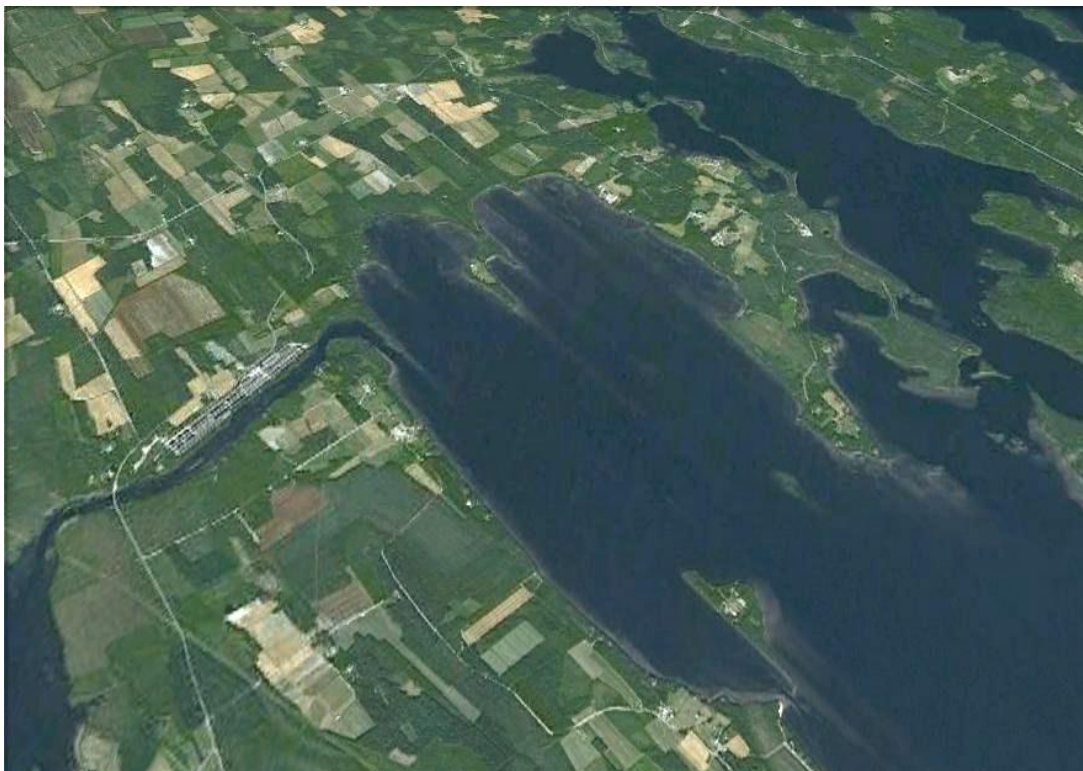


#### 4. Virrankylän drumliini

Virrankylän drumliini on kapea ja virtaviivainen mannerjäätikön pohjalla kerrostunut matala moreeniselänne. Sen luoteispäässä on pyöristynyt ja loivapiirteinen kalliokohouma, jonka taakse on kerrostunut kaakkoon kapeneva ja madaltuva ”häntä”. Drumliinin laella on peltoa ja asutusta ja sen kyljellä kulkee tie. Asutuksen ja tiestön sijoittuminen drumliinien yhteyteen on Savossa ja Keski-Suomessa hyvin tavallista varsinkin soistuneimmilla alueilla.

Rautalammin pohjoisosassa on melko runsaasti mannerjäätikön pohjalla kerrostuneita virtaviivaisia drumliineja. Ne ovat syntyneet pääosin jääkauden loppuvaiheessa, kun jäätikköön muodostui viuhkamaisia virtauskielekkeitä. Drumliinien suuntautuminen osoittaa hyvin havainnollisesti niiden syntyvaiheessa vallinneen jäätikön virtauksen suunnan.

Rautalammin drumliinit syntyivät ns. Järvi-Suomen virtauskielekkeen alueella, ja ne kuuluvat hyvin laajan Keiteleen drumliinikentän kaakkoisosaan. Kentän kaakkoispuolella Pieksämäen ja Juvan seuduilla levittäytyvä drumliinikenttä on puolestaan koko Suomen laajin drumliinikenttä.



Koskeloveden luoteisosaa ympäristöineen. Kapeiden drumliinien hännät näkyvät järven pinnan alla olevina matalikkoina. Kuvan oikeassa yläkulmassa näkyy Miekka-veden yli kulkeva harju. (Kuva: Google Earth)