



# Suomen ajallinen paikkaontologia (SAPO)

Tomi Kauppinen (TKK, HY), Jari Väätäinen (Geologian tutkimuskeskus),  
Eero Hyvönen (TKK)

tomi.kauppinen@tkk.fi

TKK Mediatekniikan laitos ja HY Tietojenkäsittelytieteen laitos

Semantic Computing Research Group (SeCo)

<http://www.seco.tkk.fi/>



## Miten etsiä “Helsinkiin” liittyvää tietoa?

Helsinki

Search the Web

- ongelma: vastauksena tarjotaan usein ne dokumentit, joissa “Helsinki” on mainittu, riippumatta siitä tarkoitetaanko Taivassalon Helsinkiä vai pääkaupunkia.
- vastauksesta puuttuvat suosittelut nykyistä Helsinkiä peittäviin historiallisiin alueisiin sekä esim. naapurialueisiin ja hierarkian eri tasolla oleviin alueisiin (Uudenmaan lääni, Punavuori)

# Toinen vaihtoehto:



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
Media Technology

- kone “ymmärtää” paikkojen **väliset suhteet**: (naapuruus, peittävyys, hierarkia, ...)
- ja **visualisoi** tiedot jäsennetysti
- sekä **suosittelee** saman alueen muita historiallisia paikkoja ja niihin liittyviä kohteita (esim. historiallinen Helsinki tai historiallinen Viipuri)

KulttuuriSampo - Tempomap - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

KulttuuriSampo

Historialliset kartat

Valitse karta: Viipuri

Valitse alue:

- Viipuri(1403-1943)
- Vehmeralmi(1922-2004)
- Velkua(1868-)
- Vesarti(1871-1976)
- Vesarti(1527-)
- Vesilahti(1869-1931)
- Vesilahti(1932-1952)
- Vesilahti(1953-)
- Vesta-Niemi(1872-1972)
- Veteli(1866-)
- Vieremi(1922-)
- Viharti(1865-)
- Vihhti(1857-)
- Viljala(1932-1945)
- Viljala(1946-2006)
- Viipuri(1403-1943)**
- Viipurin mk(1869-1925)
- Viipurin mk(1906-1920)
- Viipurin mk(1921-1943)
- Viitasaari(1868-1933)
- Viitasaari(1934-)

Sokerilipas vuosilta 1778-1778  
(0.0036968577)  
Viipuri on kanteen Valmistuspaikka

Koti vuosilta 1861-1861  
(0.0036968577)  
Viipuri on kanteen Valmistuspaikka

Susikka vuosilta 1660-1660  
(0.0036968577)  
Viipuri on kanteen Valmistuspaikka

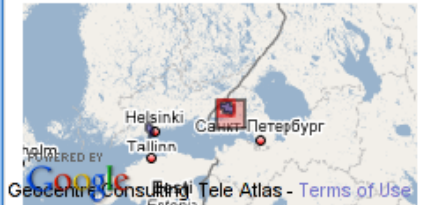
Map Satellite Hybrid

Powered by Google

Map data ©2007 Geocentre Consulting - Terms of Use

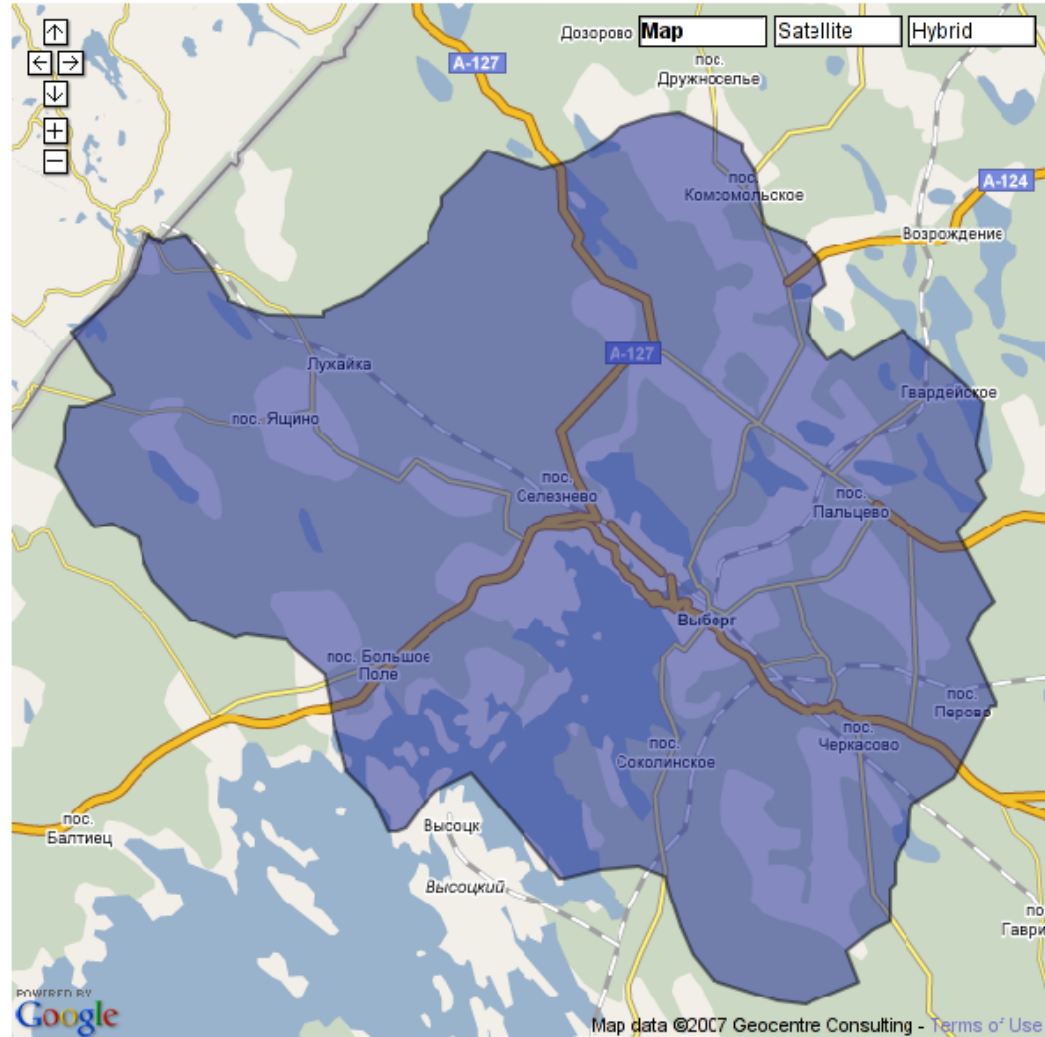
Find: Next Previous Highlight all






Valitse kartta: Viipuri

- Valitse alue:
- Viipuri(1403-1943)
  - Vehmersalmi(1922-2004)
  - Velkua(1868-)
  - Vesanto(1871-1926)
  - Vesanto(1927-)
  - Vesilatti(1869-1931)
  - Vesilatti(1932-1952)
  - Vesilatti(1953-)
  - Vestanfjärd(1872-1972)
  - Veteli(1860-)
  - Vieremä(1922-)
  - Vihanti(1865-)
  - Vihti(1867-)
  - Viiala(1932-1945)
  - Viiala(1946-2006)
  - Viipuri(1403-1943)**
  - Viipurin mlk(1869-1905)
  - Viipurin mlk(1906-1920)
  - Viipurin mlk(1921-1943)
  - Viitasaari(1868-1933)
  - Viitasaari(1934-)




**Sokeripipas (vuosilta 1778-1778)**  
(0.0036968577)  
*Viipuri on kohteen Valmistuspaikka*



**Koru (vuosilta 1861-1861)**  
(0.0036968577)  
*Viipuri on kohteen Valmistuspaikka*

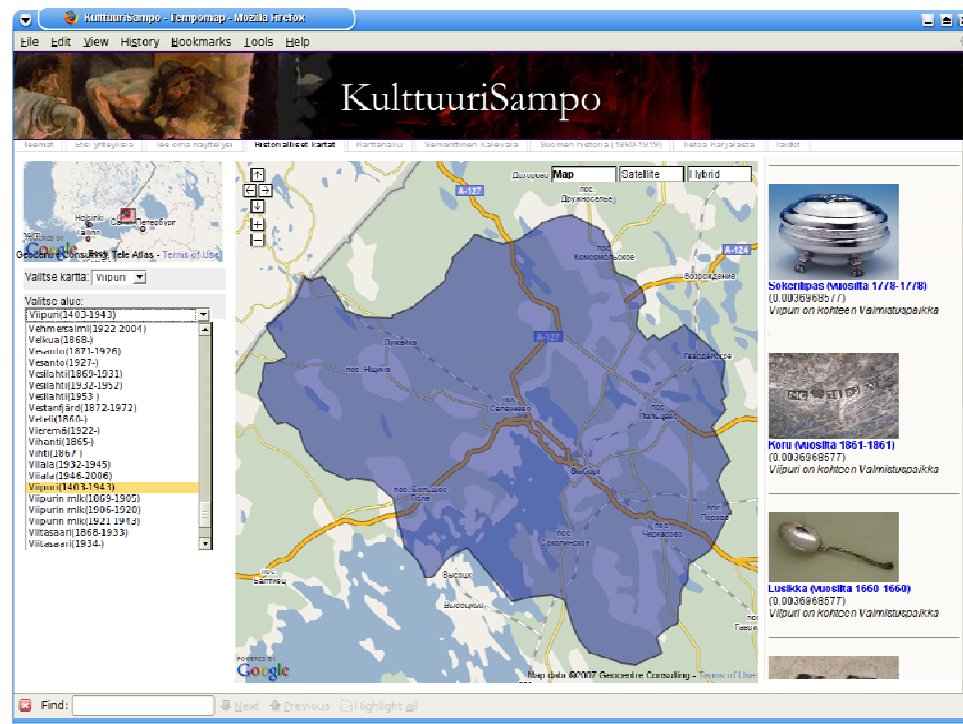


**Lusikka (vuosilta 1660-1660)**  
(0.0036968577)  
*Viipuri on kohteen Valmistuspaikka*

# Sovelluksia:



- Eri aikojen aluiden ja karttojen visualisointi ”**ajallisina kerroksina**”
- Historiallisiin alueisiin liittyvien **kohteiden haku** (ilmavalokuvat, taulut, esineet jne.)

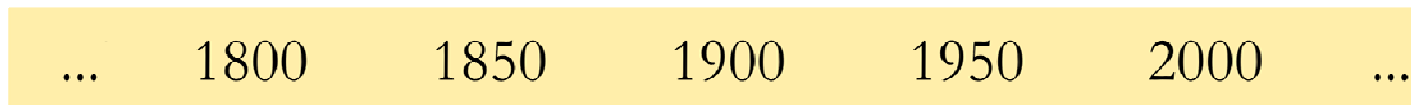
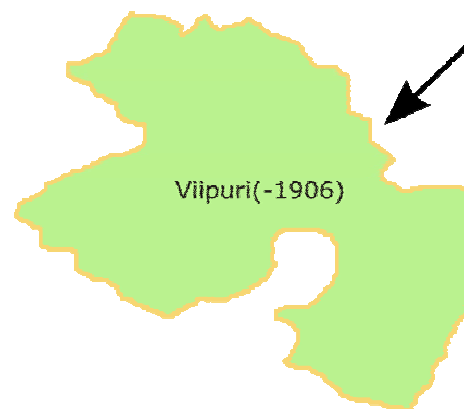


# Suomen ajallinen paikkaontologia



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
Media Technology

Valokuvia, tauluja, esineistöä annotoitu  
historiallisilla alueilla.



AIKA →

7-Feb-08





Haku uuden ontologisen käsitteen alueella?



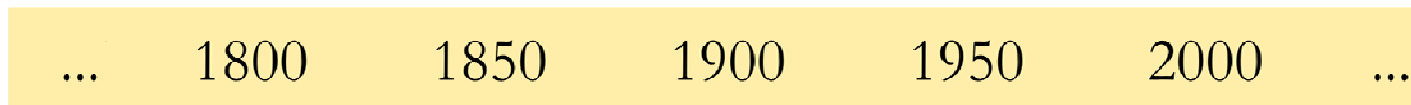
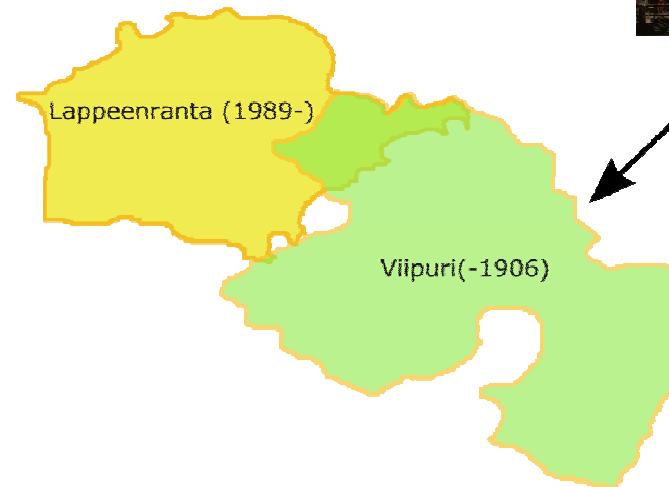
... 1800 1850 1900 1950 2000 ...

# Suomen ajallinen paikkaontologia



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
Media Technology

Alueiden välisiä ontologisia peittävyksiä voidaan käyttää hakujen parantamisessa ja semanttisessa linkityksessä.





## Ajallinen paikkatieto tallennettuna?



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
Media Technology

### Suomen ajallinen paikkaontologia (SAPO) kuvaa

- Suomen hallinnollisten alueiden väliset n. **1100 muutosta** ja alueiden välisen hierarkian **ontologia-aikasarjana**.
- Muutosluokkina ovat mm. jakaantuminen, yhdistyminen, nimenmuutos ja alueluovutus
- Päättelykone tuottaa muutoksien perusteella uutta tietämystä ontologiaan mm. alueiden välisistä peittävyyksistä
- Ontologia-aikasarja kattaa tällä hetkellä (2008) vuodet 1865-2008.



- Jos eri sovellusalat ja niillä toimivat organisaatiot käyttävät tiedon indeksoinnissa **samoja käsitetunnisteita (URI) samoista tietyn ajanhetken paikoista**, niin järjestelmien integrointi helpottuu.

## Paikkaontologioista artikkeleissa:



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
Media Technology

- Tomi Kauppinen and [Eero Hyvönen](#). [Modeling and Reasoning about Changes in Ontology Time Series](#). As a Chapter in Book: [Ontologies: A Handbook of Principles, Concepts and Applications in Information Systems](#), pages 331-339. Rajiv Kishore, Ram Ramesh, Raj Sharman (editors). ISBN: 0-387-37019-6. Integrated Series in Information Systems, Springer-Verlag, New York, January 15, 2007.
- Eero Hyvönen, Robin Lindroos, Tomi Kauppinen, and Riikka Henriksson. [An Ontology Service for Geographical Content](#). In Posters and demos of [ISWC 2007 + ASWC 2007, 6th International Semantic Web Conference and the 2nd Asian Semantic Web Conference](#), November 11 - 15, 2007, Busan, Korea.
- Tomi Kauppinen, Christine Deichstetter and [Eero Hyvönen](#). [Temp-O-Map: Ontology-based Search and Visualization of Spatio-Temporal Maps. Demonstrations track](#) at the [4th European Semantic Web Conference ESWC 2007](#), Innsbruck, Austria, Springer, June 3-7, 2007.
- Tomi Kauppinen, [Riikka Henriksson](#), Jari Väättäinen, Christine Deichstetter and [Eero Hyvönen](#). [Ontology-based Modeling and Visualization of Cultural Spatio-temporal Knowledge](#). Proceedings of the [12th Finnish Artificial Intelligence Conference STeP 2006](#), Espoo, Finland, October 26-27, 2006.

# Kysymyksiä?

[tomi.kauppinen \(at\) tkk.fi](mailto:tomi.kauppinen@tkk.fi)

[www.seco.tkk.fi](http://www.seco.tkk.fi)

