



ONKI-Geo

**Suomalaiset paikkaontologiat, FinnONTO (2003-2007),
SW 2.0 (2008-), SMARTMUSEUM**

Tomi Kauppinen, M.Sc, Tutkija

tomi.kauppinen@tkk.fi

TKK Laboratory of Media Technology
Semantic Computing Research Group (SeCo)
<http://www.seco.tkk.fi/>



Mihin syömään Kalliossa?

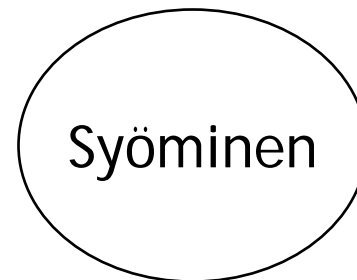
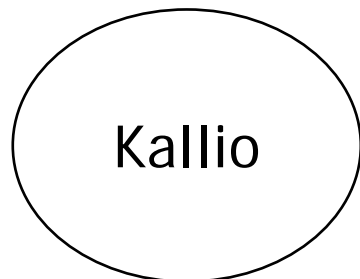
Kallio

Syöminen



Mihin syömään Kalliossa?

Miten paikkaontologia auttaa tiedonhaussa?





Mihin syömään Kalliossa?

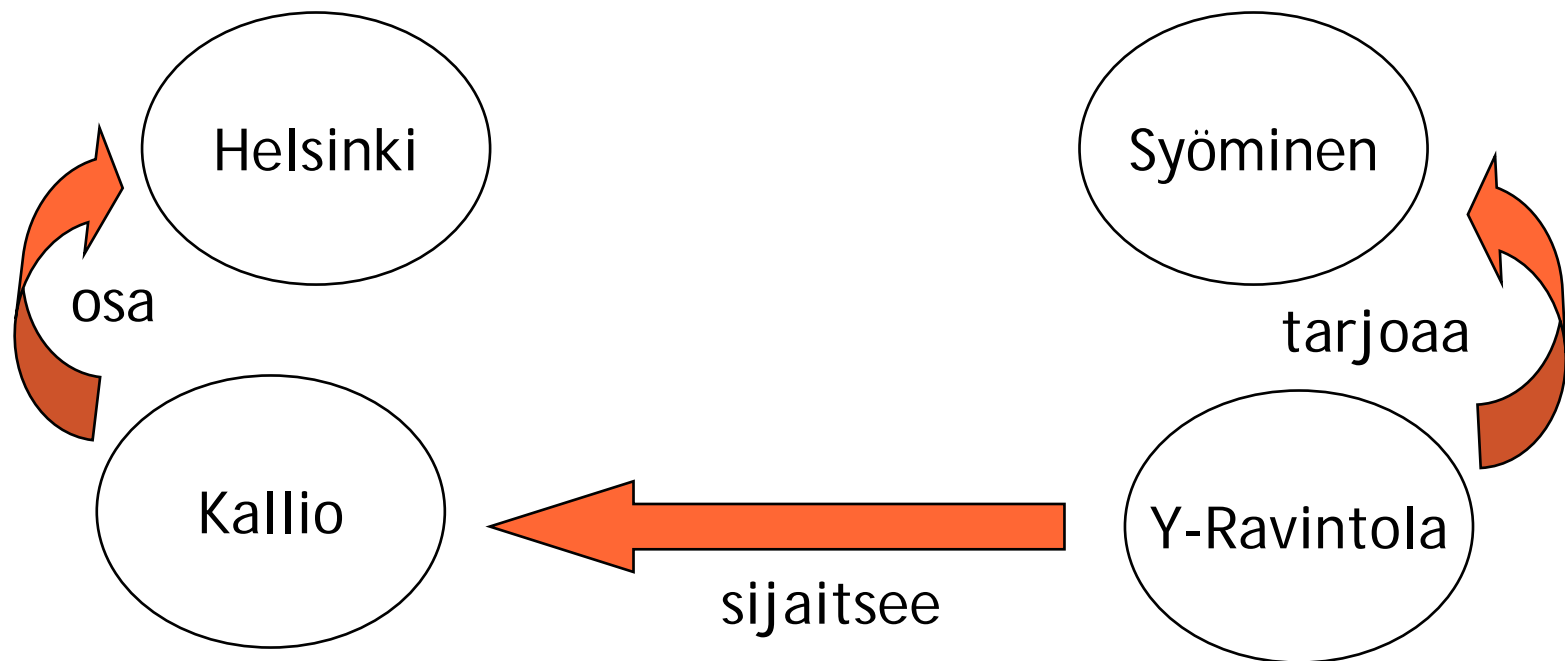
Miten paikkaontologia auttaa tiedonhaussa?





Mihin syömään Kalliossa?

Miten paikkaontologia auttaa tiedonhaussa?



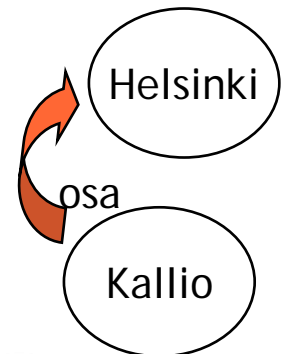
Mitä tarvitaan?



Mistä menetelmiä ja työkaluja, joiden avulla paikkaontologioita voidaan tuottaa ja julkaista?

Mistä työkalu, jonka avulla paikkakäsitteet ovat helposti löydettävissä indeksointia varten.

Mistä hakumenetelmiä, jotka hyödyntävät paikkatietoon perustuvia **semanttisia sovelluksia**.



Mitä tarvitaan?

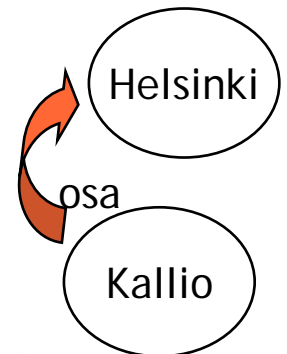


Mistä menetelmiä ja työkaluja, joiden avulla paikkaontologioita voidaan tuottaa ja julkaista?

*Vastaus: **ONKI-Geo ontologiakirjastosta***

Mistä työkalu, jonka avulla paikkakäsitteet ovat helposti löydettävissä indeksointia varten.

Mistä hakumenetelmiä, jotka hyödyntävät paikkatietoon perustuvia **semanttisia sovelluksia**.



Mitä tarvitaan?



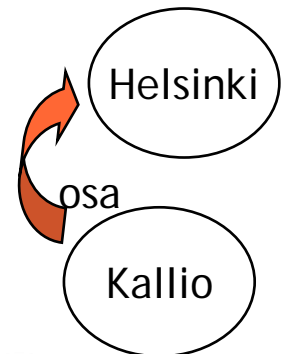
Mistä menetelmiä ja työkaluja, joiden avulla paikkaontologioita voidaan tuottaa ja julkaista?

*Vastaus: **ONKI-Geo ontologiakirjastosta***

Mistä työkalu, jonka avulla paikkakäsitteet ovat helposti löydettävissä indeksointia varten.

*Vastaus: **ONKI-Geo ontologiakirjastosta***

Mistä hakumenetelmiä, jotka hyödyntävät paikkatietoon perustuvia **semanttisia sovelluksia**.



Mitä tarvitaan?



Mistä menetelmiä ja työkaluja, joiden avulla paikkaontologioita voidaan tuottaa ja julkaista?

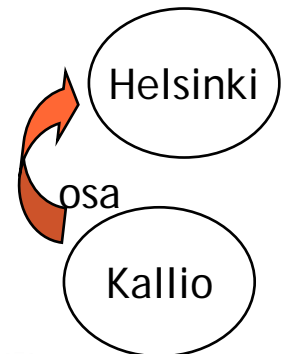
*Vastaus: **ONKI-Geo ontologiakirjastosta***

Mistä työkalu, jonka avulla paikkakäsitteet ovat helposti löydettävissä indeksointia varten.

*Vastaus: **ONKI-Geo ontologiakirjastosta***

Mistä hakumenetelmiä, jotka hyödyntävät paikkatietoon perustuvia **semanttisia sovelluksia**.

*Vastaus: **ONKI-Geo ontologiakirjastosta***



Monipuoliset rajaukset

ONKI-Paikka annotaatiodemoo



Pyhäjärvellä käytössä ollut puinen soutuvene valmistettu 1950-luvulla.

Tarkempi kuvaus:

Löytöpaikka:

Valmistuspaikka:

Tallenna Tyhjennä

Annotointi

http://foobar.seco.hut.fi:8130 - Paikkahaku - Firefox

Paikkahaku

Semantic Computing Research Group (SeCo)

Paikan nimi: Pyhäjärvi

Rajaus kielen mukaan

Rajaus paikkatyyppin mukaan

<input checked="" type="checkbox"/>	paikkatyyppi	haussa	kaikkiaan
<input checked="" type="checkbox"/>	kansallispuisto	0	33
<input checked="" type="checkbox"/>	kaupunki	1	163
<input checked="" type="checkbox"/>	kevyen liikenteen väylä	0	784
<input checked="" type="checkbox"/>	kivi	0	1312
<input checked="" type="checkbox"/>	kohouma	0	94915
<input checked="" type="checkbox"/>	koski	0	3743
<input checked="" type="checkbox"/>	kunta	0	385
<input checked="" type="checkbox"/>

Rajaus ajan mukaan

Alkaa: 1940 Päättyy: 1960

HAKUTULOKSET (18)

- Pyhäjärvi, Pieksänmaa (asuinalue)
- Pyhäjärvi, Nivala-Haapajärven seutukunta (kaupunki)
- Pyhäjärvi, Heinola (rakennus)
- Pyhäjärvi, Tammela (vakavesi) <http://www.yso.fi/onto/suo/mml#U10168912>
- Pyhäjärvi, Asikkala (vakavesi)
- Pyhäjärvi, Pieksänmaa (vakavesi)
- Pyhäjärvi, Pääkämä (vakavesi)
- Pyhäjärvi, Heinola (vakavesi)
- Pyhäjärvi, Konnevesi (vakavesi)
- Pyhäjärvi, Saarijärvi (vakavesi)
- Pyhäjärvi, Petäjävesi (vakavesi)
- Pyhäjärvi, Kuhmoinen (vakavesi)
- Pyhäjärvi, Joensuu (vakavesi)
- Pyhäjärvi, Pyhäjärvi (vakavesi)
- Pyhäjärvi, Artjärvi (vakavesi)
- Pyhäjärvi, Nokia (vakavesi)
- Pyhäjärvi, ... (vakavesi)
- Pyhäjärvi, ... (vakavesi)

VALITSE SULJE

Done

Rajaus kartalta

KARTTA
KLVA
HYBRIDI

POISTA POLYGONI

Suomi Finland

Google Map data ©2007 TeleAtlas - Terms of Use

Aikarajaus

Hakutulokset (URIt)

Aluerajaus

Historiallisten paikkojen haku

ONKI-Selain : Ontologiakirjasto-selain - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

ONKI Ontologies | Sign Up | Feedback National Finnish Ontology Service ONKI

SAPO - Suomen ajallinen paikkaontologia

Ontologiapalvelin ONKI

Ontologiaselain Tietoa ontologiasta Kieli Suomi Tietoa ONKlsta

Käsitteiden haku

Käsitteen tyyppi: kunta*

0-9 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z Ä Å Ö [Kaikki]

tampere

- Tampere(1779-1876)
- Tampere(1877-1919)
- Tampere(1920-1921)
- Tampere(1922-1936)
- Tampere(1937-1946)
- Tampere(1947-1949)
- Tampere(1950-1965)
- Tampere(1966-1971)
- Tampere(1972-)

Tampere(1972-)

URI: [http://www.yso.fi/onto/sapo/Tampere\(1972-\)](http://www.yso.fi/onto/sapo/Tampere(1972-))

Konteksti

- Suomi
 - Länsi-Suomen lääni
 - Tampere(1972-) Näytä 140 vieruskäsitettä

Ominaisuudet

begin*: [time_1972*](#)

hasunionof*: [Tampere](#)

label*: Tampere(1972-)

neighborOf*: [Kangasala\(2005-\)](#)
[Kuru\(1954-\)](#)
[Lempäälä\(1932-\)](#)
[Nokia\(1976-\)](#)
[Orivesi\(1973-2006\)](#)
[Pirkkala\(1938-\)](#)
[Ruovesi\(1941-\)](#)
[Ylöjärvi\(1954-2006\)](#)

partof*: [Länsi-Suomen lääni](#)


placename*: Tampere

size*: 522.69

type*: [kunta*](#)

overlapsOlderRegion*

target	overlaps	overlappedBy
Parkano(1917-1919)	1	0.0640
Teisko(1954-1971)	0.647	1
Parkano(1920-1924)	0.647	0.5
Kuru(1925-1953)	0.647	0.179
Tampere(1966-1971)	0.5	1
Aitolahti(1923-1965)	0.0650	0.0650
Messukylä(1922-1922)	0.0650	0.0650
Tampere(1950-1965)	0.0340	1



Omien koordinaattien haku (pisteet, alueet, reitit)

ONKI-Geo Coordinates Fetching - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

ONKI-Geo Coordinate Fetching Semantic Computing Research Group (SeCo)

Map Satellite Hybrid

Fetch Coordinates

Coordinates to be fetched:

- WGS84lat: 60.19120676166746
- WGS84lng: 24.831161499023438
- WGS84lat: 60.18693977962301
- WGS84lng: 24.813737869262695
- WGS84lat: 60.195857140385
- WGS84lng: 24.811420440673828
- WGS84lat: 60.19790480462611
- WGS84lng: 24.82060432434082

Done



- Organisaatiot ja ihmiset tuottavat, julkaisevat ja uudelleenkäyttävät vapaasti tietoa
- ONKI-Geon avulla voidaan hakea tunnisteita olemassaolevista paikoista

The screenshot shows the ONKI-Geo application interface. It features a search bar at the top with the text "Paikkahaku" and a search button. Below the search bar is a table of search results for "Pyhäjärvi". The table has columns for "paikkatyyppi", "haussa", and "kaikkiaan". The search results are filtered by "Rajaus kielten mukaan" and "Rajaus paikkatyyppiin mukaan". A map on the right side shows the location of Pyhäjärvi in Finland, with a red polygon indicating the search area. The interface also includes a "Tarkempi kuvaus" section with a photo of a boat, a "Löytöpaikka" field, and a "Valmistuspaikka" field. The search results list includes "Pyhäjärvi, Pieksänmaa (asuinalue)", "Pyhäjärvi, Nivala-Haspajarven seutukunta (kaupunki)", "Pyhäjärvi, Heinola (rakennus)", "Pyhäjärvi, Tammela (vakavesi)", "Pyhäjärvi, Asikkala (vakavesi)", "Pyhäjärvi, Pieksänmaa (vakavesi)", "Pyhäjärvi, Pälkäne (vakavesi)", "Pyhäjärvi, Heinola (vakavesi)", "Pyhäjärvi, Konnevesi (vakavesi)", "Pyhäjärvi, Saarijärvi (vakavesi)", "Pyhäjärvi, Potjärvi (vakavesi)", "Pyhäjärvi, Kuhmoinen (vakavesi)", "Pyhäjärvi, Jaala (vakavesi)", "Pyhäjärvi, Pyhäjärvi (vakavesi)", "Pyhäjärvi, Artjärvi (vakavesi)", "Pyhäjärvi, Nokka (vakavesi)", "Pyhäjärvi, Sikkila (vakavesi)", and "Pyhäjärvi, Lohjo (vakavesi)".

Annotations on the screenshot include:

- Monipuoliset rajaukset**: Points to the search filters and the search bar.
- Aikarajaus**: Points to the "Rajaus ajan mukaan" section, showing "Alkaa: 1940" and "Päättyy: 1960".
- Annotointi**: Points to the "Tallenna" and "Tyhjennä" buttons.
- Hakutulokset (URIt)**: Points to the list of search results.
- Aluerajaus**: Points to the red polygon on the map.



- ONKI-Geon avulla voidaan hakea koordinaatteja omille paikoille:
 - » pistemäisille kohteille
 - » alueita
 - » reittejä

ONKI-Geo Coordinates Fetching - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

ONKI-Geo Coordinate Fetching Semantic Computing Research Group (SeCo)

Map Satellite Hybrid

Fetch Coordinates

Coordinates to be fetched:

- WGS84lat: 60.19120676166746
- WGS84lng: 24.831161499023438
- WGS84lat: 60.18693977962301
- WGS84lng: 24.813737869262695
- WGS84lat: 60.195857140385
- WGS84lng: 24.811420440673828
- WGS84lat: 60.19790480462611
- WGS84lng: 24.82060432434082

Done

ONKI-Geo ja ONKI-SKOS



- Historialliset paikat ONKI-SKOS:issa (ei julkinen vielä)

SAPO - Suomen ajallinen paikkaontologia

Käsitteiden haku
Käsitteen tyyppi: kunta*
O A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z Ä Ö Ø [Kaikki]
tampere
Tampere(1773-1876)
Tampere(1877-1919)
Tampere(1920-1921)
Tampere(1922-1936)
Tampere(1937-1946)
Tampere(1947-1949)
Tampere(1950-1965)
Tampere(1966-1971)
Tampere(1972-)

Tampere(1972-)
URI: [http://www.yso.fi/onto/sapo/Tampere\(1972-\)](http://www.yso.fi/onto/sapo/Tampere(1972-))

Konteksti
Suomi
- Suomi(1944-)
- Lansi-Suomen lääni
- Tampere(1972-) Näytä 140 vierustähtettä

Ominaisuudet
begin: time_1972-
hasmionof: Tampere
label: Tampere(1972-)
neighborOf: Kangasala(2005-)
Kuu(1964-)
Lempäälä(1932-)
Nokia(1976-)
Orivesi(1973-2006)
Pirkkala(1938-)
Ruovesi(1941-)
Yläjärvi(1964-2006)
partof: Lansi-Suomen lääni
placename: Tampere
size: 522.69
type: kunta*

overlapsOlderRegion:

target	overlaps	overlappedBy
Pankani(1917-1919)	1	0.0640
Taisto(1964-1971)	0.647	1
Pankani(1920-1924)	0.647	0.5
Kuru(1925-1953)	0.647	0.179
Tampere(1966-1971)	0.5	1
Aitolahhti(1923-1965)	0.0650	0.0650
Mussukylä(1922-1922)	0.0650	0.0650
Tampere(1950-1965)	0.0340	1
Lampi(1967-1968)	0.0000	0.0000

Miksi paikkaontologioita?



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

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

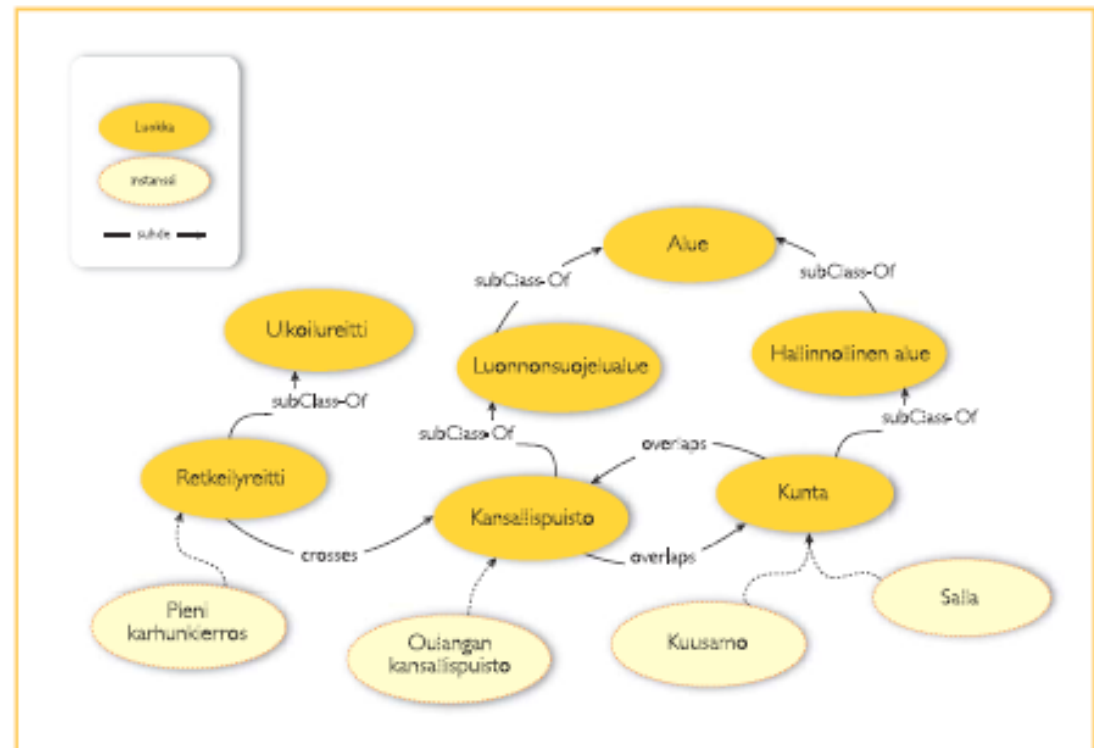
Ontologioilla paikkatietojen sisältö hallintaan

Kuinka saada tietokone tulkitsemaan käsitteitä ja suhteita? Ratkaisu löytyy ontologiasta. Ontologia on keino tulkita paikkatietoaineiston sisältöä ja merkitystä käyttäjän käsitteillä tiedontuottajan luokittelusta riippumatta.

Semanttisessa webissä mallinnetaan semantiikkaa koneiden käyttöön toisin kuin perinteisessä webissä, jonka dokumentit on suunnattu ihmisille. Tietämyksen tarkassa tallennuksessa ja valtavien tietomäärien käsittelyssä käytetään apuna ontologioita.

Ontologioiden ja niihin liittyvien menetelmien tutkimus ja sovellus on maailmalla tällä hetkellä laajaa. Suomessakin ollaan aktiivisia: esimerkiksi Tekesin rahoittamassa FinnONTO-projektin osahankkeessa ”Suomalaiset paikkaontologiat” tutkitaan paikkatietoon liittyvän tietä-

KUVA: RIIKA HENRIKSSON



Ontologia tarkoittaa tietokoneen tulkittavissa olevaa kuvausta käsitteistä ja niiden välisistä suhteista. Ontologiassa luokat edustavat käsitteitä, jotka on usein järjestetty hierarkiaan.

kalle. Luokilla voi olla ilmentymiä,

3) sumeita etäisyysuhteita (near, far,

Paikkaontologioista artikkeleissa:



HELSINKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Media Technology

- Tomi Kauppinen, Jari Väätäinen and Eero Hyvönen: Creating and Using Geospatial Ontology Time Series in a Semantic Cultural Heritage Portal. S. Bechhofer et al.(Eds.): Proceedings of the 5th European Semantic Web Conference 2008 ESWC 2008, LNCS 5021, Tenerife, Spain, pp. 110-123, June 1-5, 2008.
- Tomi Kauppinen, Riikka Henriksson, Reetta Sinkkilä, Robin Lindroos, Jari Väätäinen and Eero Hyvönen: Ontology-based Disambiguation of Spatiotemporal Locations. Proceedings of the 1st international workshop on Identity and Reference on the Semantic Web (IRSW2008), 5th European Semantic Web Conference 2008 (ESWC 2008), Tenerife, Spain, June 1-5, 2008.
- Riikka Henriksson, Tomi Kauppinen and Eero Hyvönen: Core Geographical Concepts: Case Finnish Geo-Ontology. Location and the Web (LocWeb) 2008 workshop, 17th International World Wide Web Conference WWW 2008, ACM International Conference Proceeding Series; Vol. 300, Pages 57-60, Beijing, China, April 21-25, 2008.

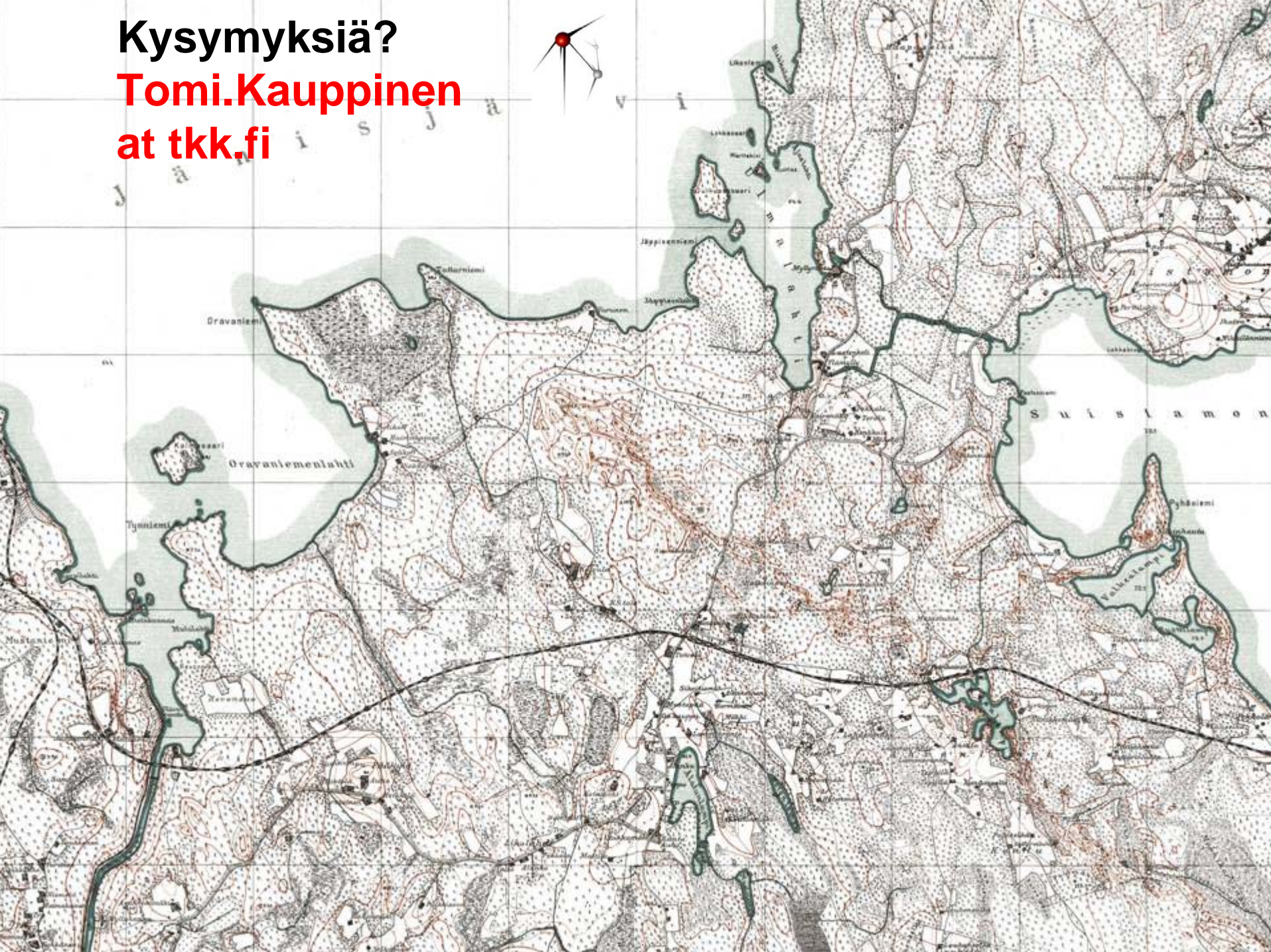
Paikkaontologioista artikkeleissa:



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 Väätäinen, 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





Kysymyk
tomi.kauppinen@tk
www.seco.tk