



# Linked (Open) Data Finland - visio ja sen toteutus

Eero Hyvönen  
professori, tutkimusjohtaja  
Semantic Computing Research Group (SeCo)  
Aalto-yliopisto ja Helsingin yliopisto

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

# Sisältö

- Linked (Open) Data / Web of Data
  - Kansainvälinen infrastruktuuri ja sovelluksia
- Linked (Open) Data Finland
  - Kansallinen infrastruktuuri ja sovelluksia
  - TTA:n Linked Data -pilotointi

# Trends: Linked Open Data




Trends

Verkkohaku - Hakumäärät: **linked open data**. Koko maailma, 2004 - nykyhetki. 



Tutustu trendeihin

Suosittut haut


Hakutermit 


linked open data


+ Lisää termi


► Muut vertailut


Rajoitus

Verkkohaku 


Koko maailma 

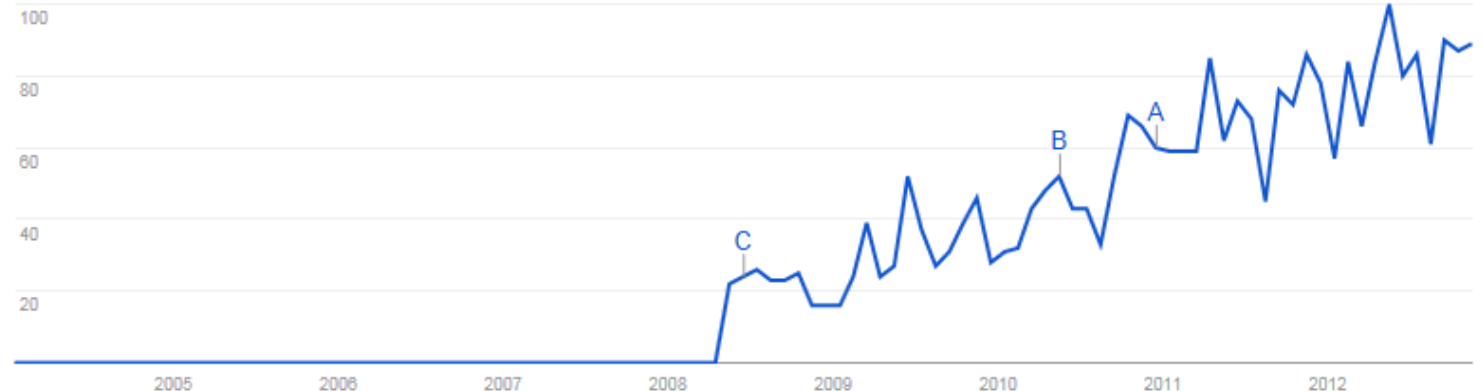
2004 -  
nykyhetki 

Kaikki luokat 

Hakumäärät ajan mittaan 

Luku 100 edustaa suurinta hakumäärää

Uutisotsikot  Ennuste 



Upota

Hakumäärät maantieteellisesti 



Aiheeseen liittyvät termit 

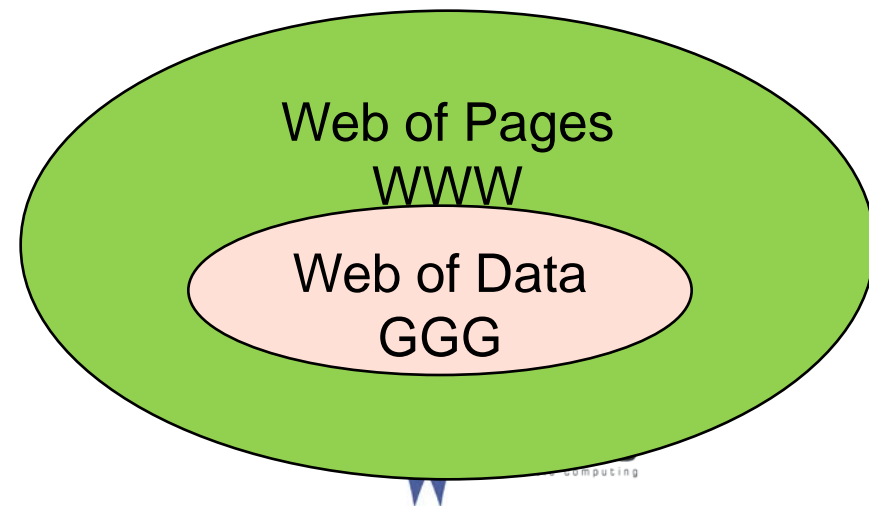
Suosituim..

Kasvavat

# Web of Data: mitä se on?

# Mitä on Web of Data?

- Nykyinen web on verkko joka linkittää sivuja: **Web of Pages**
  - Voidaan hakea/selailla perinteisellä selaimelle
  - Linkit yhdistävät sivuja
- Webin sisään on syntynyt tietoverkko: **Web of Data**
  - Voidaan hakea/selailla semanttisella sovelluksella
  - Linkit yhdistävät tietoa (esim. harakka -> lintu)
- Uusi (semanttinen) web koostuu *molemmista* verkoista
  - Web of Pages (ihmiselle)
    - » WWW World Wide Web
  - Web of Data (koneelle)
    - » GGG Giant Global Graph
    - » Google Knowledge Graph
    - » Microsoft Satori



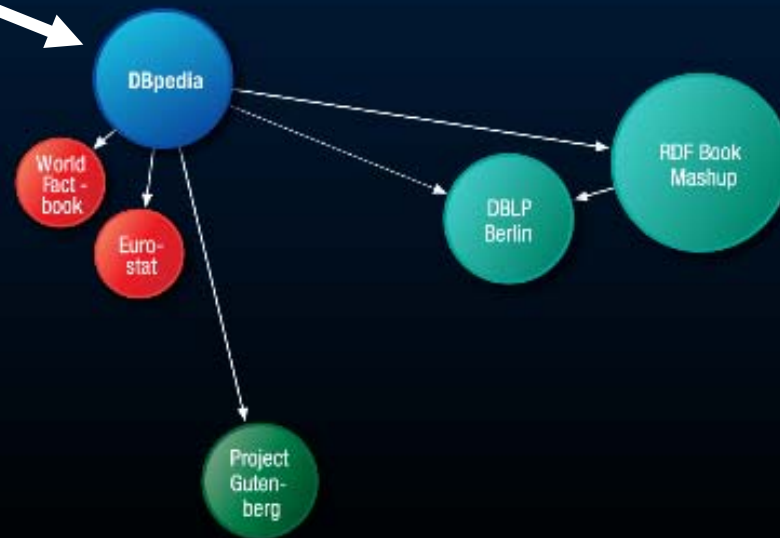
# Ydinkäsitteitä

- **Yhdistetty avoin tieto**
- **= Linked Open Data**
  - Käytännöllinen/yksinkertainen data-perustainen web
  - Perustuu W3C:n semanttisen webin standardeihin
- **⊆ Linked Data = Web of Data**
  - Mukana myös ei-avoin tieto
- **⊆ Semantic Web**
  - Mukana myös mutkikas semantiikka ja tekoäly
- **Big data**

# Linked Data Content Creation

- Creating datasets (RDF graphs)
- Linking datasets together (joining graphs)
  - Cross-referencing data in other datasets
    - » E.g. place "Finland" to president "Niinistö"
  - Identifying same concepts in different datasets
    - » E.g. "Helsinki" in Geonames.org vs. DBPedia.org
- Light weight Semantic Web technologies used
- <http://linkeddata.org>

# Linked Open Data Story so Far Starting 2005



(Tim Berners-Lee)



# New Datasets Linked with Others



(Tim Berners-Lee)

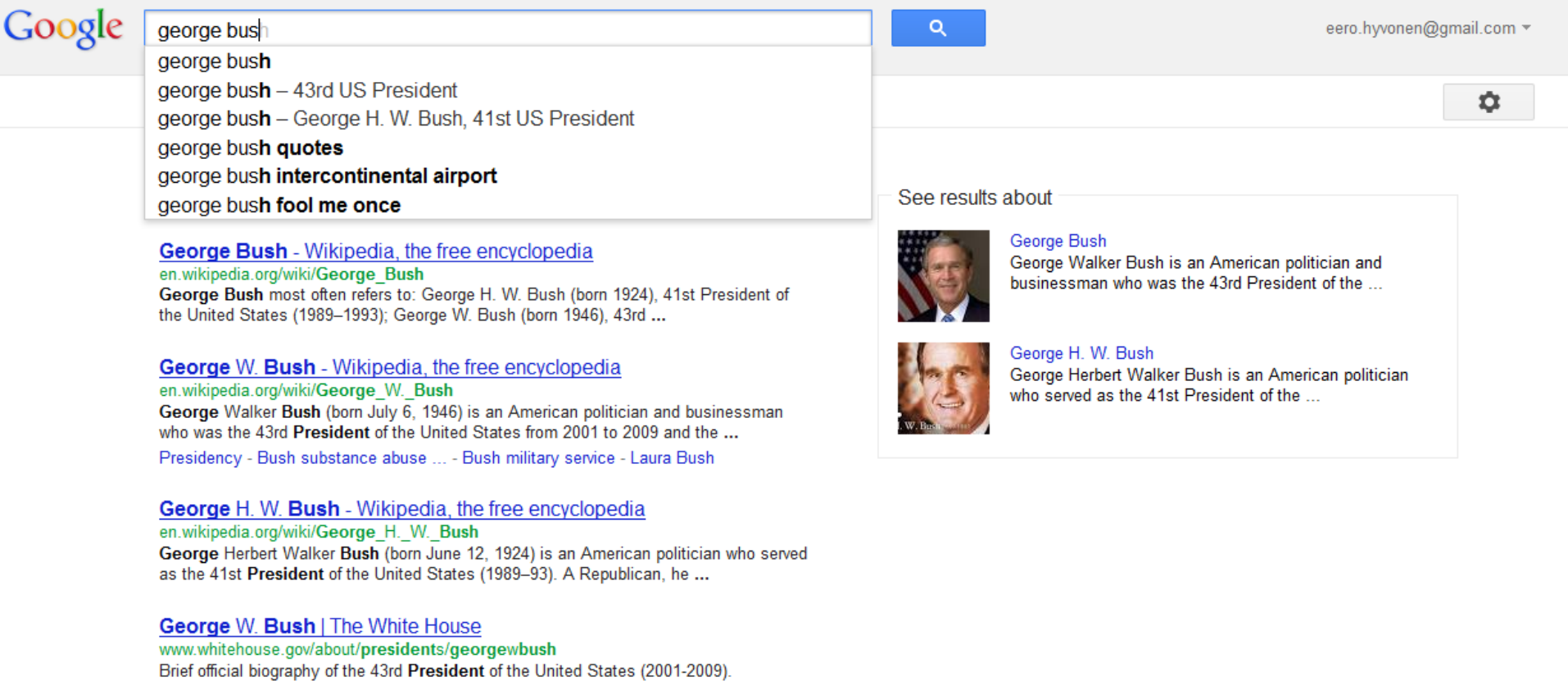








# Googlen GGG: "Knowledge Graph" Microsoft: "Satori"



Google

george bush

george bush  
george bush – 43rd US President  
george bush – George H. W. Bush, 41st US President  
george bush quotes  
george bush intercontinental airport  
george bush fool me once


[George Bush - Wikipedia, the free encyclopedia](#)  
[en.wikipedia.org/wiki/George\\_Bush](http://en.wikipedia.org/wiki/George_Bush)  
George Bush most often refers to: George H. W. Bush (born 1924), 41st President of the United States (1989–1993); George W. Bush (born 1946), 43rd ...


[George W. Bush - Wikipedia, the free encyclopedia](#)  
[en.wikipedia.org/wiki/George\\_W.\\_Bush](http://en.wikipedia.org/wiki/George_W._Bush)  
George Walker Bush (born July 6, 1946) is an American politician and businessman who was the 43rd President of the United States from 2001 to 2009 and the ...  
Presidency - Bush substance abuse ... - Bush military service - Laura Bush

[George H. W. Bush - Wikipedia, the free encyclopedia](#)  
[en.wikipedia.org/wiki/George\\_H.\\_W.\\_Bush](http://en.wikipedia.org/wiki/George_H._W._Bush)  
George Herbert Walker Bush (born June 12, 1924) is an American politician who served as the 41st President of the United States (1989–93). A Republican, he ...

[George W. Bush | The White House](#)  
[www.whitehouse.gov/about/presidents/georgewbush](http://www.whitehouse.gov/about/presidents/georgewbush)  
Brief official biography of the 43rd President of the United States (2001-2009).

See results about

 [George Bush](#)  
George Walker Bush is an American politician and businessman who was the 43rd President of the ...

 [George H. W. Bush](#)  
George Herbert Walker Bush is an American politician who served as the 41st President of the ...

# Linked Data Finland

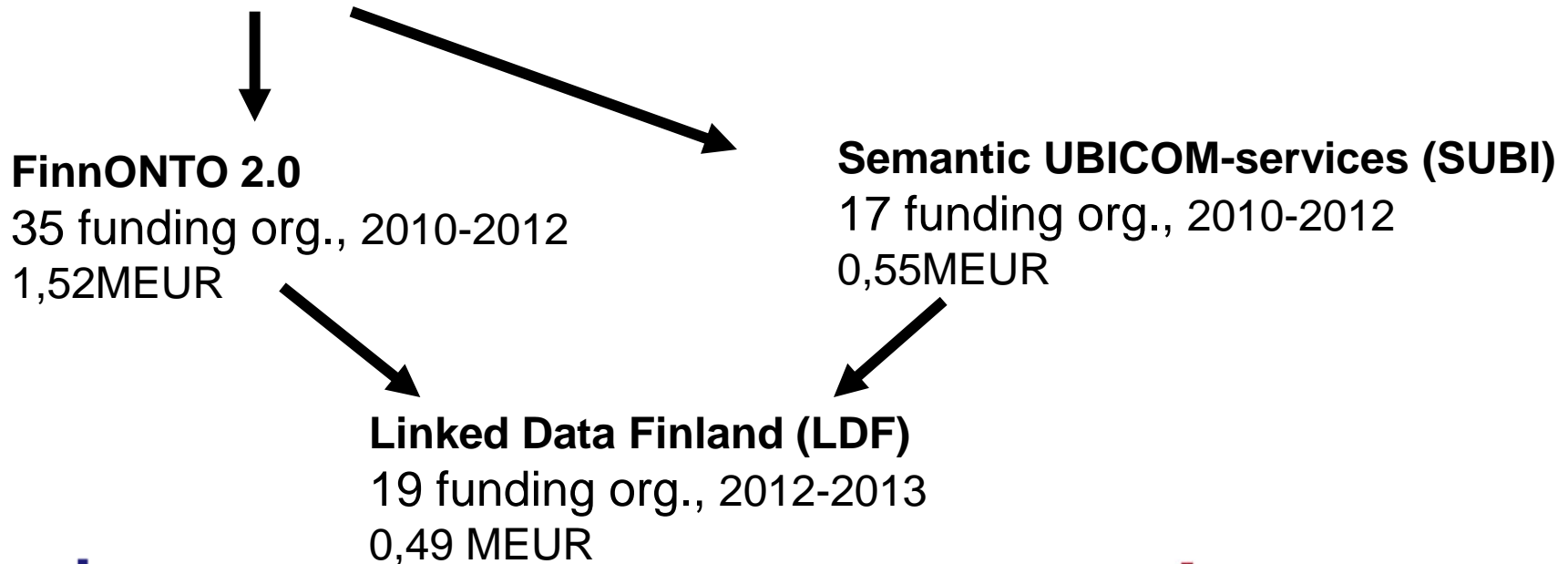
Metatiedon tuotanto, yhdistäminen ja sovellukset

- Perusta:
  - Kansainvälinen Linked Data / Web of Data megatrendi
  - W3C:n standardipino ja semanttisen webin teknologiat
  - FinnONTO-hankkeen (2003-2012) tulokset
- Kehityskohteet
  - Metadatan kustannustehokas tuotanto
  - Metadatan laatu ja luotettavuus
  - Metadatajoukkojen yhdistäminen
- Demonstraatiot hyötykäytöstä
  - Käytännön arviot teknologian merkityksestä

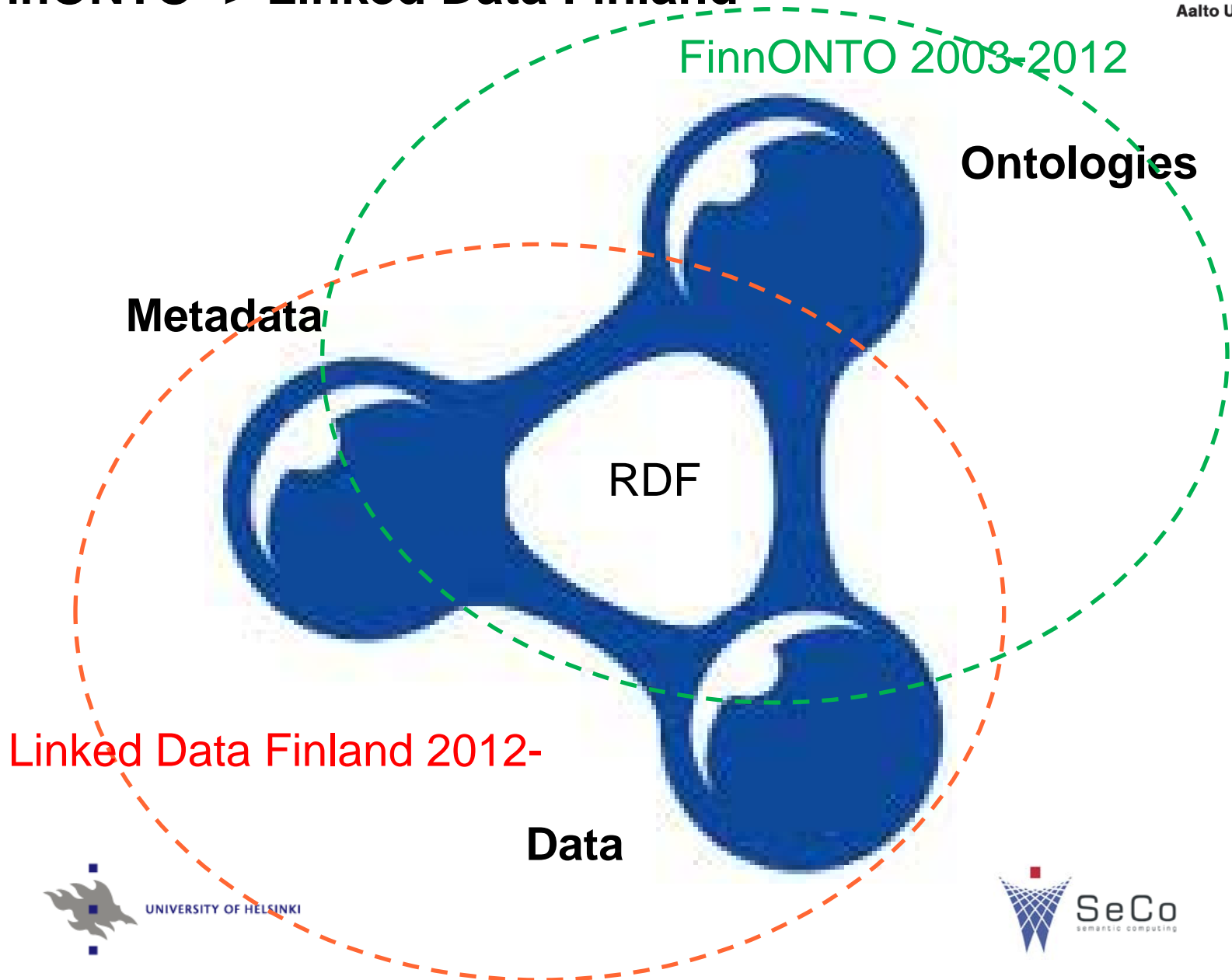


# Carrier Projects: FinnONTO & SUBI & LDF Industrial & Public Organization Consortium

- **FinnONTO**
  - 2003-2004 14 funding organizations
  - 2004-2005 16 funding organizations
  - 2005-2006 30 funding organizations
  - 2006-2007 37 funding organizations
- **FinnONTO 2.0**
  - 2008-2010 38 funding organizations



# FinnONTO -> Linked Data Finland





Johtoryhmän kokoonpano (20.5.2013)		
Yritys / organisaatio	Jäsen	Varajäsen
1 Citynomadi Oy	Merja Taipaleenmäki	
2 Connexor Oy	Pasi Tapanainen	Mirkka Tapanainen
3 CSC - Tieteen tietotekniikan keskus Oy	Pirjo-Leena Forsström	
4 Edita Publishing Oy	Jari Linhala	Päivi Helander
5 Kansalliskirjasto	Juha Hakala	Esa-Pekka Keskitalo
6 Sanastokeskus TSK	Katri Seppälä	
7 Sanoma News Oy	Esa Mäkinen	
8 Suomalaisen Kirjallisuuden Seura SKS	Lauri Harvilahti	
9 Suomen Asiakastieto Oy	Pertti Vahermaa	
10 Svenska Litteratursällskapet SLS	Karola Söderman	
11 Talentum Media Oy	Stina Wikberg	
12 Tieto Oyj	Lasse Akselin	Heimo Hänninen
13 Yleisradio Oy	Sami Kallinen	
1 Oikeusministeriö	Aki Hietanen	Silja Rekomaa
2 Liikenne- ja viestintäministeriö	Taru Rastas	
3 Valtiovarainministeriö	Jukka Uusitalo	Anne Kauhanen-Simanainen
4 Helsingin kaupunginkirjasto	Erkki Lounasvuori	Matti Sarmela
5 Helsingin kaupunki	Mirjam Heikkinen	Leila Oravisto
6 Suomenlinnan hoitokunta	Maire Mattinen	
<b>Asiantuntijajäsenet</b>		
7 W3C Suomen toimisto	Ossi Nykänen	
<b>Tutkimustahot</b>		
8 Aalto-yliopisto	Eero Hyvönen	
9 Helsingin yliopisto	Mika Wahlroos	
<b>Päärahoittaja</b>		
10 Tekes	Keijo Silventoinen	

# Projektin tilanne

- Rahoituksesta 50% saatiin ja se on käytetty 31.12.2013 mennessä
- Jatkohakemusta laaditaan parhaillaan
  - Tekesin ns. rinnakkaishanke, jossa mukana Aallon ydinhanke ja siihen liittyviä yritysten Tekes-hankkeita

### 3 Tutkimusalueet ja -kysymykset

---

LD:n hyödyntämisen keskeiseksi haaste- ja tutkimusalueiksi ovat muodostuneet:

1. Metadatan kustannustehokas tuotanto. Tässä tarvitaan yhä automaattisempia menetelmiä.
2. Metadatan laadun ja luotettavuuden parantaminen. Erityisesti automaattisesti tuotetussa metadatas-  
sa on tyypillisesti paljon laatuongelmia.
3. Metadatajoukkojen yhdistäminen. LD pilvi koostuu olennaisesti joukosta eri metadataskeemoilla ku-  
vattuja tietoja ja näiden välisiä siltauksia. Haasteena on toisaalta se, miten siltauksia eri tilanteissa  
voidaan kuvata, toisaalta se, miten spesifikaation mukaisia siltauksia voidaan mahdollisimman laaduk-  
kaasti ja automaattisesti tuottaa.
4. Demonstraatiot hyötykäytöstä. Yhdistettyä avointa tietoa ei tuoteta vain poliittisista syistä. Alalle teh-  
tyjä investointeja vastaan tarvitaan vakuuttavia näyttöjä LD-lähestymistavan uusista mahdollisuuksista  
ja hyödyistä käytännön sovelluksissa.

# Työpajat pilottien mukaan

## 4 Pilottialueet ja case-hankkeet

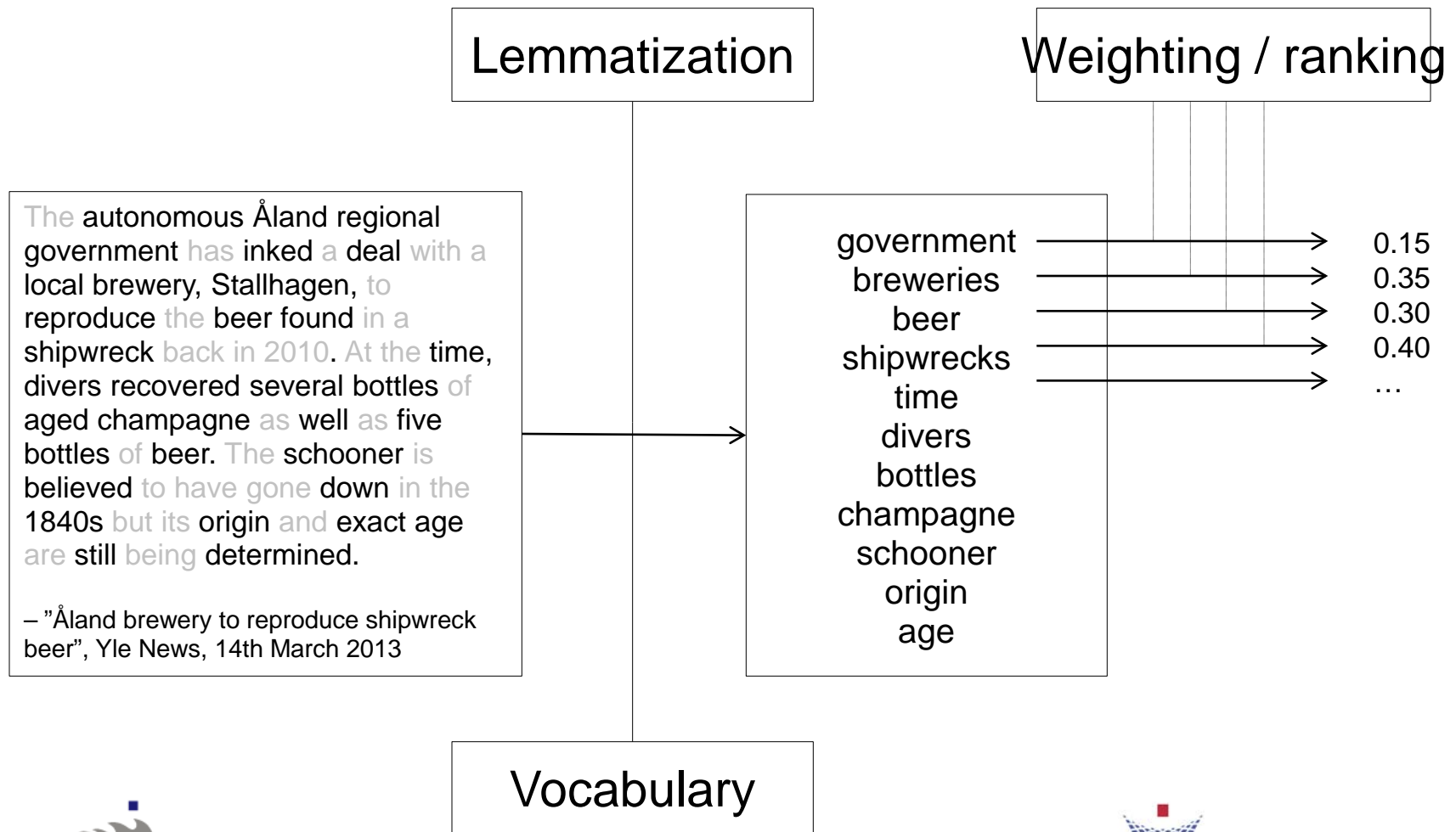
- 4.1 Ydinteknologiat ja työkalut .....
- 4.2 Case "Laki": Suomalainen lakitieto semanttisena palveluna .....
- 4.3 Case "Media": Mediatyöryhtymän sisällönhallinta ja datajournalismi.....
- 4.4 Case "Yritys": Yritystietojen semanttinen rikastaminen uutisaineistoilla .....
- 4.5 Case "Palvelu": Semanttinen palvelukartta .....

# Ydinteknologiat ja työkalut

- **Automaattisen annotoinnin työkalut**
  - Teksti sisään -> ontologinen metadata ulos
  - ARPA-järjestelmä / palvelu
- **Metadatan siltausvälineet**
  - Samojen resurssien (URI) tunnistaminen
    - » Esim. henkilöt, paikat, ...
  - Metadatamallien yhdistäminen
- **Semanttiset haku- ja suosittelupalvelut**
  - EMO-triplestore (käytössä mm. Kulttuurisampo.fi ja Kirjasampo.fi)
- **Datan validointi ja kollaboratiivinen korjaus**
  - SAHA-editori+ARPA



# Automatic annotation in ARPA using Connexor Machinese and MAUI



# Esimerkki soveltajasta: YLE Svenska RDFa-merkkauksia KOKO-ontologiasta (onki.fi)



## Ny kosmetika vilseleder konsumenter

Ett nytt skönhetsmedel som sägs ha marknadsförts på ett missvisande sätt.

Publicerad för ungefär 3 timmar sedan.



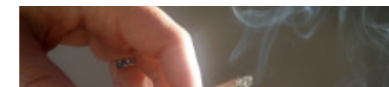
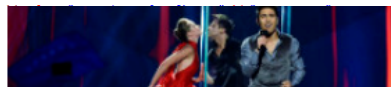
## Dödsdömd av HUCS - botad i Sverige

Ekenäsbon Viveka Rabehl har vunnit en...

### Senaste nytt

- Polisen svarar på kritiken efter gripandet av fotbollsspelare 15:36
- BUU-klubben nu på pekplatta 15:35
- Samkånade äktenskap i blåsväder i Storbritannien 15:32
- Långträdare kontrollerades i Horsbäck 15:23
- "Välutbildad arbetskraft är livsviktigt för Vasaregionen" 15:05

```
http://svenska.yle.fi/artikel/2013/05/20/ny-kosmetika-uppror-forskare-och-vilseleder-konsumenter - Original Source
File Edit Format
209 <p>Några publicerade forskningsresultat finns ändå inte och universitetet kan inte bekräfta att Rasi har verkat där efter att han blev filosofie licenciat år 1988. Rasi själv säger att universitetet har förbjudit honom att
210 säga om han verkat där på sistone eller inte. De verkar ha blivit osams av någon anledning.</p>
211 <p>Simo Rasi kommenterar att flera studier kommer att göras - bland annat vid Uleåborgs yrkeshögskola. Forskningsarbetet fortgår alltså.</p>
212 <p>Tillbaka till Hiusakatemia i Helsingfors. Vd:n Annikki Hagros-Koski menar att BTB13 är en fantastisk produkt. Hon anser att den vetenskapliga grunden för BTB13 inte är så viktig.</p>
213 <p>Det är inte alltid så enkelt att man kan förklara allting med hjälp av matematik och fysik. Men när man provar en produkt i praktiken och ser att den fungerar så är det ju otvivelaktigt, menar hon.</p>
214 <p>Och tillverkaren säger för sin del redan nu att produkten har avsedd effekt och att den är ofarlig. Man hoppas samtidigt på att börja exportera produkten till hela världen så snart som möjligt.</p>
215 <p>Vi kan bli ett nytt Nokia, säger Anni Linnavirta på Naviter.</p>
216 </div></div><div class="yletags field field-name-field-tags field-type-taxonomy-term-reference field-label-hidden clearfix">
217 <ul>
218 <li>Hitta relaterat innehåll</li>
219 <li>Lista av taggar</li>
220 </ul>
221 <div class="field-item even"><a href="/term/koko/kosmetiska-produkter-httpwwwysofiointokokop35309">kosmetiska produkter</a><a class="dc-hide" href="http://www.yso.fi/onto/koko/p35309" rel="dc:subject">kosmetiska
222 produkter</a></li>
223 <li class="field-item odd"><a href="/term/koko/marknadsforing-httpwwwysofiointokokop30594">marknadsföring</a><a class="dc-hide" href="http://www.yso.fi/onto/koko/p30594" rel="dc:subject">marknadsföring</a></li>
224 <li class="field-item even"><a href="/term/koko/forskning-httpwwwysofiointokokop36376">forskning</a><a class="dc-hide" href="http://www.yso.fi/onto/koko/p36376" rel="dc:subject">forskning</a></li>
225 <li class="field-item odd"><a href="/term/koko/stancier-httpwwwysofiointokokop5816">stancier</a><a class="dc-hide" href="http://www.yso.fi/onto/koko/p5816" rel="dc:subject">stancier</a></li>
226 <li class="field-item even"><a href="/term/koko/hudvard-httpwwwysofiointokokop10455">hudvård</a><a class="dc-hide" href="http://www.yso.fi/onto/koko/p10455" rel="dc:subject">hudvård</a></li>
227 <li class="field-item odd"><a href="/term/koko/hudsjukdomar-httpwwwysofiointokokop37011">hudsjukdomar</a><a class="dc-hide" href="http://www.yso.fi/onto/koko/p37011" rel="dc:subject">hudsjukdomar</a></li>
228 <li class="field-item even"><a href="/term/koko/haravfall-httpwwwysofiointokokop8183">häravfall</a><a class="dc-hide" href="http://www.yso.fi/onto/koko/p8183" rel="dc:subject">häravfall</a></li>
229 </div>
230 </div>
```



# Case "Laki": Suomalainen lakitieto semanttisena palveluna

- Finlexin seuraava julkaisu Linked Data RDF-kantana
  - Avoin tieto + rajapinnat
  - Säädökset ja oikeustapaukset pilottina
- Metatietojen harmonisointi ja linkitys
- Lakisanastojen harmonisointi ja ontologisointi
  - Oikeusministeriö, tuomioistuimet, eduskunta, Talentum, Edita Publishing, ...
- Säädösten ONKI-palvelu
- Demo semanttisesta hausta ja linkityksestä

	YSO	Suomen Laki	Edilex	Asseri
YSO	(25893)			
Suomen Laki	1622	(3778)		
Edilex	1648	1696	(3974)	
Asseri	3000	1839	1801	(5862)

# Case "Media": Mediayrityksen sisällönhallinta ja datajournalismi

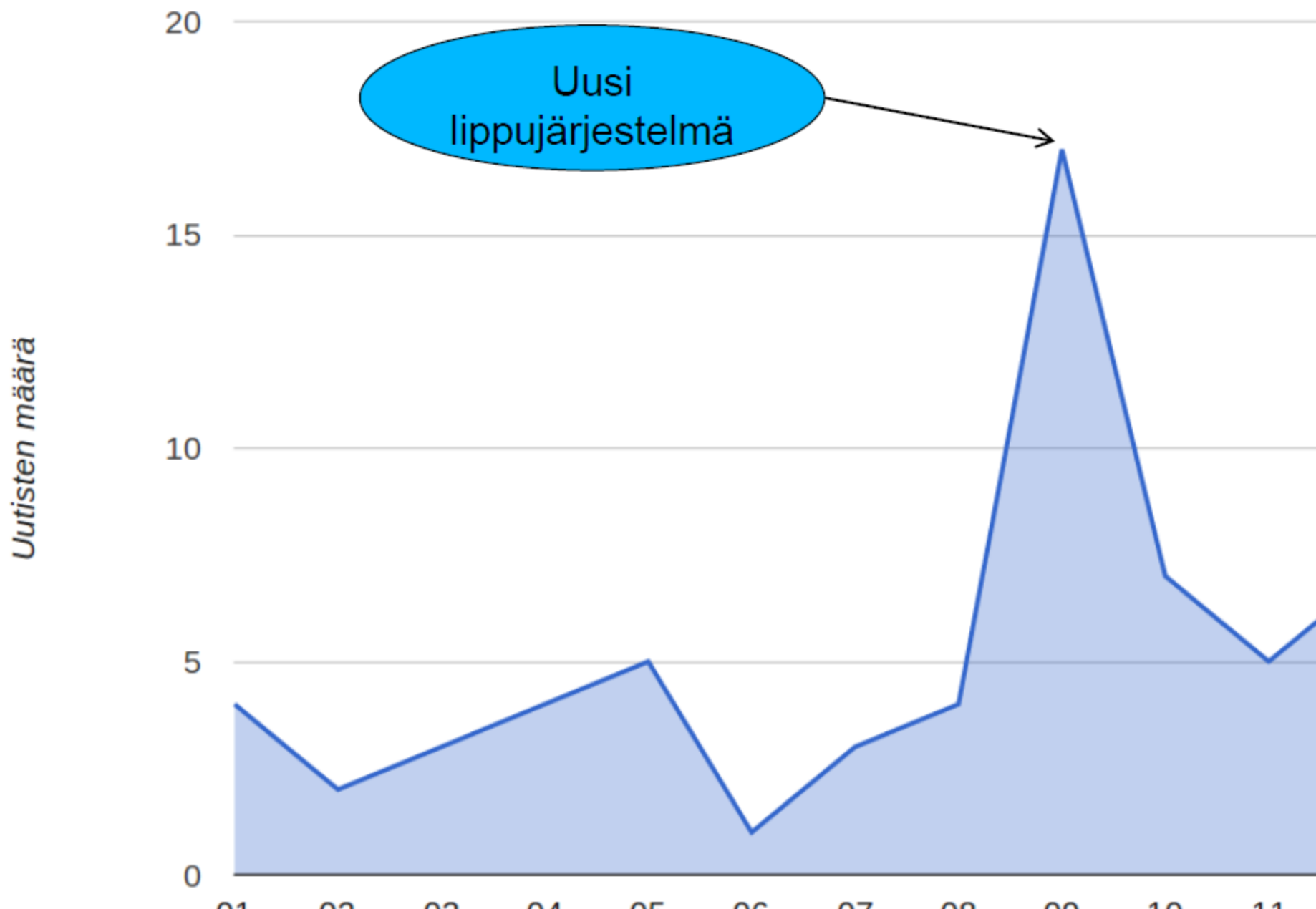
- Kansallinen media LOD-palveluna
  - Casena uutiset
  - YLE, Asiakastieto, Edita, ...
- Semanttinen Kansallisbiografia
  - Biografisen tiedon koostaminen ja julkaiseminen
    - » SKS:n ja SLS:n biografiapalvelut (6000+ elämäkertaa)
    - » Kulttuurisampo-aineistot
    - » Wikipediat
    - » ...
- Helsingin Sanomien HS Open –tilaisuudet
  - Datan tutkiminen, analyysi ja visualisointi

# Case "Yritys"

## Yritystietojen semanttinen rikastaminen uutisilla

- Yritysten ja niiden toimijoiden luotettavuuden ym. liiketoimintaan liittyvien seikkojen arvioinnin tukeminen
- Idea: "Kovan" (viranomais)tiedon yhdistäminen "pehmeään" verkon tietoon
  - Fokuksena erityisesti uutiset

## VR:n ongelmia ja myöhästymisiä?



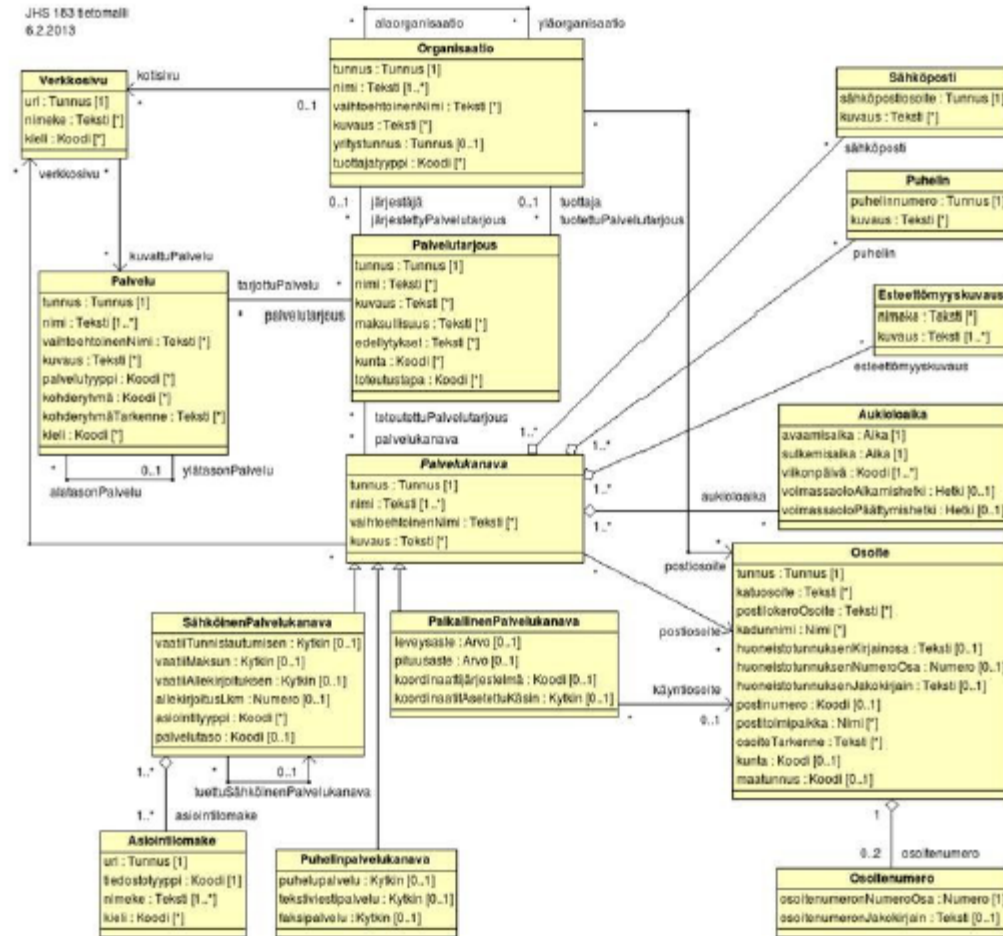
# Case "Palvelu"

## Semanttinen palvelukartta

- JHS 183 Julkisen hallinnon palvelujen tietomalli ja ryhmittely verkkopalveluissa
  - Ensimmäinen semanttinen JHS-malli
  - Pääkaupunkiseudun palvelukartta
- Matkailusampo – semanttinen web taskussasi
  - Matkakohteiden ja –reittien semanttinen kuvailu & palvelut
  - <http://www.matkailusampo.fi/>

# Metadata Models: JHS 183 Recommendation

## JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta



Kuva 2 Palvelujen tietomalli



Tämä on Matkailusammon web-käyttöliittymä, jolla voit hakea matkakohteita ja suunnitella reittejä (edellyttää rekisteröitymisen). MatkailuSammon erillisellä **mobiilikäyttöliittymällä** voit seurata tekemiäsi reittejä ja saada tietoa kohteista paikan päällä. Vierailun jälkeen voit merkitä kohteen nähdyksi muistelu varten ja navigoida seuraavaan kohteeseen palvelun avustuksella.

*Etsi tapahtumia ja lähellä olevia kohteita asettamalla sijaintisi!*

Aseta sijainti tai reitti




Rajaa alla olevia hakutuloksia tekstillä

## Rajaa hakutuloksia aiheilla

musiikki\_kooste elokuva kuljettajat

näyttelyt taide suomalaisuus

musiikki (erikoisala) musiikki (taidelajit)

vuosi DJ:t disc jockeyt ihmeet

suomen kieli jänikset ihminen

Kaikki

Kohteita yhteensä 77 kappaletta

Hemvran

30 metriä

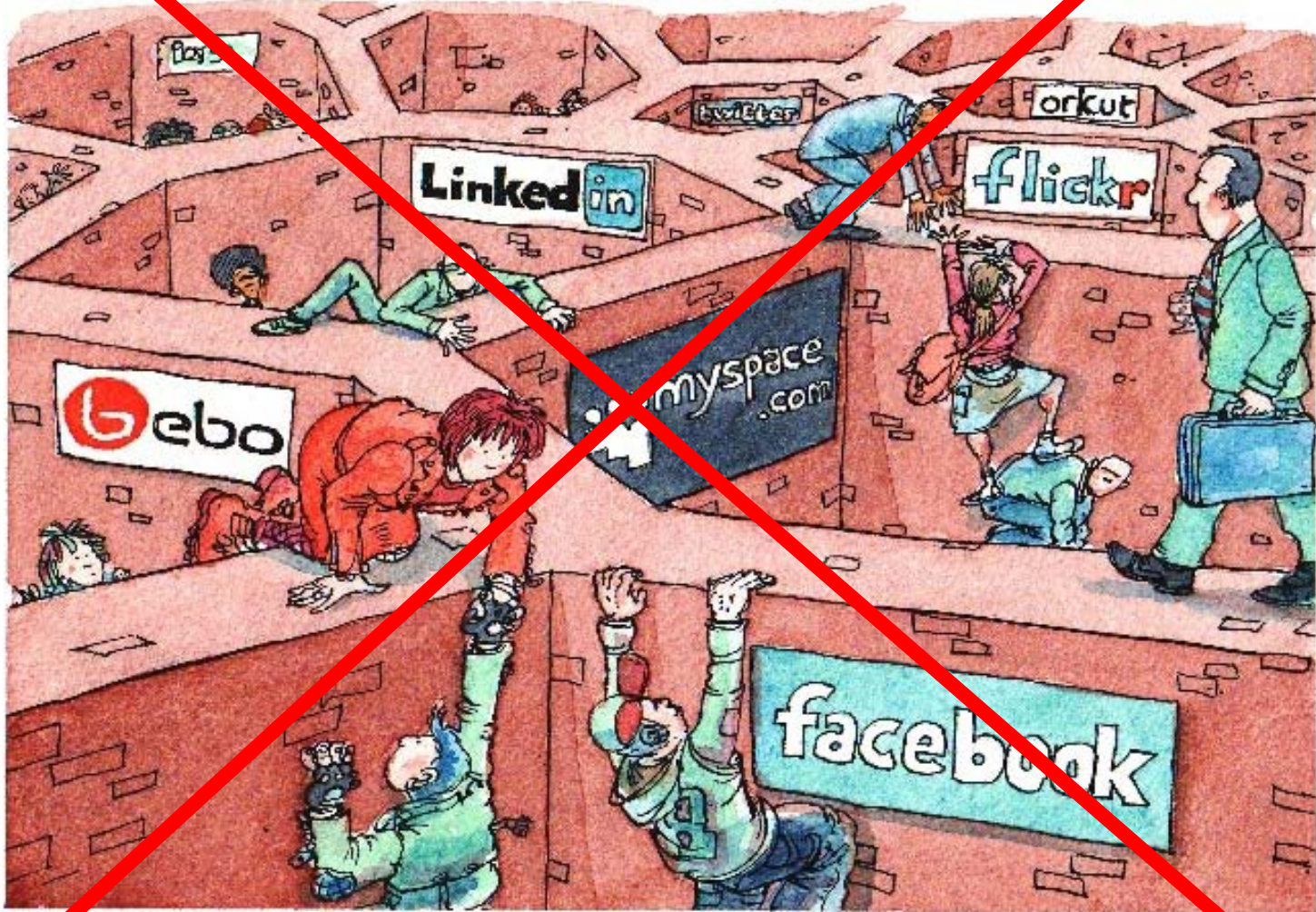
# TTA + LDF?



## Visio 2

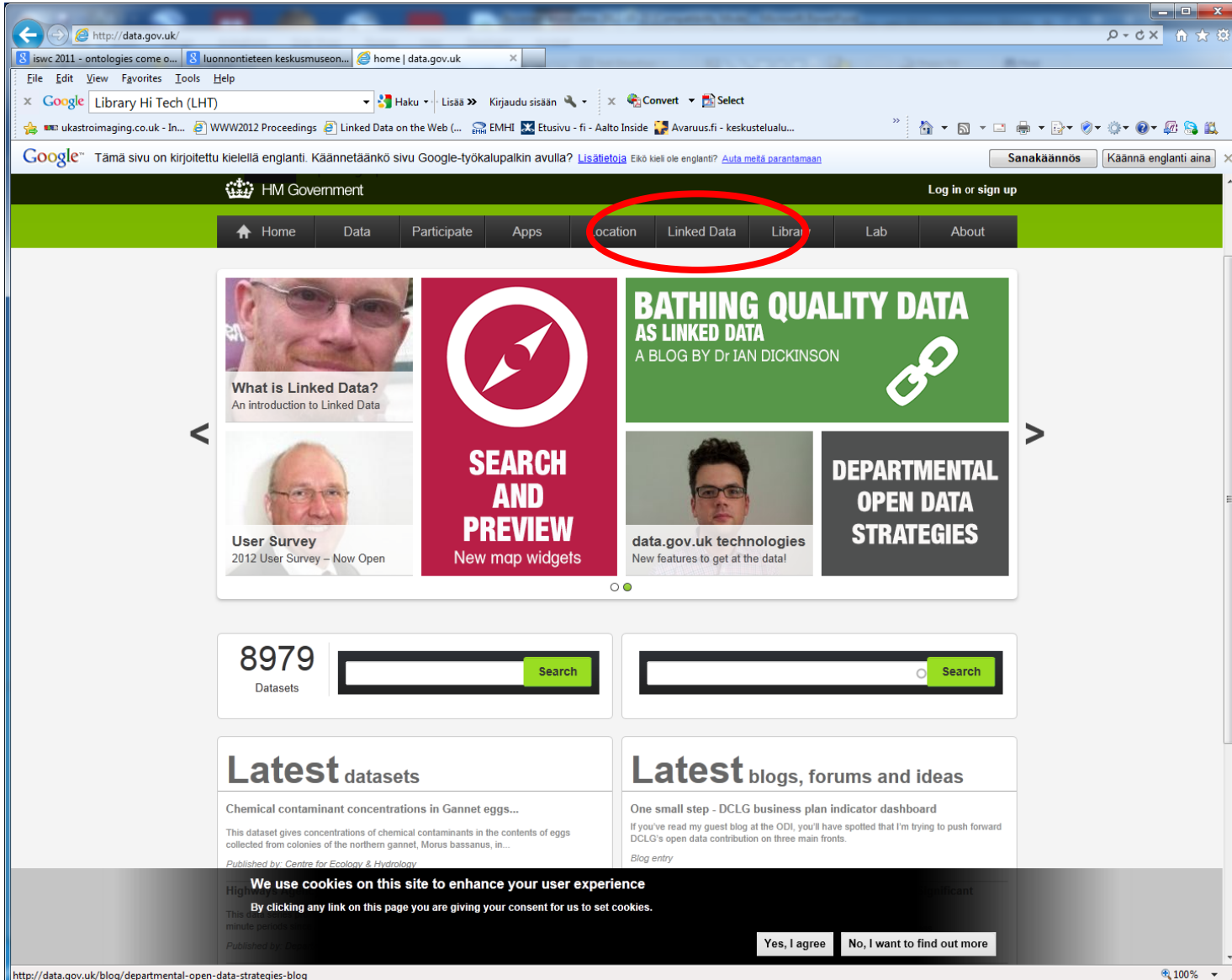
- **Linkittyvää tieteellisestä tietoa kannattaa avata Linked Data -periaatteella!**
  - Toisiinsa liittyvät tiedot rikastuttavat toisiaan
    - » Vrt. Kulttuurisampo kulttuuridatan alueella
  - Esimerkiksi ympäristöön liittyvä erilainen tieto
    - » Ilmakehä, vesistöt, biosfääri, päästöt, ...
  - Avointa dataa saatavilla yhä enemmän RDF-muodossa
- Linked Datan tutkiminen, analyysi ja visualisointi
  - Joustava skeematon RDF-tietomalli
  - Standardit SPARQL- ym. rajapinnat
- Tiedon automaattinen rikastaminen ja älykkäät palvelut
  - Semantiikan avulla käyttökelpoisempia palveluita
- Knowledge discovery

# Tästä on päästävä eroon: tiedon siiloja + hankala käyttö



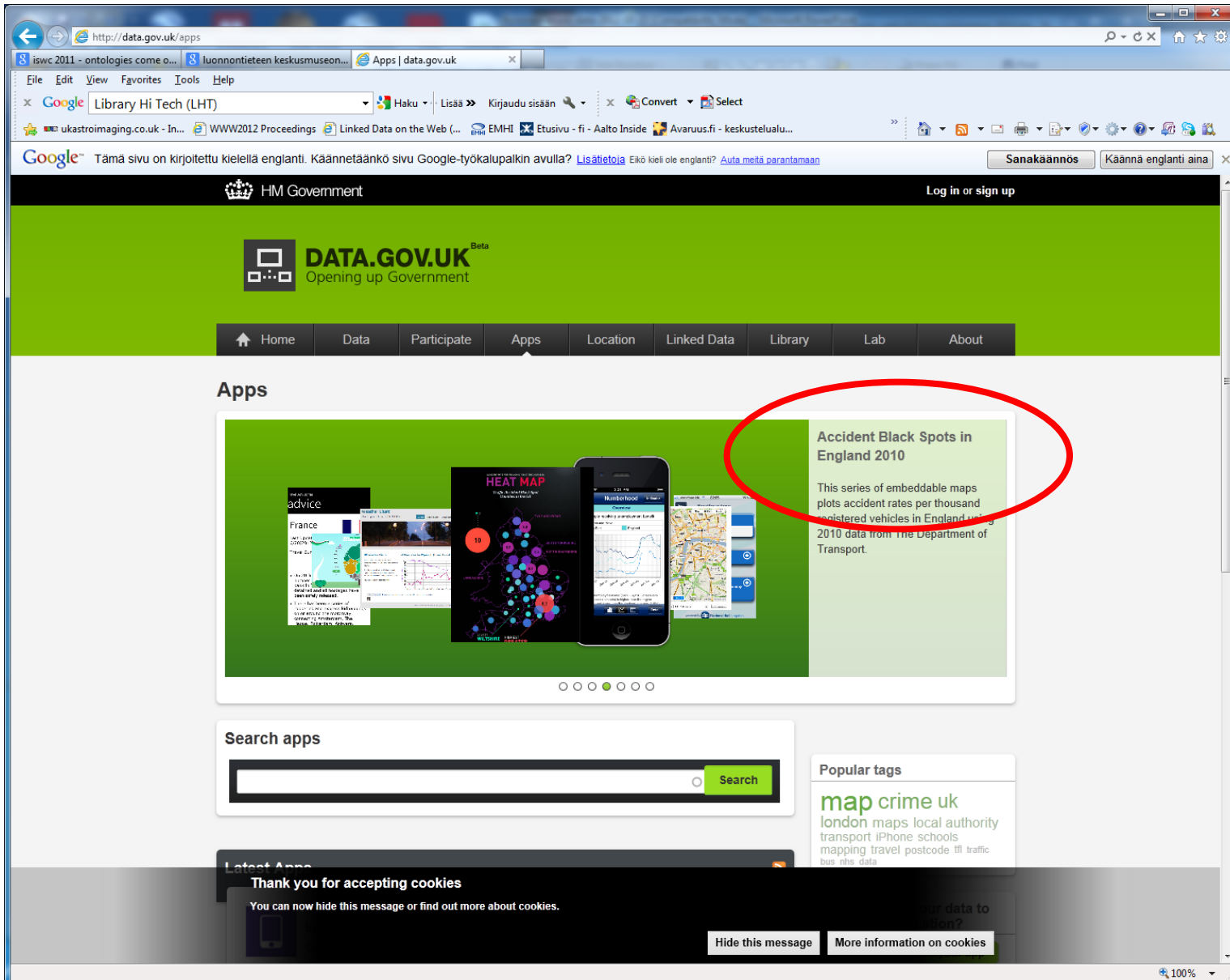
# **Julkinen sektori on jo vauhdissa (hallinnon data)**

Britanniassa: <http://data.gov.uk>



The screenshot shows the data.gov.uk website interface. At the top, there is a navigation bar with the HM Government logo and a 'Log in or sign up' link. Below this is a main menu with several items: Home, Data, Participate, Apps, Location (circled in red), Linked Data, Librari..., Lab, and About. The main content area features a central banner with a red background and a white compass icon, titled 'SEARCH AND PREVIEW' with the subtitle 'New map widgets'. To the left of the banner are two smaller articles: 'What is Linked Data?' and 'User Survey 2012 User Survey - Now Open'. To the right are two more articles: 'BATHING QUALITY DATA AS LINKED DATA' and 'DEPARTMENTAL OPEN DATA STRATEGIES'. Below the banner are two search boxes, each with a 'Search' button. The bottom section is divided into two columns: 'Latest datasets' and 'Latest blogs, forums and ideas'. At the very bottom, there is a cookie consent banner with 'Yes, I agree' and 'No, I want to find out more' buttons.

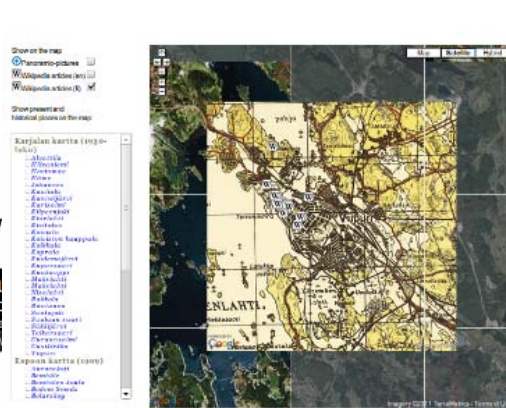
# Runsaasti sovelluksia verkossa



The screenshot shows the data.gov.uk website interface. At the top, there is a navigation bar with the HM Government logo and a 'Log in or sign up' link. Below this is the main header with the 'DATA.GOV.UK Beta' logo and the tagline 'Opening up Government'. A horizontal menu contains links for Home, Data, Participate, Apps, Location, Linked Data, Library, Lab, and About. The 'Apps' section is active, displaying a carousel of application thumbnails. The first thumbnail is titled 'Accident Black Spots in England 2010' and is circled in red. The description for this app reads: 'This series of embeddable maps plots accident rates per thousand registered vehicles in England using 2010 data from the Department of Transport.' Below the carousel is a search bar with a 'Search' button and a 'Popular tags' section listing terms like 'map', 'crime', 'uk', 'london', 'maps', 'local authority', 'transport', 'iPhone', 'schools', 'mapping', 'travel', 'postcode', 'tfl', 'traffic', and 'bus mta data'. At the bottom, there is a cookie consent message: 'Thank you for accepting cookies. You can now hide this message or find out more about cookies.' with buttons for 'Hide this message' and 'More information on cookies'.



- Linked Data Cultural Heritage
- Finnish museum, library, and archive collections (1.3 million data items) on the semantic web since 2008-



Etu Mäkelä and Eero H



SEARCH FOR CONNECTIONS

CultureSampo finds a connect  
While you are writing a list of av



Fig. 5. Historical maps as viewed in CultureSampo

**Person 1** Gallen-Kallela, Akseli (suo)

**Person 2** Napoleon I, Emperor of the French (ranskalainen suosija, 1769-1821)

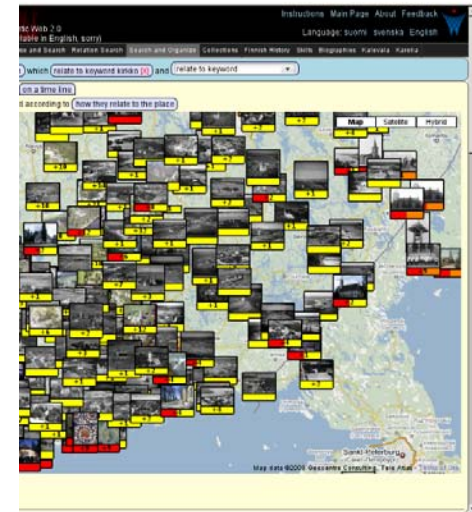
**Gallen-Kallela, Akseli** (Finnish painter and graphic artist, 1865-1931)  
 student of **Becker, Adolf von** (Finnish painter, 1831-1909)  
 teacher of **Berndtson, Gunnar** (Finnish painter and illustrator, 1854-1895)  
 student of **Gérôme, Jean-Léon** (French painter and sculptor, 1824-1904)  
 teacher of **Burnand, Eugène** (Swiss painter and illustrator, 1850-1921)  
 student of **Menn, Barthélemy** (Swiss painter and teacher, 1815-1893)  
 student of **Ingres, Jean-Auguste-Dominique** (French painter and draftsman, 1780-1867)  
 patron was **Napoleon I, Emperor of the French** (French ruler, patron, and collector, 1769-1821)



CultureSampo

17

Fig. 3. Timeline visualization in CultureSampo



and Napoleon I).  
i text fields are filled.

Fig. 7. Answering the question of how Napoleon I, the French emperor is related to Akseli Gallen-Kallela by relational search in CultureSampo

KIRJASTOT.FI

KIRJASAMPO

AJANKOHTAISTA TOIMITUKSELTA KIRJAHYLLYT SELAILE SISÄLTÖJÄ LINKIT

Kirjautu Rekisteröidy RSS Info Palaute

Hae Kirjasammosta  Kansikuvahaku

Kirjasampo.fi on kaunokirjallisuuden verkkopalvelu, josta löydät kiinnostavia kirjailijoita, kirjoja ja uusia lukukokemuksia. Voit tarkistaa kirjojen saatavuuden kirjastosta ja kertoa lukemistasi kirjoista ja suosittelä niitä muille. Kirjoja voit hakea myös [kansikuvan](#) perusteella. Palvelu sisältää tietoja mm. 73 000 romaanista, novellista ja runokokoelmasta, 24 900 kirjailijasta sekä noin 15 500 aikalaisarviota.

**LUKIJOIDEN OMIA KIRJAHYLLYJÄ**

Nick Stone -sarja (10)  
To 16.5.2013 23:22

ANDY McNAB  
FJÄRR-KONTROLL  
TAKAA-AJO  
VIIKINGIN KOSTO

Hae kansikuvia.

Selaile Kirjasammon sisältöjä valmiiden listausten avulla.

Rekisteröidy ja luo kirjahyllyjä kiinnostavista teoksista lukulistoiksi itsellesi tai jaettavaksi ystäville.

**VÄKIVALTA KIRJALLISUUDESSA** ► Kaikki kirjahyllyt

Kuinka kirjailija kuvaa väkivaltaa kirjoissaan? Onko arjen väkivalta lisääntynyt ja miten sen kuvaaminen on muuttunut kirjallisuudessa? Yle Radio 1:n Kirjakerhossa kulttuuritoimittaja Seppo Puttosen kanssa aiheesta keskustelevat oikeushammaslääkäri Helena Ranta ja kirjailija, rikostoimittaja Jarkko Sipilä. Yle Radio 1:n Kirjakerhosta tuotettu video on kuvattu 22.4.2013 Helsingin Kirjasto 10:ssä.

Yle Radio 1:n Kirjakerho  
Väkivalta kirjallisuudessa  
Ylen kulttuuritoimittaja SEPPÖ PUTTOSSEN vieraina oikeushammaslääkäri HELENA RANTA sekä kirjailija ja rikostoimittaja JARKKO SIPILÄ

55:57

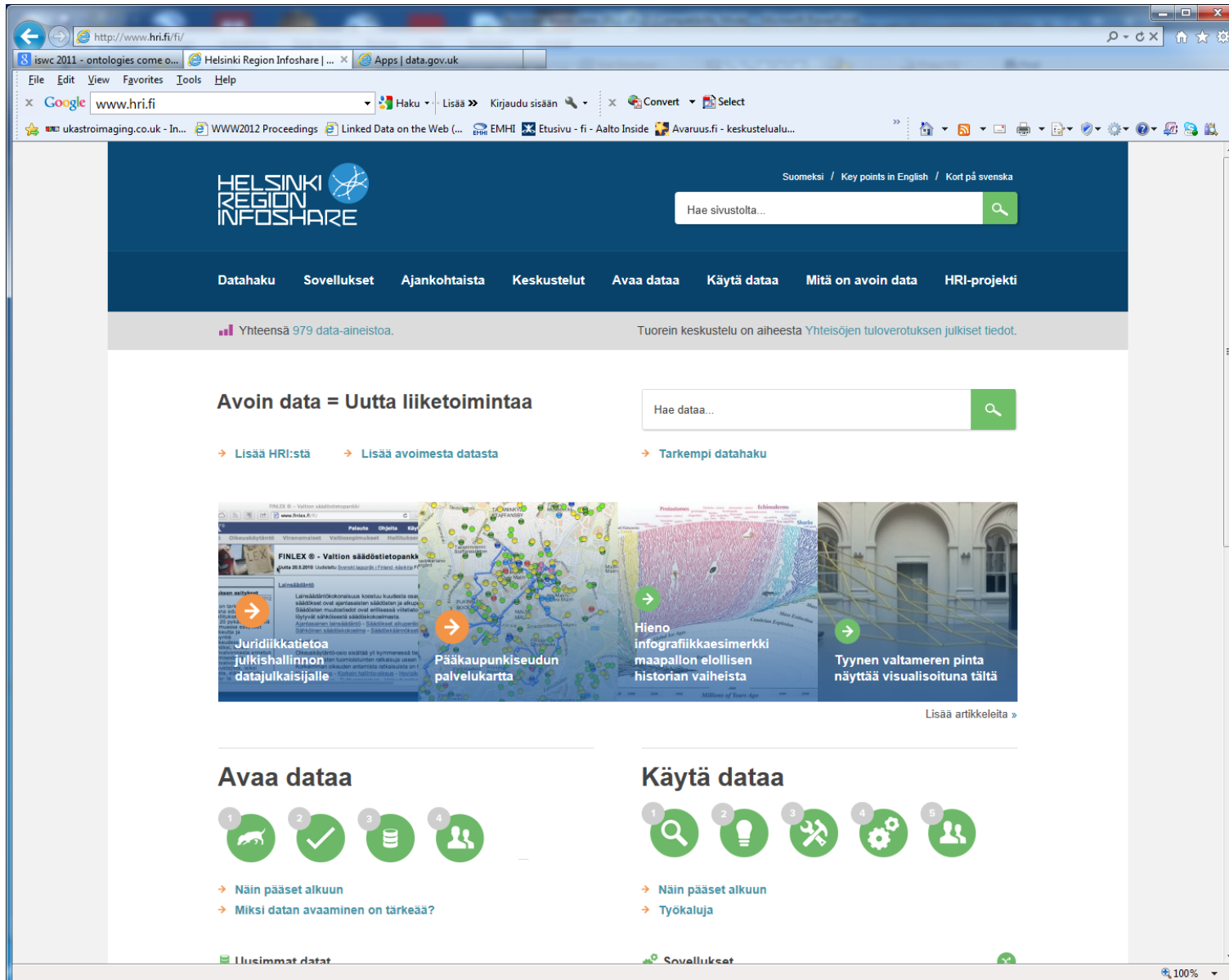
**KOMMENTOIDUT**

JÄÄ - VirvaS

PIKKU NÄRHI - ElinaK

PÄIVÄN TÄKY AJANKOHTAISTA

# Helsinki Region Infoshare hri.fi (but only one dataset from 1023 in RDF)



The screenshot shows the Helsinki Region Infoshare website in a browser window. The browser's address bar displays 'http://www.hri.fi/'. The website header features the 'HELSENKI REGION INFOSHARE' logo and navigation links for 'Suomeksi / Key points in English / Kort på svenska'. A search bar is present with the text 'Hae sivustolta...'. Below the header, a dark blue navigation bar contains links: 'Datahaku', 'Sovellukset', 'Ajankohtaista', 'Keskustelut', 'Avaa dataa', 'Käytä dataa', 'Mitä on avoin data', and 'HRI-projekti'. A status bar indicates 'Yhteensä 979 data-aineistoa.' and 'Tuorein keskustelu on aiheesta Yhteisöjen tuloverotuksen julkiset tiedot.'

The main content area is titled 'Avoin data = Uutta liiketoimintaa'. It includes a search bar 'Hae dataa...' and three links: 'Lisää HRI:stä', 'Lisää avoimesta datasta', and 'Tarkempi datahaku'. Below this are four featured data visualizations:

- Juridiikkatietoa julkishallinnon datajulkaisijalle**: A screenshot of a legal database interface.
- Pääkaupunkiseudun palvelukartta**: A map of the Helsinki region with various data points.
- Hieno infografiikkaesimerkki maapallon elollisen historian vaiheista**: A colorful, layered visualization of Earth's history.
- Tyynen valtameren pinta näyttää visualisoituna tältä**: A 3D visualization of the Pacific Ocean's surface.

Below the featured items, there are two sections: 'Avaa dataa' and 'Käytä dataa'. 'Avaa dataa' includes icons for a dog, a checkmark, a database, and a group of people, with links 'Näin pääset alkuun' and 'Miksi datan avaaminen on tärkeää?'. 'Käytä dataa' includes icons for a magnifying glass, a lightbulb, a wrench, a gear, and a group of people, with links 'Näin pääset alkuun' and 'Työkaluja'. At the bottom, there are links for 'Uusimmat datat' and 'Sovellukset'.

# **Sama idea toimii tieteellisellekin tiedolle: ”Linked Science”**

## About

- What is DataONE?
- DataONE Organization
- Working Groups
- Partners
- News
- Public Relations
- Videos
- Forum and DataONE Contact

## Find it Fast

- Data
- Data Management Planning
- Best Practices
- Software Tools

## Working Groups

- Community Education and Engagement
- Data Integration and Semantics
- Data Preservation
- Distributed Storage
- Federated Security
- Public Participation in Science and Research
- Scientific Exploration, Visualization and Analysis
- Scientific Workflows and Provenance
- Sociocultural Issues
- Sustainability and Governance
- Usability and Assessment

## Data Integration and Semantics

The Data Integration and Semantics Working Group conducts research into the specification, adoption, and implementation of semantic technologies that will enable DataONE to achieve its data discovery and integration objectives. In particular, the Working Group aims to remove barriers to data interoperability, with particular emphasis on the kinds of trans-disciplinary science necessary for addressing critical science issues. The activities of the Working Group include: developing and documenting use cases; evaluating standards, tools, and technologies; developing a roadmap for research and implementation; facilitating collaboration with other relevant research projects and DataONE working groups; and prototyping technology in collaboration with the DataONE Core Cyberinfrastructure Team (CCIT).

### WG Charter (pdf)

### Working Group Leaders

- Jeff Horsburgh, Utah State University
- Deborah McGuinness, Rensselaer Polytechnic Institute

### Working Group Members

- Luis Bermudez, Open Geospatial Consortium
- Damian Gessler, iPlant
- Carl Lagoze, Cornell University
- Hilmar Lapp, National Evolutionary Synthesis Center (NESCent)
- Natasha Noy, Stanford University
- Margaret O'Brien, Santa Barbara Coastal LTER
- Line Pouchard, Oak Ridge National Laboratory
- Mark Schildhauer, National Center for Ecological Analysis and Synthesis
- Paulo Pinheiro da Silva, Pacific Northwest Laboratory
- Patrice Seyed, Rensselaer Polytechnic Institute

### Past Working Group Members

- Carlos Rueda, Marine Metadata Initiative

### Current Projects

*Adding Semantic Search to ONEMercury:* Working group members are currently working to add semantic search capabilities to the ONEMercury Search Interface, DataONE's primary online data discovery portal. Mercury is a federated

Search

ONEMercury



For

Go

Connect



About

Participate

Resources

Education

Data

Home » News » [President Obama signs Executive Order making open and machine readable data the new default](#)

Find it Fast

Data

Data Management Planning

Best Practices

Software Tools

## President Obama signs Executive Order making open and machine readable data the new default

Under the terms of the Executive Order and a new Open Data Policy released today by the Office of Science and Technology Policy and the Office of Management and Budget, all newly generated government data will be required to be made available in open, machine-readable formats, greatly enhancing their accessibility and usefulness, while ensuring privacy and security.

See: <http://www.whitehouse.gov/blog/2013/05/09/landmark-steps-liberate-open-data>

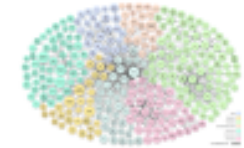
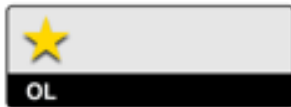
DataONE is a collaboration among many partner organizations, and is funded by the US National Science Foundation (NSF) under a Cooperative Agreement.  
1312 Basehart SE 1 University of New Mexico Albuquerque, NM 87106 [Contact Us](#) | [Site Map](#)

# TTA- ja LDF-yhteistyö

- CSC mukana LDF-hankkeessa
- Casena TTA:n KATA-datakatalogi
  - Semanttisen metatietomallin kehittäminen
  - Annotointipalvelut
  
- Uutena tavoitteena jatkossa LD-lähestymistavan pilotointi myös datan esittämisessä (ei vain datajoukkojen metadatan)

# ”Viiden tähden” Linked Open Data –julkaiseminen: Miten avoin tieto kannattaa julkaista?

<http://5stardata.info/>



`http://data...`



(Tim Berners-Lee)



# Rajapinnat

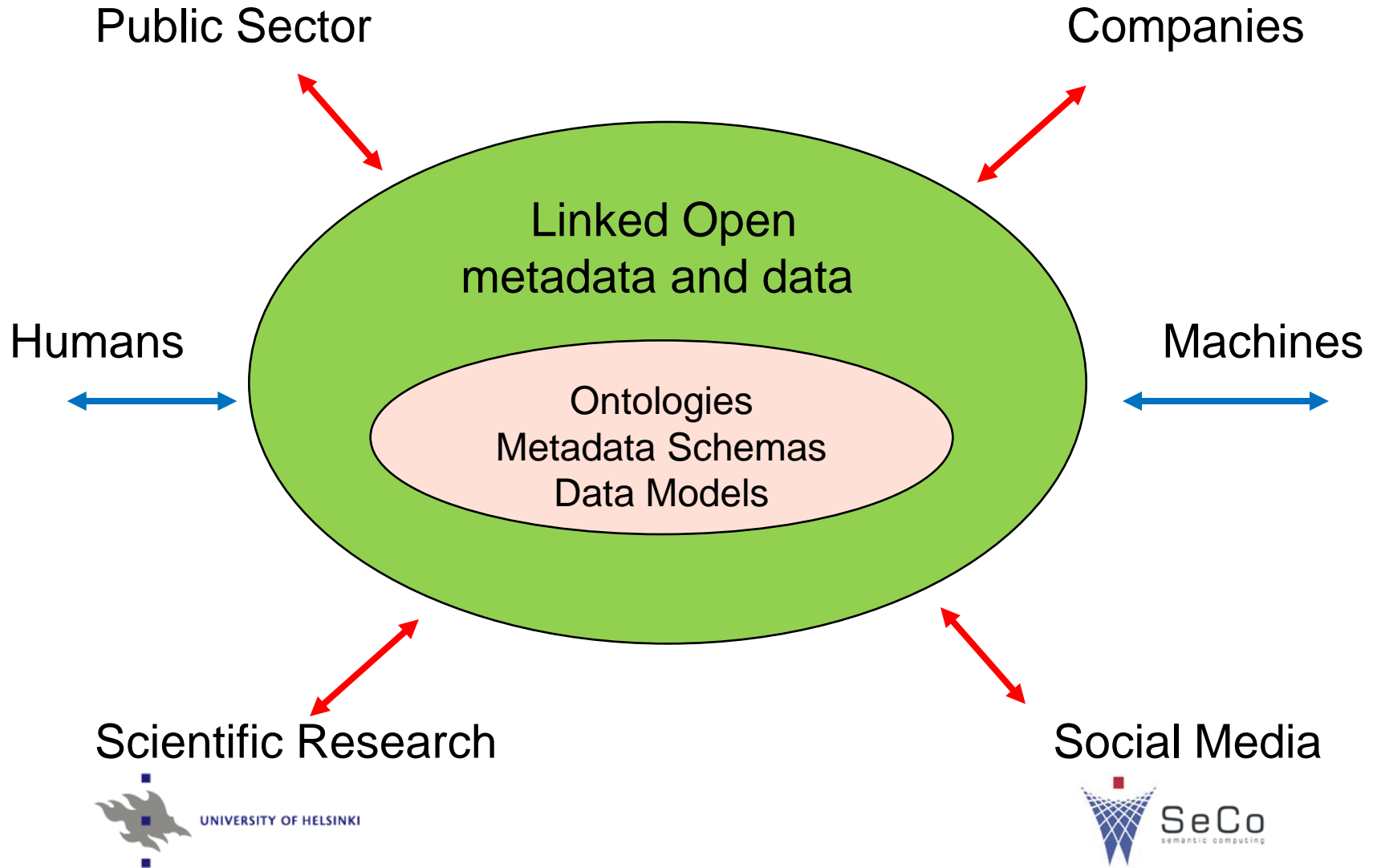
- Data lataus (download)
- Linked Data -rajapinta
  - URI sisään -> RDF tai HTML ulos
- SPARQL-rajapinta
  - Semanttisen webin standardi kyselykieli

# Lisää tähtiä tarvitaan: LDF:n ”7-tähden malli”

- Datan ja sen skeeman dokumentointi (automaattinen)
- Datan laadun automaattinen validointi (ja korjailu)
  
- Lisäksi kehitetään korkeamman tasoisia palvelurajapintoja mash-up sovelluksia varten

# Kansallinen Linked Open Data -infrastruktuuri

# Linked (Open) Data Ecosystem



# Pilotointi: Tutkimuksen tietoaaineistot

## Prototyyppi semanttiselle datan avaamiselle

- Pilotoidaan 7:n tähden mallia tutkimusdatalla
  - Biogiset havaintotietokannat + säädata
    - » Haliaksen Hankoniemen lintuaseman havaintoaikasarjat + säätiedot n. 30 vuoden ajalta
  - Muissa selvityksen alla olevissa TTA:n datajulkaisuissa
- Datan semanttisen haun, tutkimisen ja visualisoinnin välineitä datajulkaisun rajapinnan päälle
- Hanke aloitettu
  - Dataa on jo myllätty ja visualisointeja kehitelty
  - Tarvitaan vielä rahoitusta LDF-hankkeen 2. osassa
- SeCo-ryhmän muita pilotteja hyödyntäen
  - Aalto-yliopiston avoin datapalvelu <http://data.aalto.fi/>
  - Kulttuuri-, palvelu-, terveystietä-, luonto- ym. datapalvelut



- Home
- Mission
- Team
- Contact

Data

- Courses
- People
- Publications
- Places
- Projects
- Organization
- Events

- Visualizations
- Statistics
- SPARQL Endpoint
- Playground
- Licenses

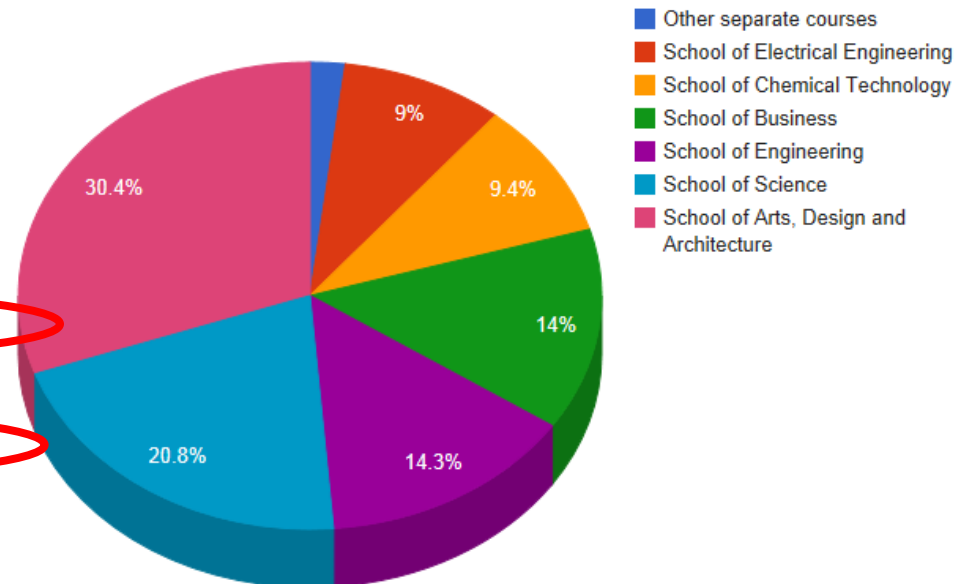
## Linked Open Aalto Data Service

### Opening Aalto University Content for Applications

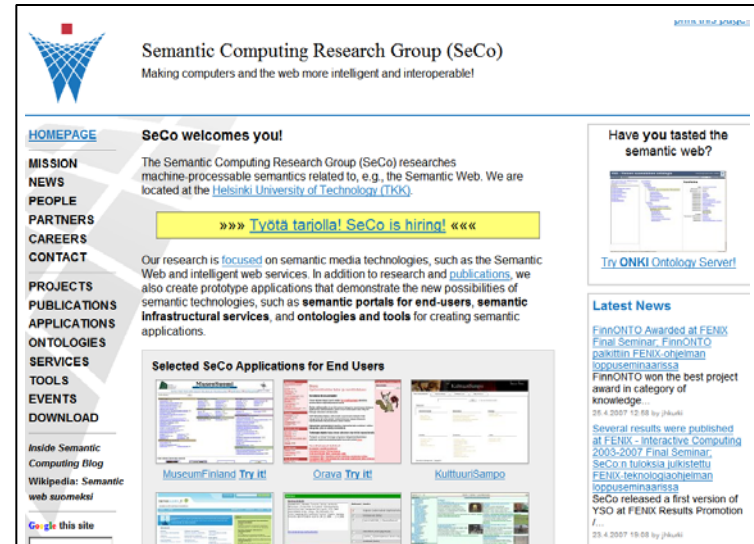
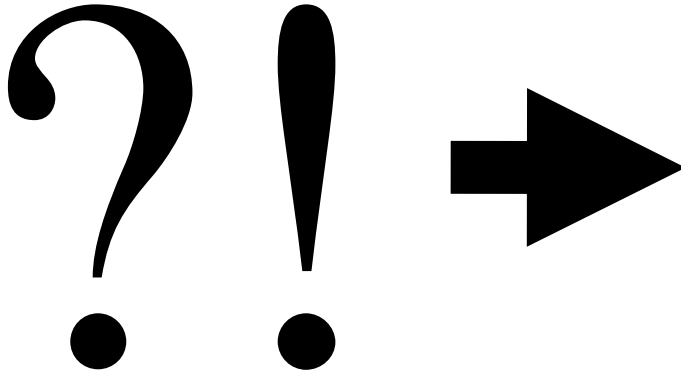
#### Linked Open Aalto Visualizations

These visualizations represent the linked data that has been converted from various legacy sources. Visualizations have been made with the Linked Open Aalto [Visualization Playground](#) that can create visualizations on the fly with the Google Chart Editor.

#### Number of courses offered by schools of Aalto University



# Questions



The screenshot shows the homepage of the Semantic Computing Research Group (SeCo). The header includes the group's name and tagline: "Making computers and the web more intelligent and interoperable!". A navigation menu on the left lists categories like MISSION, NEWS, PEOPLE, PARTNERS, CAREERS, CONTACT, PROJECTS, PUBLICATIONS, APPLICATIONS, ONTOLOGIES, SERVICES, TOOLS, EVENTS, and DOWNLOAD. The main content area features a "SeCo welcomes you!" message, a "Työtä tarjolla! SeCo is hiring!" announcement, and a "Selected SeCo Applications for End Users" section with thumbnails for Museum Finland Try It!, Orava Try It!, and KulttuurinSampo. A "Latest News" section on the right reports on awards and publications.

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