



WarSampo

Finnish WW II on the Semantic Web

Prof. Eero Hyvönen

Aalto University and University of Helsinki

Semantic Computing Research Group (SeCo)

Helsinki Centre for Digital Humanities (HELDIG)

<http://seco.cs.aalto.fi/>

<http://heldig.fi>

WarSampo team and collaborators

- Erkki Heino
- Petri Leskinen
- Esko Ikkala
- Mikko Koho
- Minna Tamper
- Jouni Tuominen
- Eetu Mäkelä
- National Archives, Defense Forces, War Museum, Association for Military History in Finland, Bonniers, National Land Survey, Kaatuneiden Muistosäätiö, Association for Cherishing the Memory of the Dead of the War, Finnish Cultural Foundation, Ministry of Education and Culture, Suomi Finland 100 Programme



Outline

- Vision
 - WW2 on the Semantic Web
- Realization
 - Infrastructure: WarSampo LOD data service
 - Applications: WarSampo semantic portal

vision



What is the Most Devastating Catastrophe in Human History?

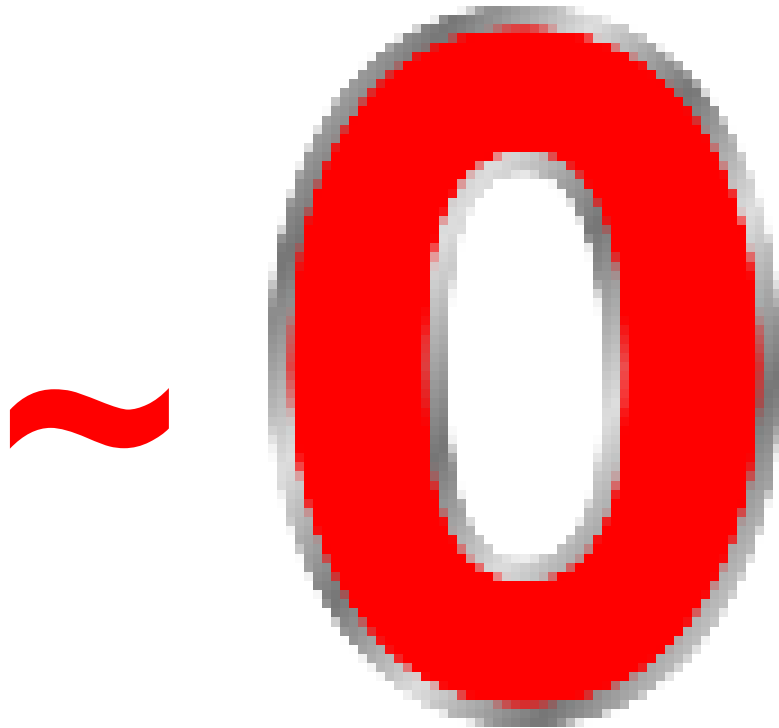




Description : World War II map of Europe providing details about the most devastating war in the world.

How Much Data is Available about WW2 as Linked Open Data?







**”We learn from history, that
we learn nothing from history”**

Georg Wilhelm Friedrich Hegel

WarSampo tries to prove that Hegel was wrong!

The more we know about the price of the war
the less there will be wars



Goals of WarSampo

- Create a shared **LOD Infrastructure of WW2**
 - For historians to use in research
 - For the public to understand and know Finnish history
 - To promote peace and Finnish identity as a nation
- Create **Applications of the LOD Service**
 - To support Digital Humanities research
 - Cultural Heritage publication for citizens
 - To support collaborative Citizen Science
- **Develop Semantic Web Technology**
 - Data Production and Publication
 - Annotation, enriching, linking, validation, LD publishing
 - Data analysis, visualization, and knowledge discovery



Why infrastructure?

**”Intellectuals solve problems
- geniuses prevent them”**

Albert Einstein

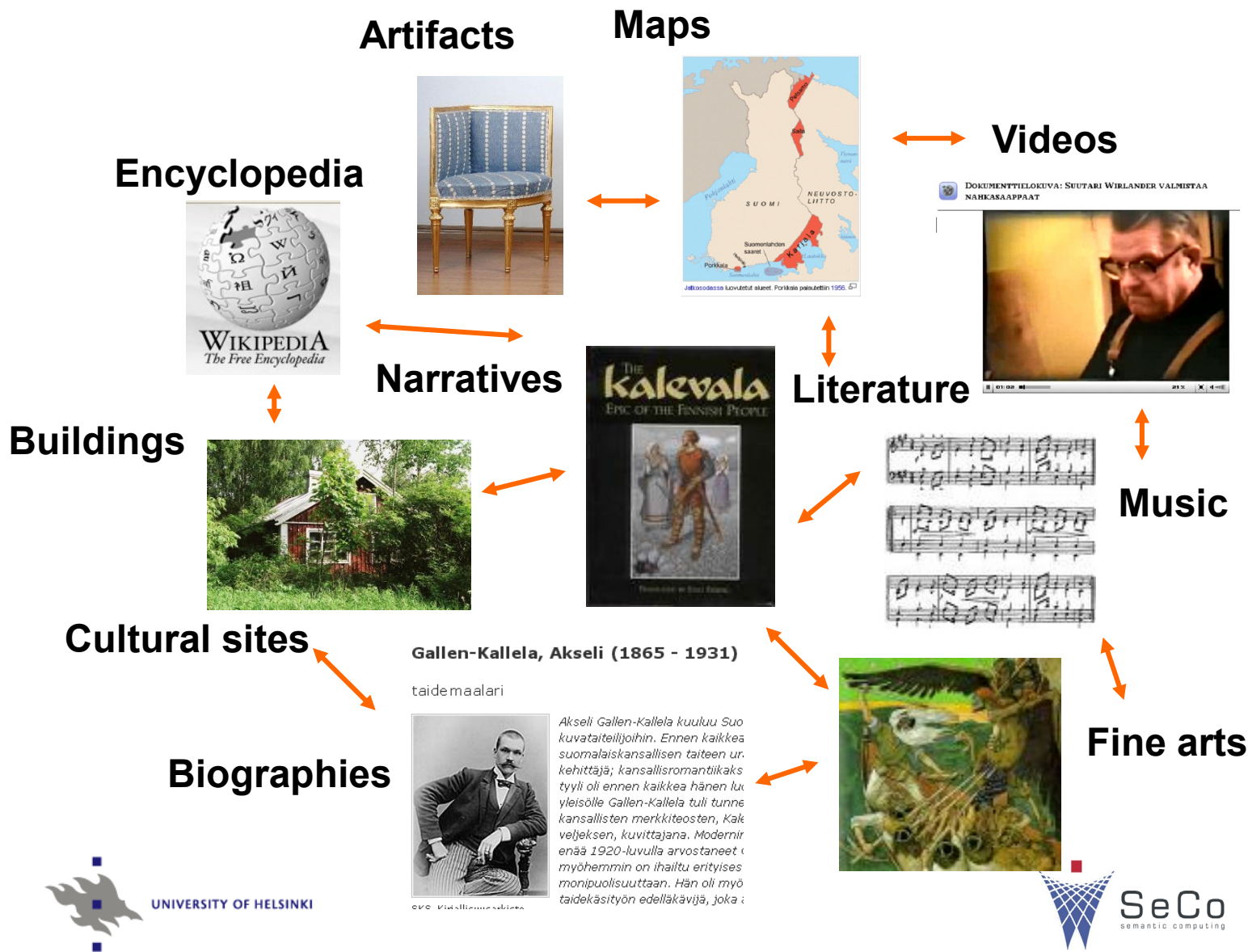
Realization



Challenges: Content Complexity & Production



Problem 1: Cultural Content Complexity - Heterogenous and Interlinked



Problem 2: Cultural Content Production System - Distributed and Independent

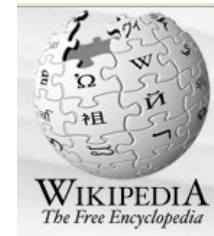
Museums



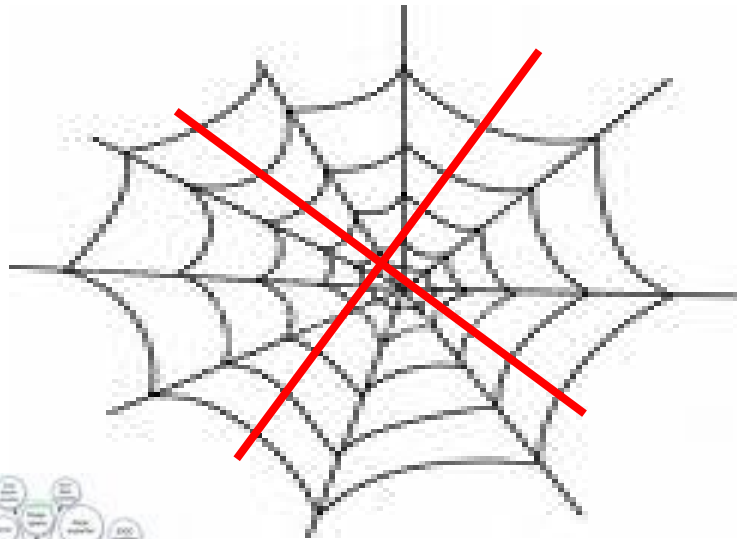
Land survey



Web 2.0 sites



Archives



Media



Linked Data



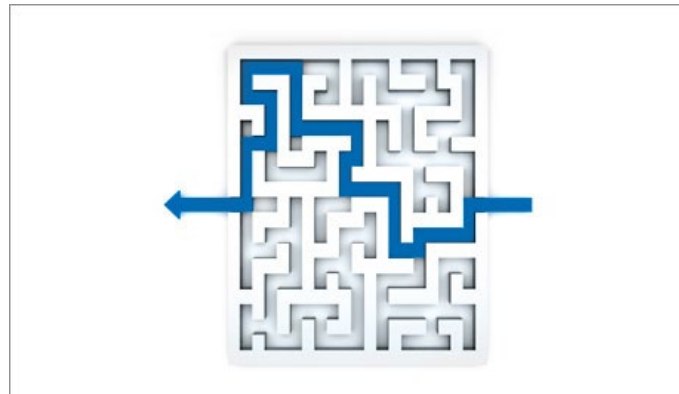
Citizens



Libraries



Solution: Linked (Open) Data



"Sampo" Model for Semantic CH Portals

Land survey

Museums

Content Providers

Semantic Metadata

Web 2.0 sites

Ontology Infrastructure

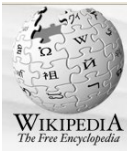
Archives

Media

Linked Data

Citizens

Libraries



Gallen-Kallela, Akseli (1865 - 1931)

taide maalari



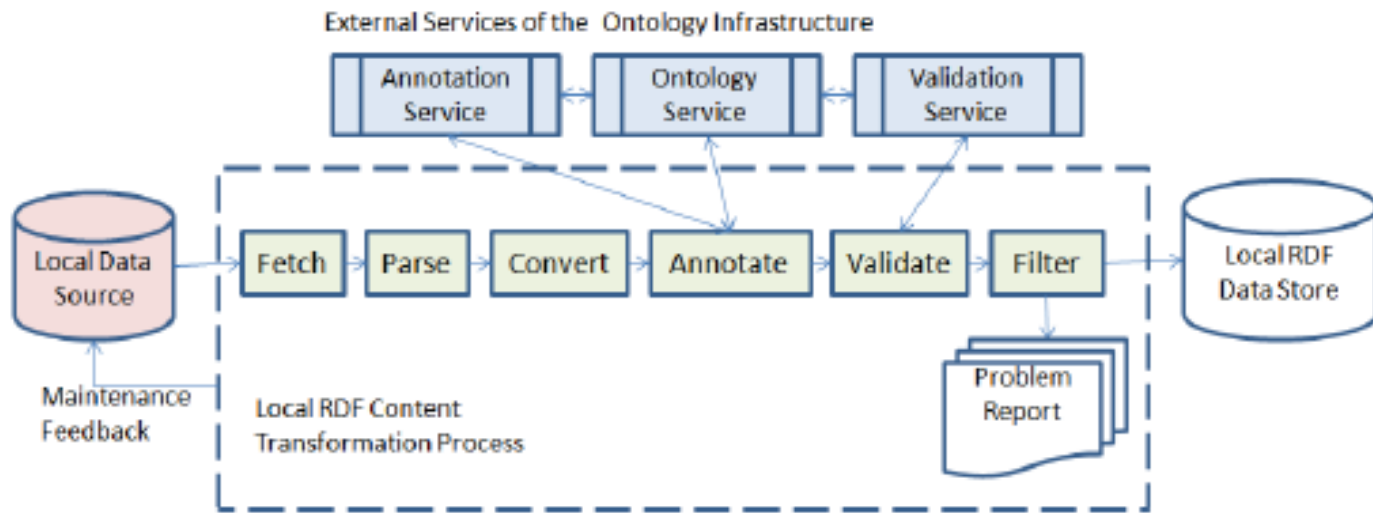
Akseli Gallen-Kallela kuului Suo kuvataiteilijoihin. Ennen kaikkea suomalaiskansallisen taitteen on kehittäjä. Kansallismielisyyttä s tyyl oli ennen kaikkea hänen kuvituksessaan. Gallen-Kallela tuli tunne kansallisten merkistösten, kalle veljeksien, kuvittajana. Moderni enää 1920-luvulla arvostaneet i myöhempinä on sitä vertaissa mumpuolisuus. Hän oli myös taidekasityön eduskävija, joka i



In Principle a Piece of Cake but ...

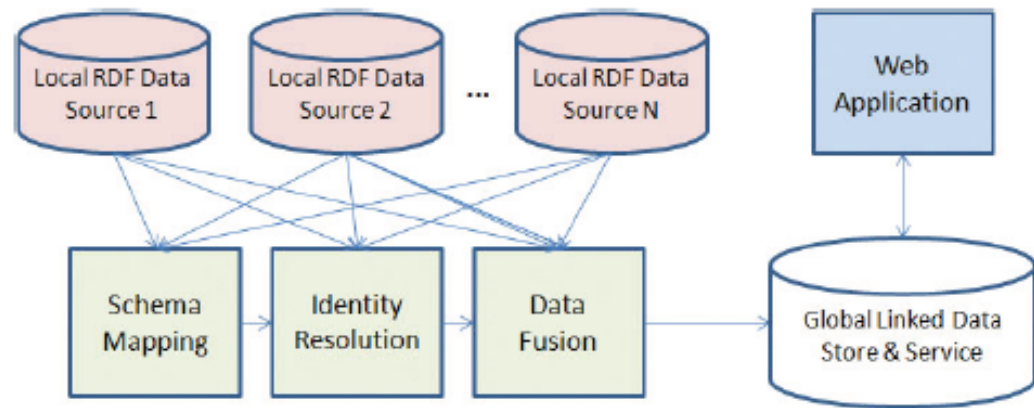


Local Content Creation



RDF content creation process for a local data source.

Global Content Aggregation



Global data aggregation of local RDF data sources.

WarSampo: two components

Data Service for Linked Open Data
<http://ldf.fi>

Applications based on the service
<http://sotasampo.fi>



Linked Data Finland
Living Laboratory Data Service for the Semantic Web

This site is the Living Laboratory of the [Linked Data Finland](#) research initiative, conducted by the [Semantic Computing Research Group](#) at [Aalto University](#) in collaboration with University of Helsinki and a large consortium of Finnish public organizations and companies.

Our goal is to make life easier for both publishers as well as consumers of structured data on the Web. We base our work on the [Linked Data](#) paradigm and stack of standards, which combines an expressive, semantic data model ([RDF](#)) with standardized access mechanisms ([SPARQL](#) and [live HTTP URIs](#)).

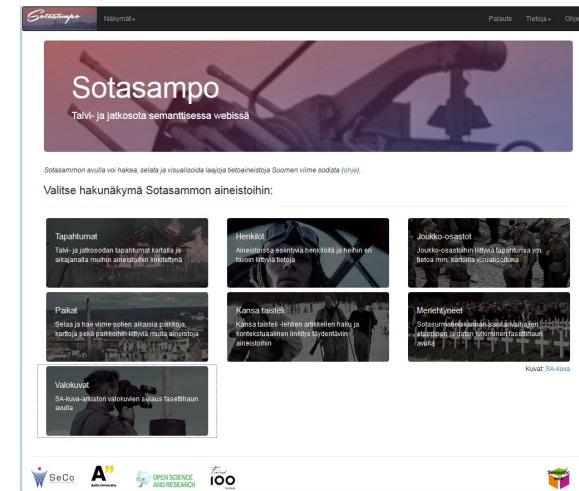
5-star Linked Data

The baseline of our work is the [5-star Linked Data model](#), proposed [originally](#) by Tim Berners-Lee.

- ★ Make data available on the Web in whatever format.
- ★★ Make data available as structured data (e.g., Excel instead of an image scan of a table).
- ★★★ Use non-proprietary formats (e.g., CSV instead of Excel format).
- ★★★★ Use URIs to denote things, so that people can point at your data.
- ★★★★★ Link your data to other data to provide context.

7-star Linked Data Service

However, in our opinion, providing 5-star Linked Data is just the beginning. To actually make use of the datasets, consumers need more support in getting to know and access them, as well as a better grasp of their quality and provenance. To this end, we extend the model with two additional stars:



Sotasampo
Talvi- ja jatkosota semanttisessä webissä

Sotasammon avulla voi haakea, selata ja visualisoida laajoja tietomääriä Suomen viime sodista (1918)

Valitse hakunäkymä Sotasammon aineistoihin:

- Tapahtumat**
Tähti- ja jatkosodan tapahtumat kartalla ja aikajanaalla muuhun aineistoihin liitettyinä
- Henkilöt**
Aineistoja esittävää henkilöä ja heihin liittyvää tietoa
- Joukko-osastot**
Joukko-osastoihin liittyvä läpikäynnin ym. tieto mm. kartalla yksilökohtaisina
- Paikat**
Seisä ja haan viime sotaan aikaisia paikkoja, karttoja sekä paikallisten lähtö- ja saapumistietoa
- Kanizatiedot**
Kaniza tiedot, senien arkistointi, haun ja karttojen avulla aineistoihin
- Merkitykset**
Sotasampo-aineistojen ja aineistojen välillä luotujen merkitysten avulla

Kuvat: SeCo

SeCo Aalto University OPENSCIENCE AND RESEARCH ioo

WarSampo Linked Open Data Service

LDF.fi: 7-star Linked Data Service Model

<http://www.ldf.fi/dataset/warsa>



[Home](#)

[Project](#)

[Datasets](#)

[Schemas](#)

[Services](#)

[Policies](#)

[Documentation](#)

[Validation](#)

[Applications](#)

[Your Data?](#)

Linked Data Finland

Living Laboratory Data Service for the Semantic Web

This site is the Living Laboratory of the [Linked Data Finland](#) research initiative, conducted by the [Semantic Computing Research Group](#) at [Aalto University](#) in collaboration with University of Helsinki and a large consortium of Finnish public organizations and companies.

Our goal is to make life easier for both publishers as well as consumers of structured data on the Web. We base our work on the [Linked Data](#) paradigm and stack of standards, which combines an expressive, semantic data model ([RDF](#)) with standardized access mechanisms ([SPARQL](#) and [live HTTP URIs](#)).

5-star Linked Data

The baseline of our work is the [5-star Linked Data model](#), proposed [originally](#) by Tim Berners-Lee.

- ★ Make data available on the Web in whatever format.
- ★★ Make data available as structured data (e.g., Excel instead of an image scan of a table).
- ★★★ Use non-proprietary formats (e.g., CSV instead of Excel format).
- ★★★★ Use URIs to denote things, so that people can point at your data.
- ★★★★★ Link your data to other data to provide context.

7-star Linked Data Service

However, in our opinion, providing 5-star Linked Data is just the beginning. To actually make use of the datasets, consumers need more support in getting to know and access them, as well as a better grasp of their quality and provenance. To this end, we extend the model with two additional stars:

- ★★★★★★ Provide your data with a schema and documentation so that people can *understand and re-use* your data easily.
- ★★★★★★ Validate your data and denote its provenance so that people can *trust the quality* of your data.

This added support should come with as little extra work as possible to the data publisher. Our hypothesis is that a lot of this can be done automatically, basing on the Linked Data core. A data publisher needs only to provide their data in the RDF format, and the LDF.fi portal will do the rest automatically. See the [overview paper](#) (in ESWC 2014 Proceedings, Springer-Verlag) for some more details about the underlying ideas.

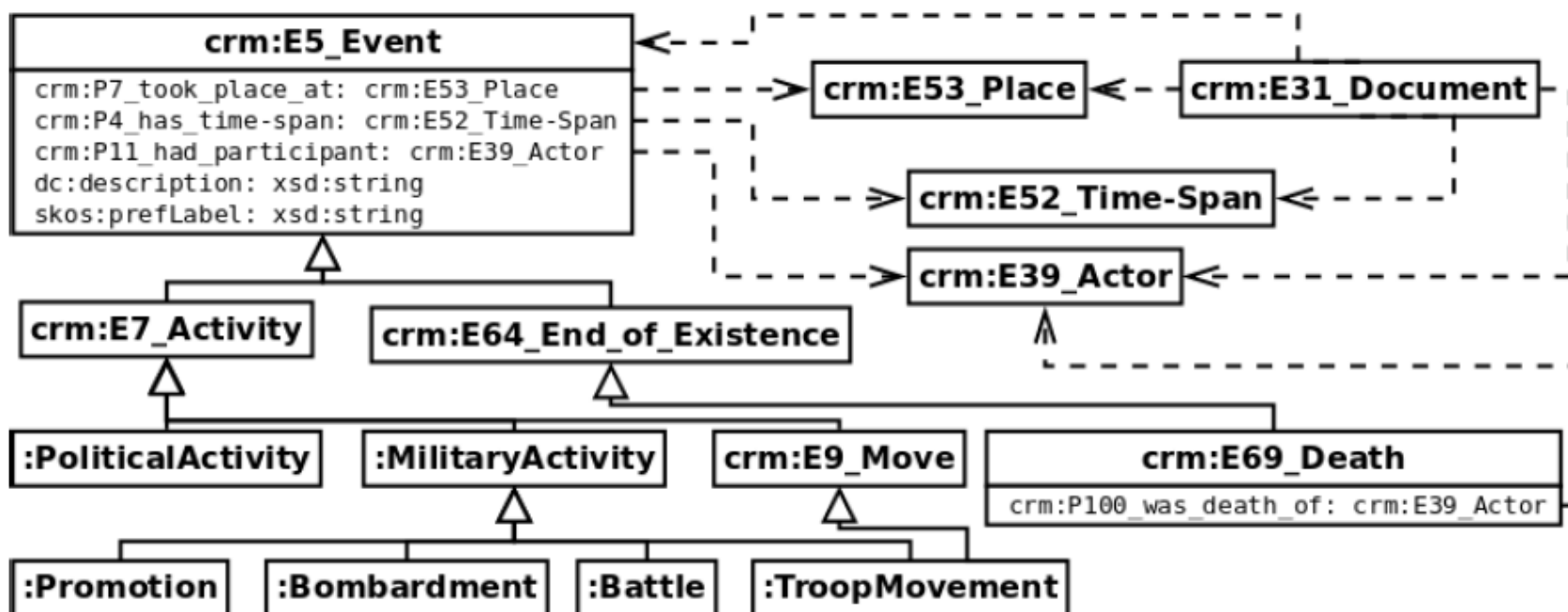
WarSampo Datasets

#	Name	Providing organization	Size
1	Casualties of WW2	National Archives	94,700 death records
2	War diaries	National Archives	13,000 war diaries of troops
3	Photos & films	Defence Forces	160,000 photos & films
4	Kansa Taisteli magazine articles	The Assoc. for Military History in Finland & Bonnier	3,357 articles of veteran soldiers
5	Karelian places	Jyrki Tiittanen / National Land Survey	32,400 places of the annexed Karelia
6	Karelian maps	National Land Survey	47 wartime maps of Karelia
7	Senate atlas	National Archives	404 historical maps of Finland
8	Municipalities	National Archives	625 wartime municipalities
9	Organization cards	National Archives	ca 500 army units & ca 300 persons & 642 battles
10	National Biography	Finnish Literature Society	ca 500 biographies of wartime persons
11	Wartime events	War history books	1,000 events
12	Persons	War history books, Wikipedia	2,600 persons
13	Army units	War history books	3,200 army units

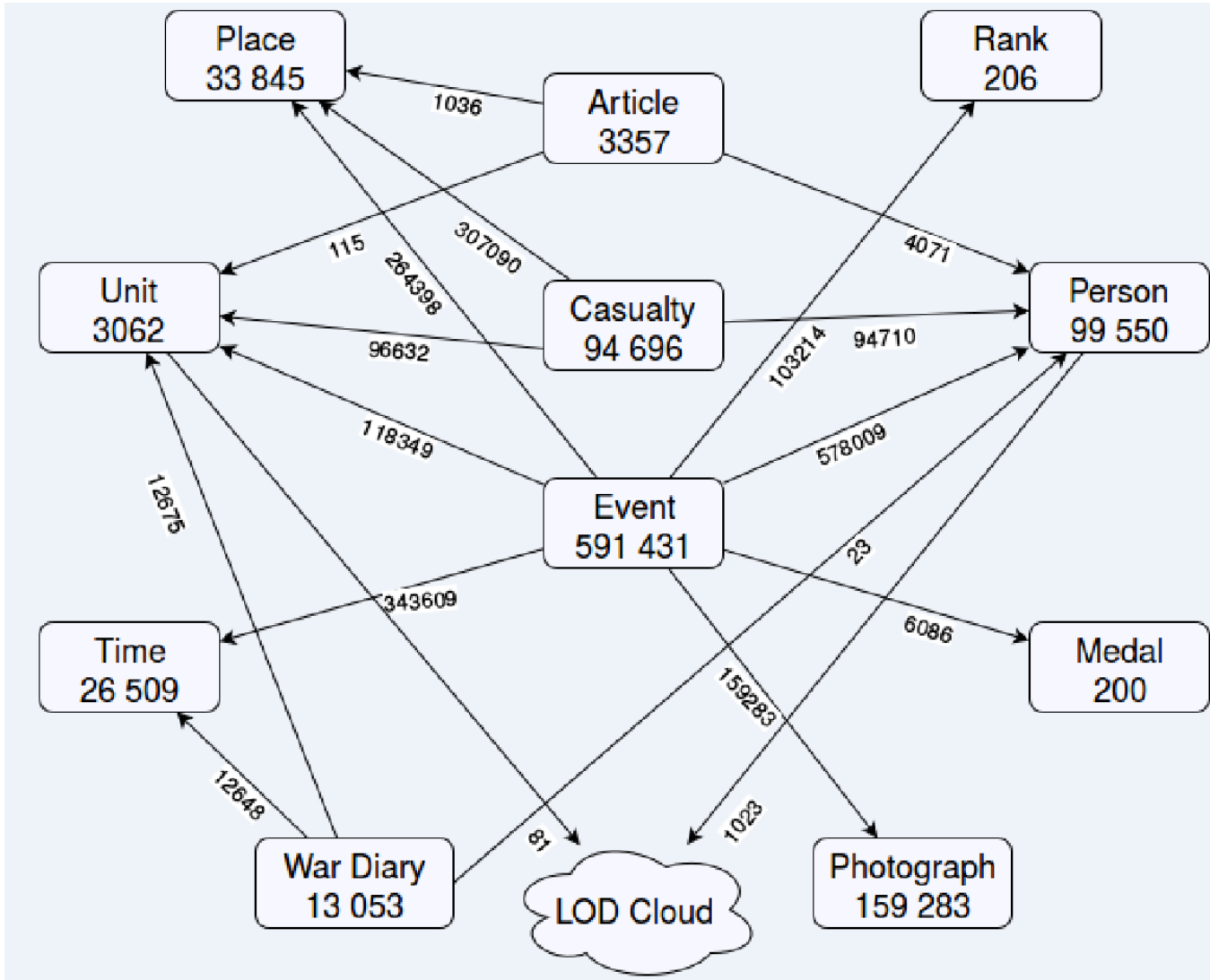


Description : World War II map of Europe providing details about the most devastating war in the world.

Conceptual Data Model Core: Extending CIDOC CRM



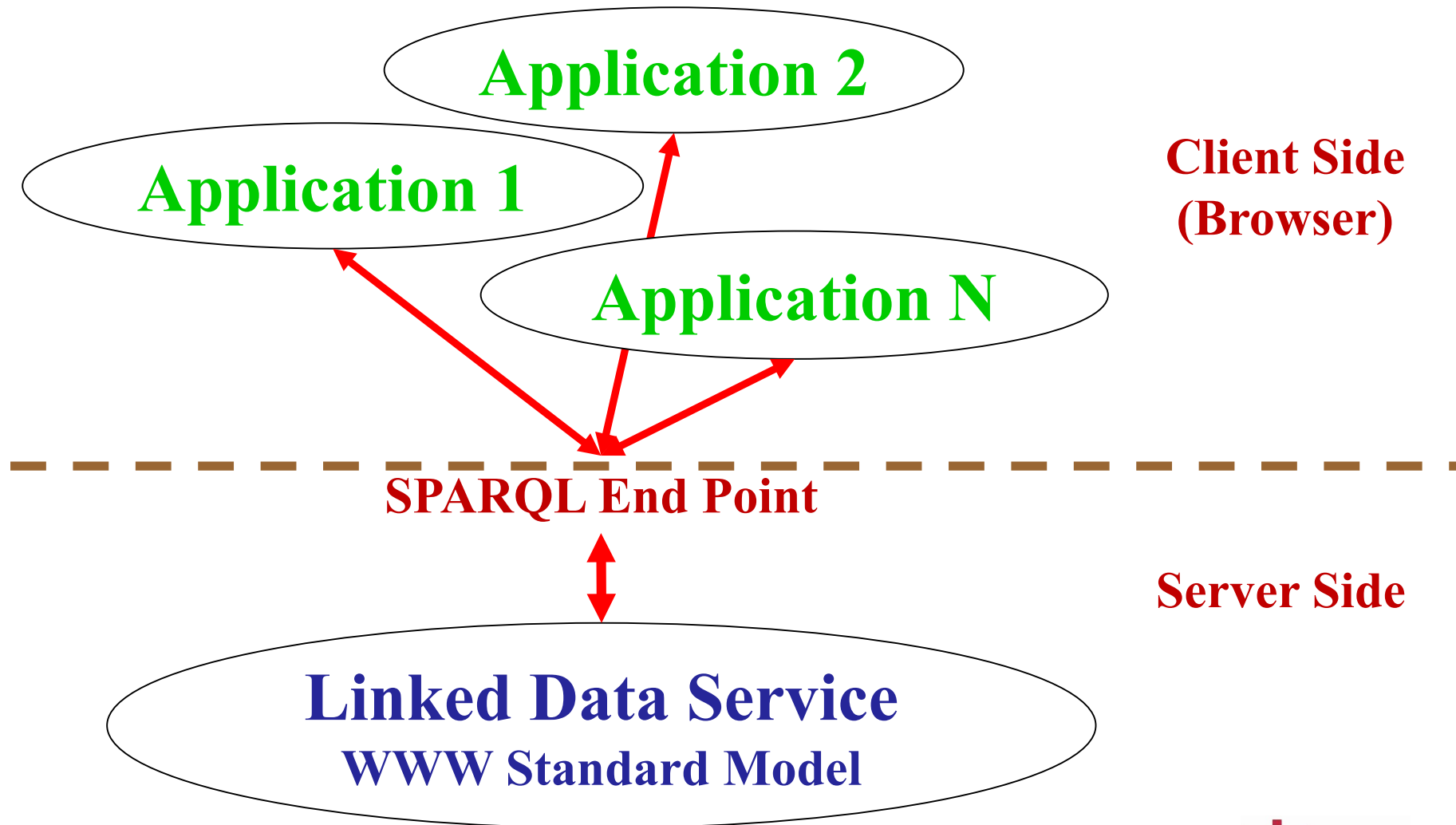
WarSampo Linked Open Data Cloud



**12M triples
knowledge graph**

Applications

Developers View to Linked Data: Rich Internet Applications (RIA)



Semantic Portal <http://sotasampo.fi>

8 Perspectives to War

WarSampo

Finnish World War II on the Semantic Web

In-use since Nov 2015
10 000 users in 3 days

The WarSampo Portal enables both historians and laymen to study the war history and destinies of their family members in the war from different interlinked perspectives ([instruction](#))

 Join the WarSampo Facebook group



Select a perspective to search and browse the WarSampo data

Events

1. **Events**
Events of the whole Finnish War visualized using a timeline and a map with related linked data

Persons

2. **Persons**
Data about persons who fought in the war from various sources

Army Units

3. **Army Units**
Events and other data about army units visualized using i.e. maps

Places

4. **Places**
Search and browse places and maps covering the war zone and discover additional data such as events and photographs linked to places

Kansa taisteli magazine articles

5. **Deaths**
Faceted semantic search and contextual reader for Kansa taisteli magazine articles containing mostly memoirs of soldiers related to WW2

Casualties

6. **Memoirs**
Available for the first time in a form that can be filtered and filtered search results enriched with links to other WarSampo datasets

Photographs

7. **Photos**
Browse the content of the Finnish Wartime Photograph Archive with faceted search

War Cemeteries

8. **Cemeteries**
War cemeteries of Finland with photographs

Example Pages

Person

Army Unit

Event

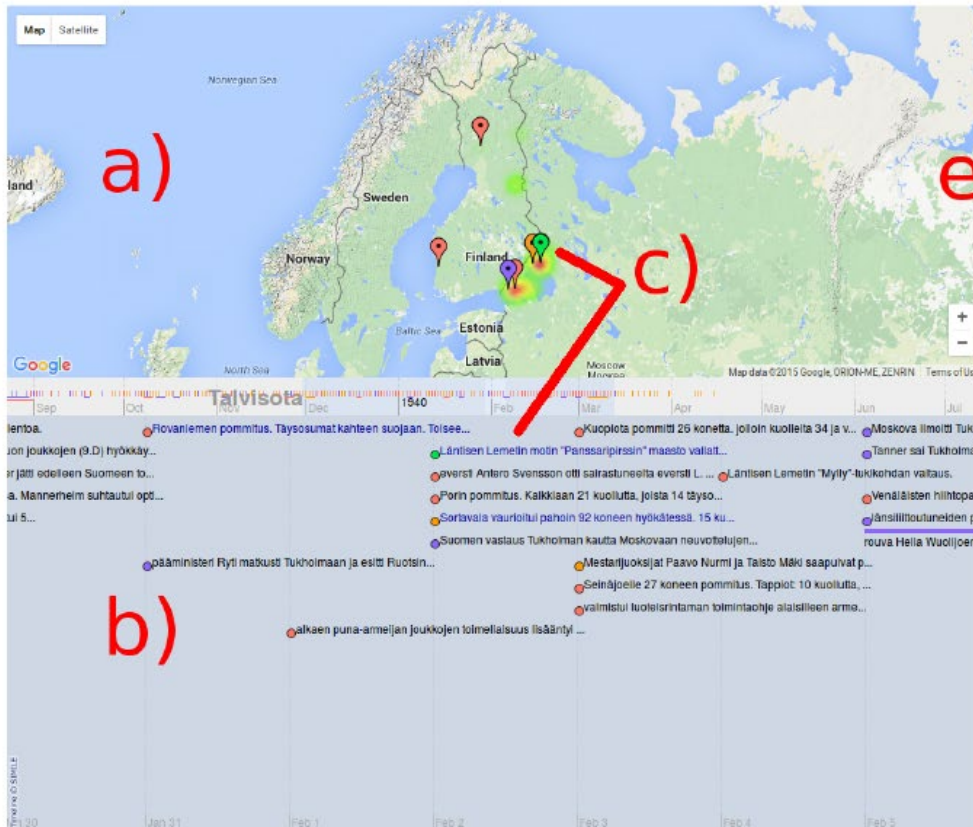
More info: [Hyvönen et al., ESWC 2016; Koho et al., WHiSe 2016]



<https://vimeo.com/212249404>



Perspective 1: Events on Maps and Timeline



Lemetti 2.2.1940 - Sotatoimi

Läntisen Lemetin motin "Panssaripirssin" maasto vallattiin.

Näytä tapahtuman tietosivu

8 kuvaa



Menehtyneitä ajanjaksolla 30.1.1940 - 5.2.1940: 937

kuoli haavoittuneena, siunattu ja haudattu	186
kadonnut, julistettu virallisesti kuolleeksi	10
kaatui, ruumis jäänyt kentälle tai tuhoutunut, siunattu kentälle jääneenä tai poissaolevana	33
kuolinnsyy muu kuin sodasta välittömästi aiheutunut (sairaus, tapaturma)	32
kaatui, siunattu ja haudattu	693
tuntematon	3

Perspective 2: Persons

Henkilöt

Huom. tunnettuja viime sotien henkilöitä kirjoittamalla tekstissä alla olevaan tyydennyskenttään jäteti voitaisiin henkilöiden nimillä ollessaan tekstissä. Henkilön tiedot ja suosituslinkit näkyvät tietojen limessty vasemmalta.

Hae henkilön nimeä

- Aadolf Eino Nurkkala
- Aadolf Johannes Hänninen
- Aadolf Torkkeli
- Aadolf Tuomi
- Aake Kallio
- Aake Paavola
- Aake Penttilä
- Aale Johannes Tuomi
- Aale Lohma
- Aale Heikkilä
- Aale Veikko Vilja
- Aamoe Benjamin Malinen
- Aapeli Junnilinen
- Aapo Tapari Mörtilinen
- Aappi Hyytiäinen
- Aappo Albert Merilinen
- Aappo Heikkinen
- Aari Soppänen
- Aarne A. Vuola
- Aarne Ayrö Heikkinen
- Aarne Antos Valdemar Ahtola
- Aarne Adam Poussa
- Aarne Alkio
- Aarne Aleksi Luukkainen
- Aarne Albert Temonen
- Aarne Albin Johansson
- Aarne Aleksander Pulkkinen
- Aarne Aleksander Suokanta
- Aarne Aleksanteri Niininen
- Aarne Aleksanteri Särkelä
- Aarne Anselmi Lehtimäki
- Aarne Anttoni Anttoni Koskela

a)

Paavo Juho Talvela

1897 – 1973

Luzhantti 18.2.1918

Kapteeni 16.3.1918

Majuri 20.5.1918

Eversiluzhantti 16.5.1925

Everssi 15.6.1928

Kennaalimajuri 18.12.1939

Kennaaliluzhantti 16.1.1942

Jalkaväkikennantti 6.12.1956

Lähde: Suomi Sodissa. ISBN 9519078943, Välikä Paivi 1973

Näytä henkilön tietoja

Valokuvat

36 kuvaa



b)

c)

Kansallisbibliografia

Talvela, Paavo

Syntymäpaikka Helsinki Kuoliopaikka Helsinki



armeijakunnan komentaja

Kennantti Paavo Talvela on sanottu Suomen korkein-arvoisimmat reservinupseerit. Tälle leikkimieliselle canontalle on korvalla aikal, että Talvela arssi nelji kertaa armeijan vakanssenta palvelusaasta joko osallistukseen vapaaehtoisena komppaniin tai komppaniin liike silmän palveluksessa. Talvelalla oli kullerkin koulutuksen koulutus- ja jalkosotien aikakausena sotatutkimuksen komentajana sekä ylipäätään edustajana Saksan sotatutkimuksen pääkeskuksessa. Hän liittyi monin tavoin myös Suomen itsenäistyden ajan historiaan: hän oli lupantutkimuksen organisaattori, Aikakauslehteen julkaisututkimus ja Puolustuksen liiton jäsen.

Lähde: Semanttinen Kansallisbibliografia 1 SKS:n Kansallisbibliografia

d)

Tapahtumat (7)

- Ylipäällikkö muodostaa everssi P. Talvelan johtoon Tolvajärven ja Iomarinin suurmäärä...
- Everssi Talvelan puolesta aloitettiin monesivuisiin vastatutkimuksiin. Aikala alitti Tolvajärven, Aj...
- Yhteisöjen kennantalimajuri Tolvajärven voittaja Paavo Talvela ja everssiksi hänen lähtä...
- Ylipäällikkö valitti kennantalimajuri Oskariin Sille Kennuksen Armeijan komentajaksi kennantalimajuri ylemmely...
- Menestymisen 2. luokan ritareiksi nimettiin kennantalimajuri Paavo Talvela (no 2)...
- Ylipäällikkö kutsuomii kennantalimajuri: kennantalimajuri Paavo Talvela, Taimetti Luukkainen, Johan Valkonen...
- Kennantalimajuri Talvela ja kennantalimajuri Eickin puolesta erimääräyksen ylipäällikkö määrät Vi...

e)

Joukko-osastot (2)

- Osoite Hantol, Aivonamaan Ryhmä, Ryhmä Talvela, 14. Osasto, Osoite Hantol...
- ii Armeijakunta

f)

Taistelut (5)

-

g)

Sotilasarvot (8)

- Jalkaväkikennantti
- Kennantalimajuri
- Kennantalimajuri
- Everssi
- Everssiluzhantti
- Majuri
- Kapteeni
- Luzhantti

h)

Kansa Taisteli -artikkelit (3)

- Tuhtovin alla Varsijärvi
- Vuolisen liittojoukkokokoukella Ahtojella
- Välitapahtumia mahdollisuutta

i)

Reassembling the war history on individual soldiers!

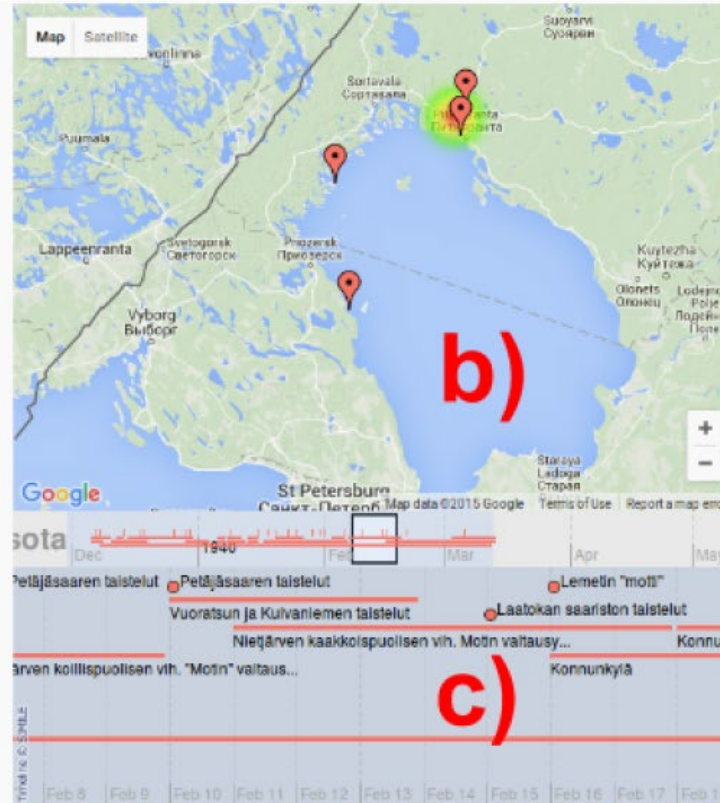
Perspective 3: Army Units

Joukko-osastot

Hae viime sotien joukko-osastoja kirjoittamalla tekstiä alla olevaan täydennyskenttään ja/tai valitse joukko-osasto kentän alla olevasta listasta. Joukko-osaston tapahtumat ilmestyvät kartalle ja aikajanelle keskelle (sikäli kun niistä on tietoa) ja osastoon liittyvät muut tiedot ja suosittelulinkit näkyvät oikealle.

jalkaväkirykmentti 38

- Jalkaväkirykmentti 38
- Jalkaväkirykmentti 38, 1. Konekiväärijoukkue
- Jalkaväkirykmentti 38, 2. Konekiväärijoukkue
- Jalkaväkirykmentti 38, I Pataljoona
- Jalkaväkirykmentti 38, I Pataljoona, 1. Kompp
- Jalkaväkirykmentti 38, I Pataljoona, 1. Konek
- Jalkaväkirykmentti 38, I Pataljoona, 2. Kompp
- Jalkaväkirykmentti 38, I Pataljoona, 3. Kompp
- Jalkaväkirykmentti 38, II Pataljoona
- Jalkaväkirykmentti 38, II Pataljoona, 2. Konek
- Jalkaväkirykmentti 38, II Pataljoona, 4. Komp
- Jalkaväkirykmentti 38, II Pataljoona, 5. Komp
- Jalkaväkirykmentti 38, II Pataljoona, 6. Komp
- Jalkaväkirykmentti 38, III Pataljoona
- Jalkaväkirykmentti 38, III Pataljoona, 3. Konek
- Jalkaväkirykmentti 38, III Pataljoona, 7. Komp
- Jalkaväkirykmentti 38, III Pataljoona, 8. Komp
- Jalkaväkirykmentti 38, III Pataljoona, 9. Komp
- Jalkaväkirykmentti 38, III Pataljoona, Esikunt
- Jalkaväkirykmentti 38, III Pataljoona, Lääkint
- Jalkaväkirykmentti 38, Kevyt kolonna
- Jalkaväkirykmentti 38, Kranaatinheitinkomp



Jalkaväkirykmentti 38

Näytä osaston tietosivu

Henkilöitä (100) >

Yläosasto (1) ▾

13. Divisioona

Alaosastoja (6) >

Muita osastoja (13) >

Taistelut (1) ▾

Nietjärven kaakkoispuolisen vih. Motin valtausyritys ja saarto

Paikat (3) >

Sotapäiväkirjat (4) ▾

Jalkaväkirykmentti 38, 16.10.1939-10.12.1939

Jalkaväkirykmentti 38, 10.12.1939-31.12.1939

Jalkaväkirykmentti 38, 31.12.1939-31.1.1940

Jalkaväkirykmentti 38, 1.2.1940-25.4.1940

d)

e)

2)

3)

f)

g)

h)

Perspective 4: Historical Places

Sotasampo Näkymät ▾

Paikat

Selaa ja hae viime sotien aikaisia paikkoja, karttoja sekä paikkoihin liittyviä muita aineistoja.

Sotasammon paikka-aineisto koostuu Suomen sodan ajan kunnista (punainen), Karjalan alueen karttanimistöstä (sininen) sekä Maanmittauslaitoksen Paikannimirekisteristä (keltainen).

Jos paikkaa ei ole valittuna, paikkojen selailua varten karttanäkymässä näytetään oletuksena kaikki ne paikat, joista löytyy linkejä muihin Sotasammon aineistoihin.

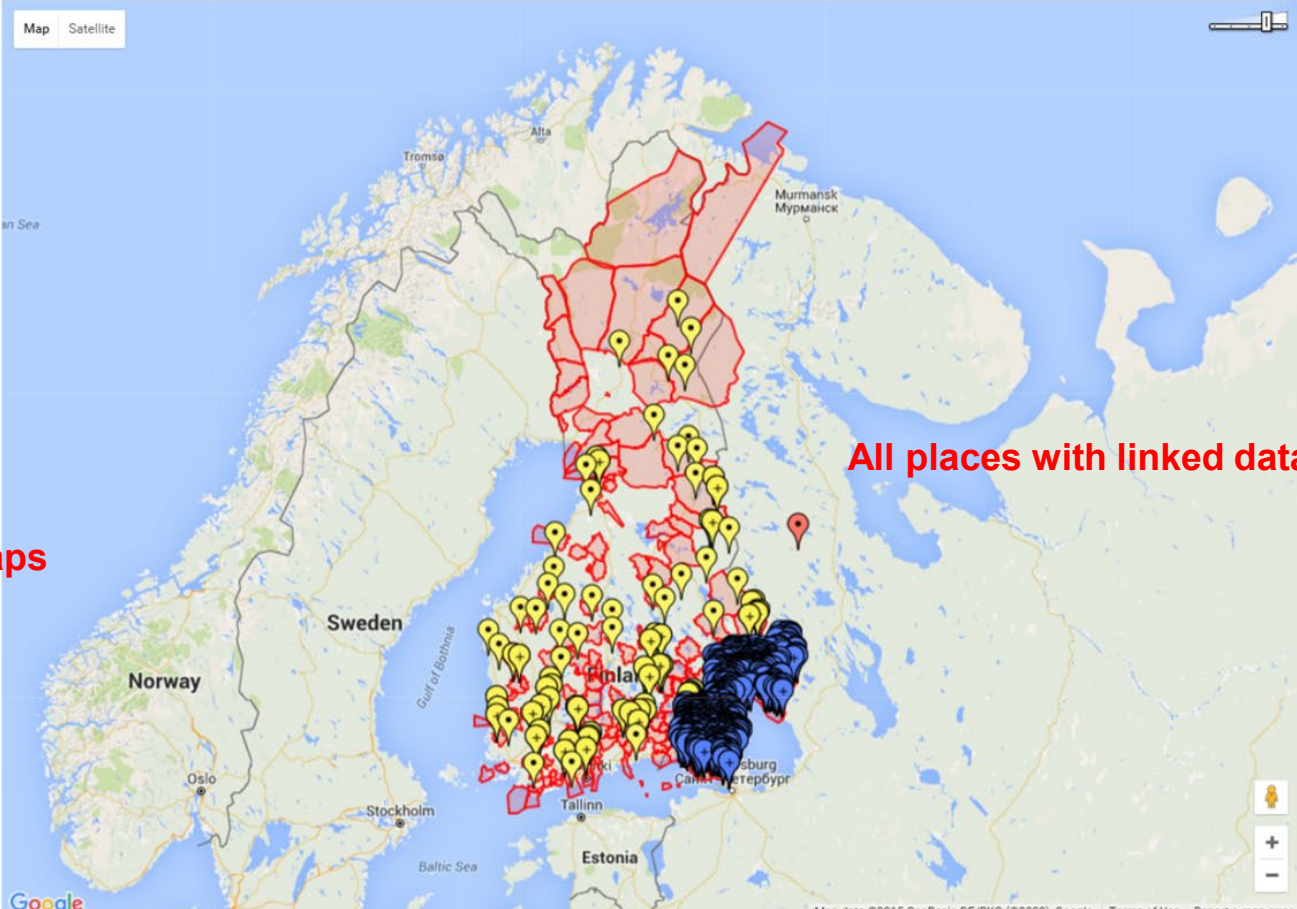
Lisäksi voit hakea paikkoja tekstihaulla. Historiallisia karttalehtiä saat esiin siirtämällä karttanäkymän haluamaasi kohtaan, ja klikkaamalla 'Kartat' -välilehteä.

[Nytä kaikki paikat, joille löytyy linkitettyä tietoa](#)

Search places **Search maps**

Hae ainoastaan paikkoja, joille löytyy linkitettyä tietoa

Map Satellite



All places with linked data

Map data ©2015 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google Terms of Use Report a map error

Zooming into Historical Maps and Events

Sotasampo Näkymät - Palaute Tietoja - Ohje

Paikat

Selaa ja hae viime sotien aikaisia paikkoja, karttoja sekä paikkoihin liittyviä muita aineistoja.

Sotasammon paikka-aineisto koostuu Suomen sodan ajan kunnista (punainen), Karjalan alueen karttanimestöstä (sininen) sekä Maanmittauslaitoksen Paikannimirekisteristä (keltainen).

Jos paikkaa ei ole valittuna, paikkojen selailua varten karttanäkymässä näytetään oletuksena kaikki ne paikat, joista löytyi linkkejä muihin Sotasammon aineistoihin.

Lisäksi voit hakea paikkoja tekstihaulla. Historiallisia karttalehtiä saat esiin siirtämällä karttanäkymän haluamaasi kohtaan, ja klikkaamalla 'Kartat'-välilehteä.

[Näytä kaikki paikat, joille löytyi linkitettyä tietoa](#)

[Etsi paikkoja](#) [Kartat](#)

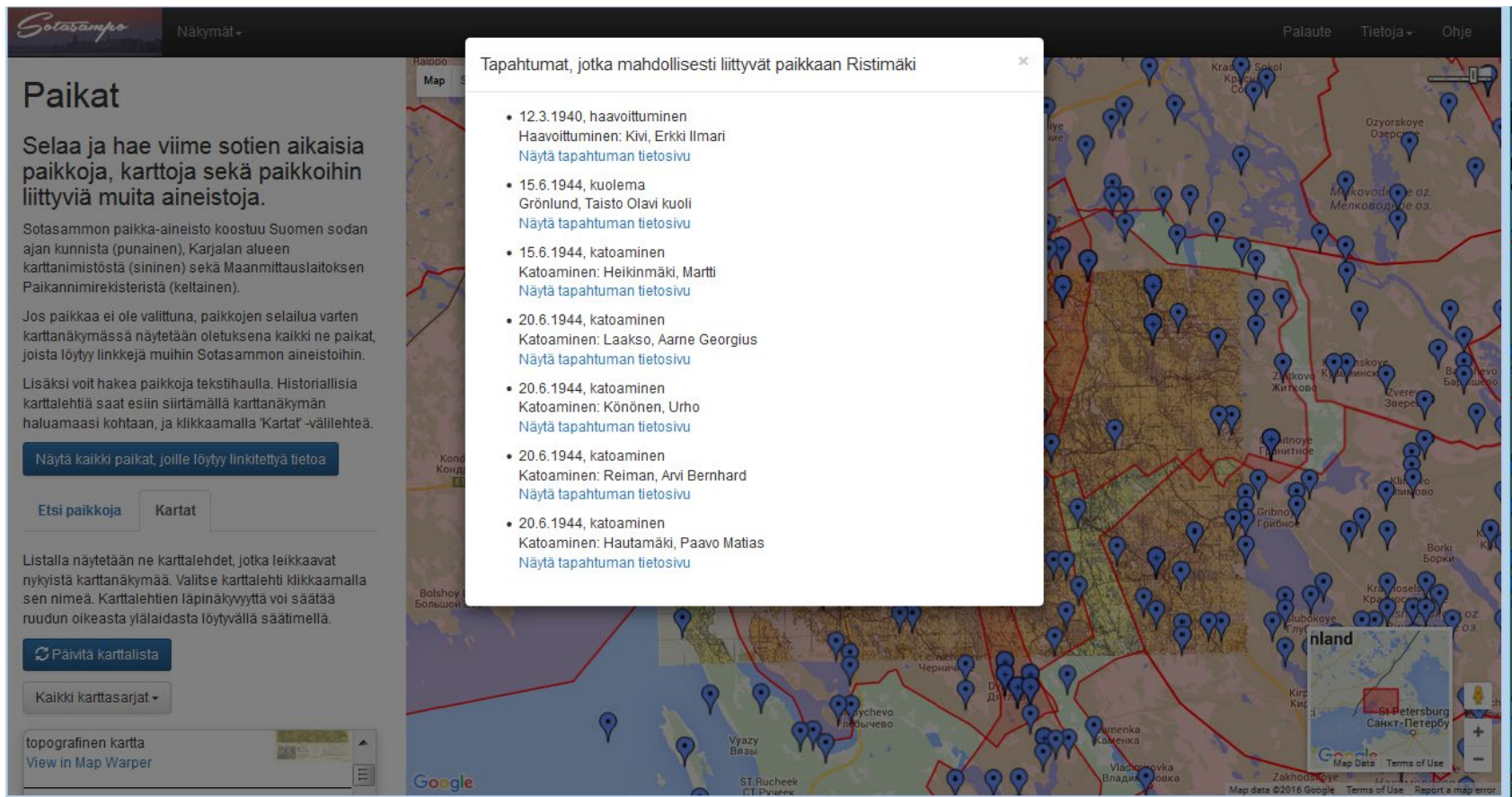
Listalla näytetään ne karttalehdet, jotka leikkaavat nykyistä karttanäkymää. Valitse karttalehti klikkaamalla sen nimeä. Karttalehtien läpinäkyvyyttä voi säätää ruudun oikeasta yläalaidasta löytyvällä säätimellä.

[Päivitä karttalista](#)

[Kaikki karttasarjat -](#)

topografinen kartta

After clicking on place "Ristimäki" related events (with links) can be found



The screenshot shows the Sotasampo website interface. On the left, there is a sidebar with the title "Paikat" and a description: "Selaa ja hae viime sotien aikaisia paikkoja, karttoja sekä paikkoihin liittyviä muita aineistoja." Below this, there are search filters and a button "Näytä kaikki paikat, joille löyty linkitettyä tietoa". The main area displays a map of Ristimäki with numerous blue location pins. A white pop-up window titled "Tapahtumat, jotka mahdollisesti liittyvät paikkaan Ristimäki" is overlaid on the map, listing several historical events with dates and names, each followed by a link to "Näytä tapahtuman tietosivu".

Tapahtumat, jotka mahdollisesti liittyvät paikkaan Ristimäki

- 12.3.1940, haavoittuminen
Haavoittuminen: Kivi, Erkki Ilmari
[Näytä tapahtuman tietosivu](#)
- 15.6.1944, kuolema
Grönlund, Taisto Olavi kuoli
[Näytä tapahtuman tietosivu](#)
- 15.6.1944, katoaminen
Katoaminen: Heikinmäki, Martti
[Näytä tapahtuman tietosivu](#)
- 20.6.1944, katoaminen
Katoaminen: Laakso, Arne Georgius
[Näytä tapahtuman tietosivu](#)
- 20.6.1944, katoaminen
Katoaminen: Könönen, Urho
[Näytä tapahtuman tietosivu](#)
- 20.6.1944, katoaminen
Katoaminen: Reiman, Arvi Bernhard
[Näytä tapahtuman tietosivu](#)
- 20.6.1944, katoaminen
Katoaminen: Hautamäki, Paavo Matias
[Näytä tapahtuman tietosivu](#)

Perspective 5: Linked Death

Sotasampo Näkymät - Palautte Tietoja Ohje

Name

Time of Death

Occupation

Principal abode

Death Municipality

Marital Status

Number of Children

Casualties 1939-45

Search The National Archives war casualty database as linked data. You can narrow the results by using the filters and browse information regarding the persons via the links in the results.

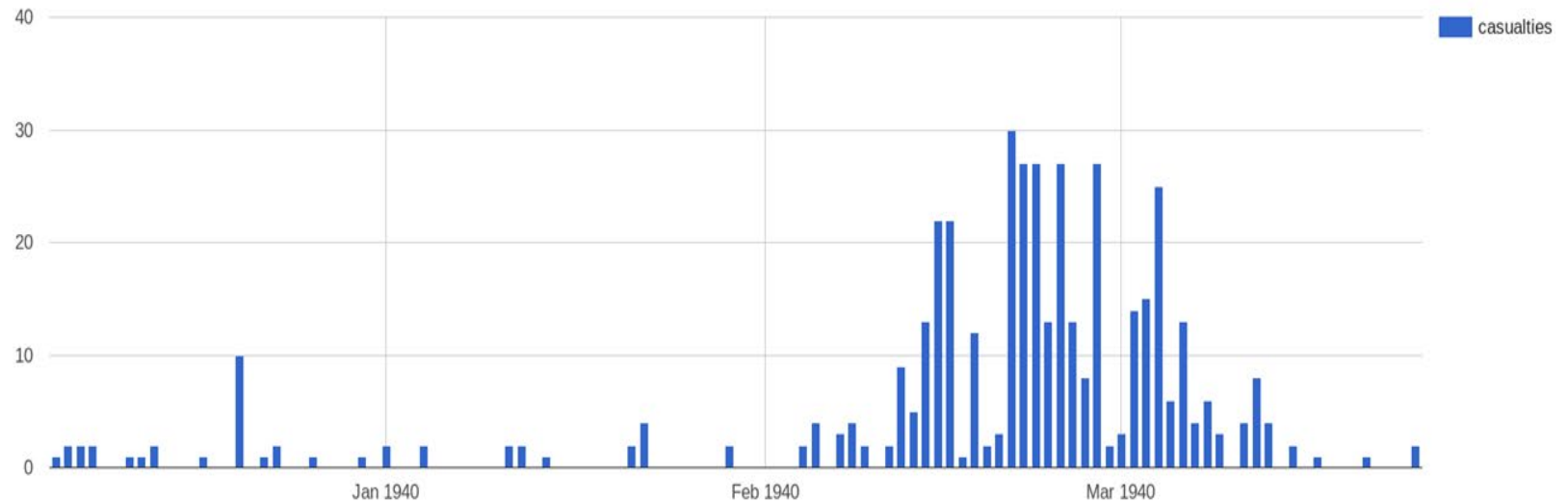
Name	Rank	Unit	Time of Death	Perishing Class	Death Municipality	Place of Death	Gender	Marital Status	Occupation	Mother Tongue	Nationality	Number of Children
AARNIO, ERKKI AARRE	Sotamies	3.UP 7	26.10.1941	kaatui, siunattu ja haudattu	Mundjärvi	Murtovaara	Mies	Leski	metallityöläinen	Suomi	Suomi	0
AFLECHT, FAINI	Sotilaskotisisar	Sotilaskotiliitto	05.07.1942	kaatui, siunattu ja haudattu	Kuusamo	Murtovaara	Nainen	Leski	kirjanpitäjä	Suomi	Suomi	1
AHLOVIST, YRJÖ EDVARD	Sotamies	Jalkaväkirykmentti 58	03.08.1941	kaatui, siunattu ja haudattu	Ruskeala		Mies	Leski	maatöyries	Suomi	Suomi	3
ALONEN, OSKARI	Sotamies	Vasa Regimente, Jalkaväkirykmentti 22, Jalkaväkirykmentti 9, Regimente Hagelberg, Vasa Regimente, III Pataljoona, Jalkaväkirykmentti 9, III Pataljoona, Regimente Hagelberg, III Pataljoona, Jalkaväkirykmentti 22, III Pataljoona	09.11.1941	kaatui, siunattu ja haudattu	Syväri voimalaitos		Mies	Leski	puuseppä	Suomi	Suomi	1
ALÉN, KAUNO KALERVO	Korpraali	Jalkaväkirykmentti A, Jalkaväkirykmentti 12, Jalkaväkirykmentti 12, III Pataljoona, 7. Komppania	13.11.1941	kuoli haavoittuneena, siunattu ja haudattu	32.SotaS		Mies	Leski	työmies	Suomi	Suomi	0
ASPE, EERO OLAVI	Sotamies	11 Ampumatarvikkevarastokomppania	30.07.1941	kuoliin myrkyllä sodasta välittömästi aiheutunut (sairaus, tapaturma)	36.KS		Mies	Leski	edustaja	Suomi	Suomi	0
AUTIO, MATIAS AUKUSTI	Sotamies	Jalkaväkirykmentti 23	24.12.1939	kaatui, siunattu ja haudattu	Meisäpirtti	Taipaleenjoki	Mies	Leski	maanviljelijä	Suomi	Suomi	1
AUTIO, VÄINÖ	Sotamies	Jalkaväkirykmentti 31, Jalkaväkirykmentti 4	22.12.1939	kaatui, ruumis jäänyt metsään tai tyhjiin metsään, haudattiin keuhkotautiin ja keuhkotautiin jättäytyneenä	Muolaa		Mies	Leski	maanviljelijän poika	Suomi	Suomi	
BERGSTROM, KARL FJALAR	Kersantti	Raut. Ptri	02.12.1941	kuoli haavoittuneena, siunattu ja haudattu	38.KS		Mies	Leski	vahitimestari	Ruotsi	Suomi	0
ERIKSSON, ERIK VILHELM	Sotamies	AutoKV 1	20.05.1942	kuoliin myrkyllä sodasta	16.KS		Mies	Leski	auton asentaja	Ruotsi	Ruotsi	1

Death records of 95 000 soldiers

Analysing military unit data:

- Faceted search for filtering data
- Data analysis & visualizations

Casualties of the 33rd infantry regiment



Perspective 6: Memoirs of Soldiers

http://kansataisteli.sshs.fi/Teksti/1984/Kansa_Taisteli_12_1984.pdf

Page: 11 of 32

Valtasimme...

HERRAT TULEVAT ULOS MATKAILUMAJASTA

Henkilö
Raymond August Ericsson
 Joensuu – 12/19/1939 Korpiselkä
 Kaatui, siunattu ja haudattu. Haudattu paikkaan Hämeenlinna.
 Ammatti: upseeri
 Aviosääty: Naimisissa, ei lapsia.
 Palvelut joukko-osastossa Esik./KPPP 7
 Kapteeni
 Lähde: http://df.fi/narc-menehtyneet1939-45
 Näytä henkilön tapahtumasivu

Linkit

Joukko-osastot (1) ▾

Polkupyöräpataljoona 7

Sotilasarvot (1) ▾

Kapteeni

Paikat (3) ▾

Joensuu
 Korpiselkä
 Hämeenlinna

Four ontologies for linking named entities

Karelian places Warsa persons Warsa units DBpedia

More info: [Mäkelä et al., DH 2016]

Perspective 7: 160 000 authentic photographs

Solastempo Näkymät Näkymän ohjeet In English Palautte Tietoja Ohje

Kuva otettu välillä

Kuvaus

Paikka

- No Selection -- (159283)
- Aavasaksa (4)
- Aherikko (1)
- Ahijärvi (100)
- Ahola (4)
- Aholahki (3)
- Ahoniemi (12)
- Ahtiala (7)
- Ahvenisto (34)
- Ahvenjärvi (16)

Henkilö

- No Selection -- (159283)
- A. Halonen (5)
- A. Heikkinen (2)
- A. Hämmnen (8)
- A. Immonen (1)
- A. Kuisto (1)
- A. Penttilä (5)
- Aake Arvo Artturi Aho (6)
- Aake Pauli Ragnar Toivonen (2)
- Aake Vihtori Mattila (2)

Valokuvaaja

- No Selection -- (159283)
- (2)
- Luutnantti Borg (57)
- Turo Kärtto (76)
- 3. TiusK'n pastori Antti J. Rantamaa (6)
- 3. TiusK'n sotavirk. Gunnar Nyberg (6)
- A. Haapakoski (12)
- A. Haapakoski, sotakirjeenvaihtaja (34)
- A. Kantoluoto (6)
- A. Kautoluoto (15)

Det stora Skidtävlingsarna i södra Syvär. Publiken i väntan på segren, vid målet.

Tollvan Oy.

Kenraali Engelbrecht karhunmetsästysretkellä. Kenraali metsästäjän seurassa.

Kenraali Engelbrecht karhunmetsästysretkellä: Kenraali ja karhu.

Kenraali Engelbrecht karhunmetsästysretkellä: Kenraali metsästäjän seurassa lämmittelee nuotion ääressä.

Kenraali Engelbrecht karhunmetsästysretkellä: Kenraalin saappaat

New Application Nov 22, 2017:

"Home pages" for 673 war cemeteries & 95 000 casualties



Näkymät In English

Akaa, Kylmäkosken sankarihautausmaa

Perustamisvuosi: 1940-01-10

Hautojen lukumäärä: 115

Nykyinen kunta: Akaa

Entinen kunta: Kylmäkoski

Katuosoite: Lehtitie 3, 37910 Kylmäkoski

URI: http://ldf.fi/warsa/places/cemeteries/h0218_1

57 000 visitors in a week



Yleiskuva sankarihautausmaasta



Yksittäinen hauta risteineen



Linkit

Sankarivainajat (115)

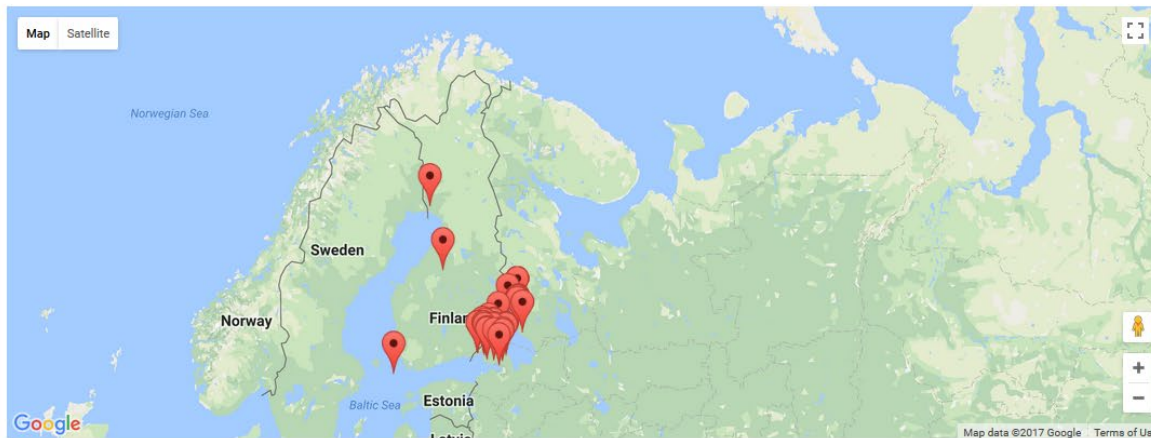
Kestilä, Viljo Henrik
Luttula, Sakari Ilmari
Majjala, Eino Kustaa
Mikkola, Veikko Aulis Ilmari
Sakari, Frans Ilmari
Sairanen, Tauno Taavetti
Holmavaara, Arvo Mikael
Säteri, Väinö Johannes
Lumikangas, Arvo Ensio
Mikkola, Antti Kustaa

« < 1 2 3 4 5 > »

Sankarivainajien joukko-osastot (55)



Sankarivainajien kuolinpaikat



Jääkäripataljoona 1, 1. komppania (Talvisota)

Eriellinen pataljoona 21, 2. komppania (Jatkosota)

Jalkaväkirykmentti 2, 11. komppania (Jatkosota)

Jalkaväkirykmentti 2, 7. komppania (Jatkosota)

Jalkaväkirykmentti 44, 1. komppania (Jatkosota)

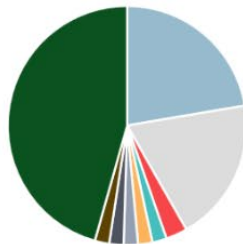
Jalkaväkirykmentti 35, 7. komppania (Jatkosota)

1. jääkäriprikaati (Jatkosota)

3. prikaati, 7. komppania (Jatkosota)

« < 1 2 3 4 5 > »

Sankarivainajien joukko-osastot



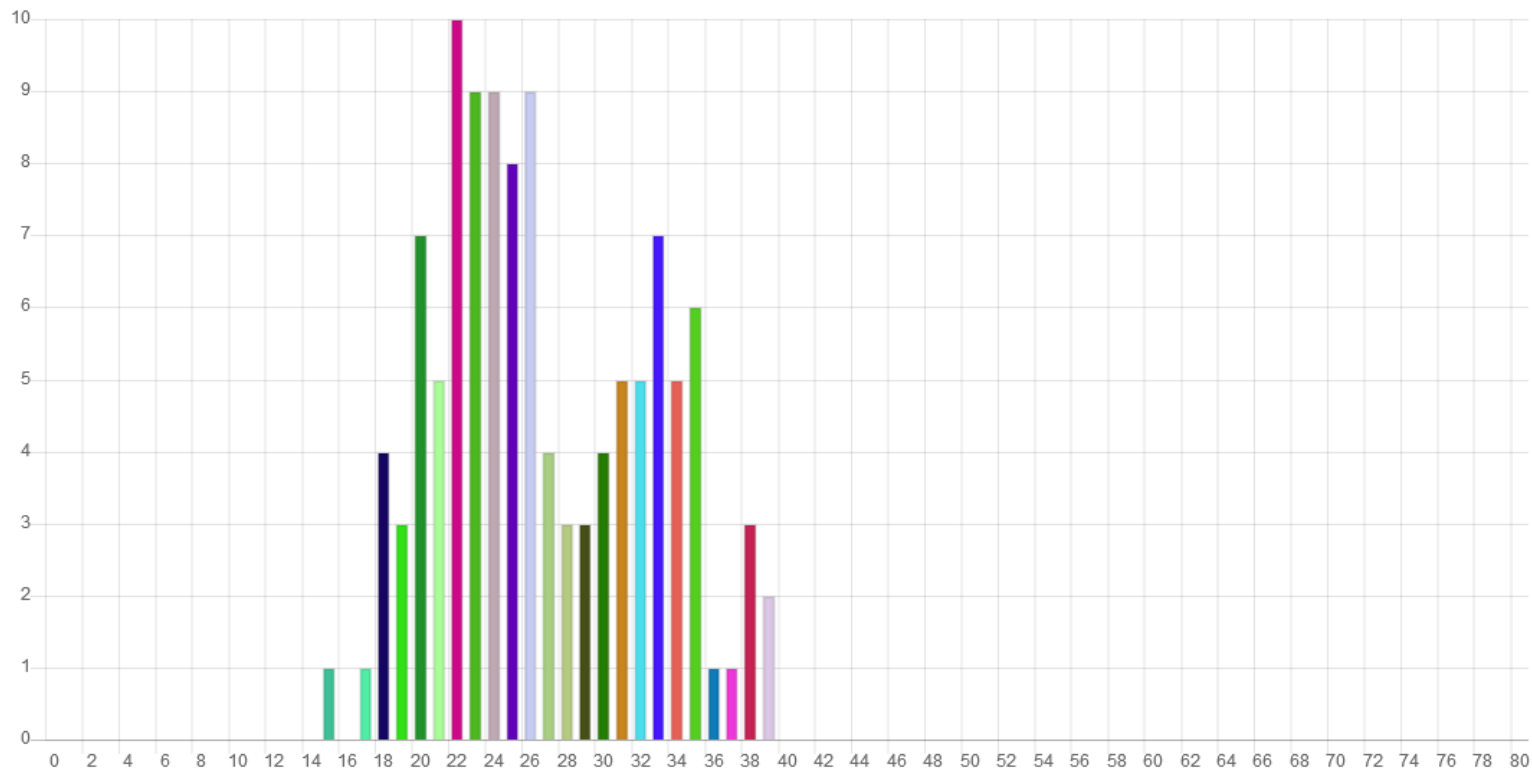
- Jalkaväkirykmentti 23, 5. komppania (Jatkosota)
- Polkupyöräpataljoona 5 (Talvisota)
- Jääkäripataljoona 1, 1. komppania (Talvisota)
- Jalkaväkirykmentti 2, 11. komppania (Jatkosota)
- Eriellinen pataljoona 21, 2. komppania (Jatkosota)
- Jalkaväkirykmentti 44, 1. komppania (Jatkosota)
- Jalkaväkirykmentti 35, 7. komppania (Jatkosota)
- Jalkaväkirykmentti 2, 7. komppania (Jatkosota)
- Muu

Sankarivainajien sotilasarvot



- Sotamies
- Jääkäri
- Korporaali
- Allikersantti
- Kersantti
- Ylikersantti

Sankarivainajien kuoliniät



Sankarivainajien menehtymislakat



- kaatui, siunattu ja haudattu
- kuoli haavoittuneena, siunattu ja haudattu
- kaatui, ruumis jäänyt kentälle tai tuhoutunut, siunattu kentälle jääneenä tai poissaolevana
- kuolinsyy muu kuin sodasta välittömästi aiheutunut (sairaus, tapaturma)
- kadonnut, julistettu virallisesti kuolleeksi
- tuntematon

[Klikkaa tästä](#) tutkiaksesi tämän hautausmaan sankarivainajia tarkemmin menehtyneet-näkymässä.

Challenge 1: Data Linking Based on Text



*Sissipataljoona 2. hiihtoammuntakilpailusta: Tässä ottaa kilpailun voittaja **kersantti Leskinen** komeasti mäen. Hän hiihti parhaan ajan ja ampui täydet pisteet. Eikä ihmekään sillä hän on siviilissä **Pohjois-Savon** Nuorten mestari. (07.02.1942)*

Context Needed for Disambiguation

- Naive linking not feasible
 - E.g. photo captions -> persons
 - Naive string match 1 932 036 links to 53 848 resources
 - Context data used 27 420 links to 16 033 resources
- Contextual data used for disambiguating people
 - Name
 - Ranks and promotion dates
 - Time of death
 - Match length
 - E.g. “eversti P. Talvela” vs. “P. Talvela”
 - Military decorations (mainly the Mannerheim Cross)
 - Military unit

Disambiguating Person Names

1. “Kersantti Leskinen” yields 3 possible matches
2. None of them dead before the date of the photograph
3. Reino Leskinen, however, served in “Sissipataljoona 2”.
4. Seems likely that Reino Leskinen is the person in the photo
5. He happened to die on the very same day
 1. Although the date of the photograph might be incorrect

Data is not complete: casualties and well-known military persons are known but ordinary soldier who survived are not (at least for now)

- A test with links from 50 photos
- Places
 - Precision: 76%
 - Recall: 85%
- Persons
 - Precision: 76%
 - Recall: 76%

Challenge 2: Dynamic Army Unit Ontologies

- Synonymy and ambiguity of unit names in different wars
 - Winter War 1939-1940
 - Continuation War 1941-1944
 - Lapland War 1944-1945
- Units were created, merged, and changed during each war
- Unit names were changed in order to confuse the enemy!

Conclusions: Strategic Steps Taken

1. Establish collaboration network



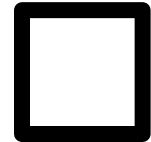
2. Project and Funding



3. Prototype



4. Sustainable ecosystem



Conclusions: Linked Data Makes a Difference

- **End-user's perspective**
 - Global view to heterogeneous, distributed contents
 - Automatic content aggregation
 - Semantic search
 - Semantic browsing and recommendations
 - Other intelligent services (knowledge discovery, personalization, visualization, ...)
- **Content publisher's perspective**
 - Distributed content creation
 - Enriching each other's contents semantically
 - Automated link maintenance
 - Shared content publication channel
 - Reusing aggregated content in other applications

- War history is a very promising domain for Linked Data
- WarSampo aims at creating **LOD infra for WW2**
 - For creating applications
 - For Digital Humanities research



But the Lunch is not Free

- More collaboration is need -> complicates work
- Integration of semantic portals with legacy systems
- Manual annotations are costly and may not scale up
- Automatic annotation lowers data quality



Thanks!

More info and publications on the web:

<http://seco.cs.aalto.fi/projects/sotasampo/en/>



Semantic Computing Research Group (SeCo)

Making computers and the web more intelligent and interoperable!

HOME PAGE

MISSION

NEWS

PROJECTS

EVENTS

PEOPLE

PARTNERS

CAREERS

TEACHING

CONTACT

PUBLICATIONS

APPLICATIONS

ONTOLOGIES

LINKED DATA

SERVICES

TOOLS

SOFTWARE

DOWNLOAD

Wikipedia: *Semantic web suomi*

Google this site



WarSampo: Finnish World War II on the Semantic Web

In Finnish

Goal: Understanding History and Promoting Peace

According to Georg Wilhelm Friedrich Hegel *we learn from history that we learn nothing from history*. Hopefully this is not the case for the Second World War (WW2), now that fighting has started again even within the borders of Europe in Ukraine. One way to promote peace is to make reliable data about the war openly available for everybody to learn.

[WarSampo](#) is the next step in our series of "Sampo" portals based on Linked Data, including [CultureSampo](#), [BookSampo](#), and [TravelSampo](#), and continues our earlier works on modeling the [First World War as Linked Data](#). The project started in autumn 2014 and is finished in 2017, by the Centennial of Finland's Independence, December 6th.



Figure: Mäkiluoto artillery fires at the Battle of Hanko in 1942. Finnish Wartime Photograph Archive, Defence Forces.