

30. Terveydenhuollon atk-päivät, Tampere 10.5.2004



# Avoimet ohjelmistorajapinnat: ydinpalvelut ja työpöytäintegraatio

**Mikko Korpela**, tutkimusjohtaja, TkT, dosentti  
**Kuopion yliopisto**, tietotekniikkakeskus, HIS-tutkimusyksikkö  
(Terveydenhuollon tietojärjestelmien tutkimus- ja kehitysyksikkö)  
Kuopion IT-koulutus- ja tutkimuskeskus Centek  
[mikko.korpela@uku.fi](mailto:mikko.korpela@uku.fi)

**PlugIT: Terveydenhuollon sovellusintegraatio**, 2001-2004  
[www.plugit.fi](http://www.plugit.fi)

Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojenkäsittely-yhdistys ry  
[www.oskenet.fi/tty](http://www.oskenet.fi/tty) , [SoTeTiTe-L@uku.fi](mailto:SoTeTiTe-L@uku.fi)



## Motto: Mitä pitäisi tehdä

### **Kansallisen terveydenhuoltoprojektin suositus 8, kevät 2002:**

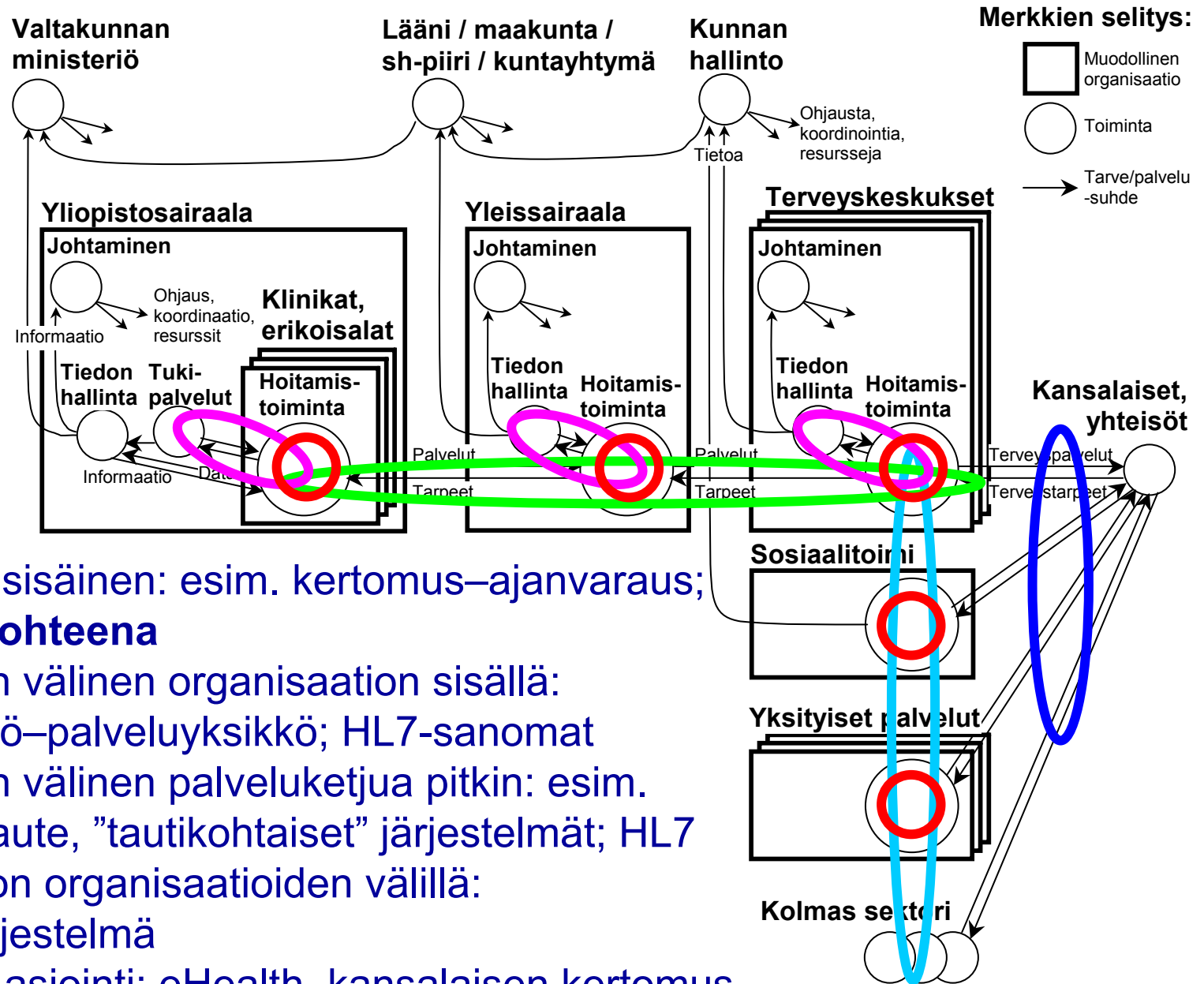
- ”Terveydenhuollon järjestelmien rajapinnat tehdään sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella kaikkia terveydenhuollon toimijoita velvoittaviksi vuoteen 2007 mennessä.”

### **Peruspalveluministeri Liisa Hyssälä, Suomenmaa 9.3.2004:**

- ”Huonosti yhteensopivat järjestelmät ovat yksi jarru tehokkaalle terveydenhuollolle. Ilman tietojärjestelmien yhteensovittamista hoidon saatavuus ei parane niin kuin kansallinen terveysprojekti vaatii. Tuhansissa organisaatioissa käytettyjen, kalliiden tietojärjestelmien yhteensovittaminen ei ole mikään läpihuutojuttu.”



# Integraatiotarpeet palvelujärjestelmässä



1. Toiminnan sisäinen: esim. kertomus-ajanvaraus; **PlugIT:n kohteena**
2. Toimintojen välinen organisaation sisällä: hoitoyksikkö-palveluyksikkö; HL7-sanomat
3. Toimintojen välinen palveluketjua pitkin: esim. lähete-palaute, "tautikohtaiset" järjestelmät; HL7
4. Palvelukirjon organisaatioiden välillä: aluetietojärjestelmä
5. Sähköinen asiointi: eHealth, kansalaisen kertomus



## PlugIT: ”Virallinen määritelmä”

PlugIT on valtakunnallinen Tekes-rahoitteinen **tutkimus- ja kehittämishanke**, joka tuottaa **(1) avoimia ohjelmistorajapintojen (API) määrittelyjä** sekä niihin liittyviä **(2) menetelmiä** ja **(3) osaamista** terveydenhuollon ohjelmistoyrityksille ja niiden asiakkaille.

PlugIT toteuttaa siten osaltaan kansallisen terveydenhuoltoprojektin suositusta numero 8.

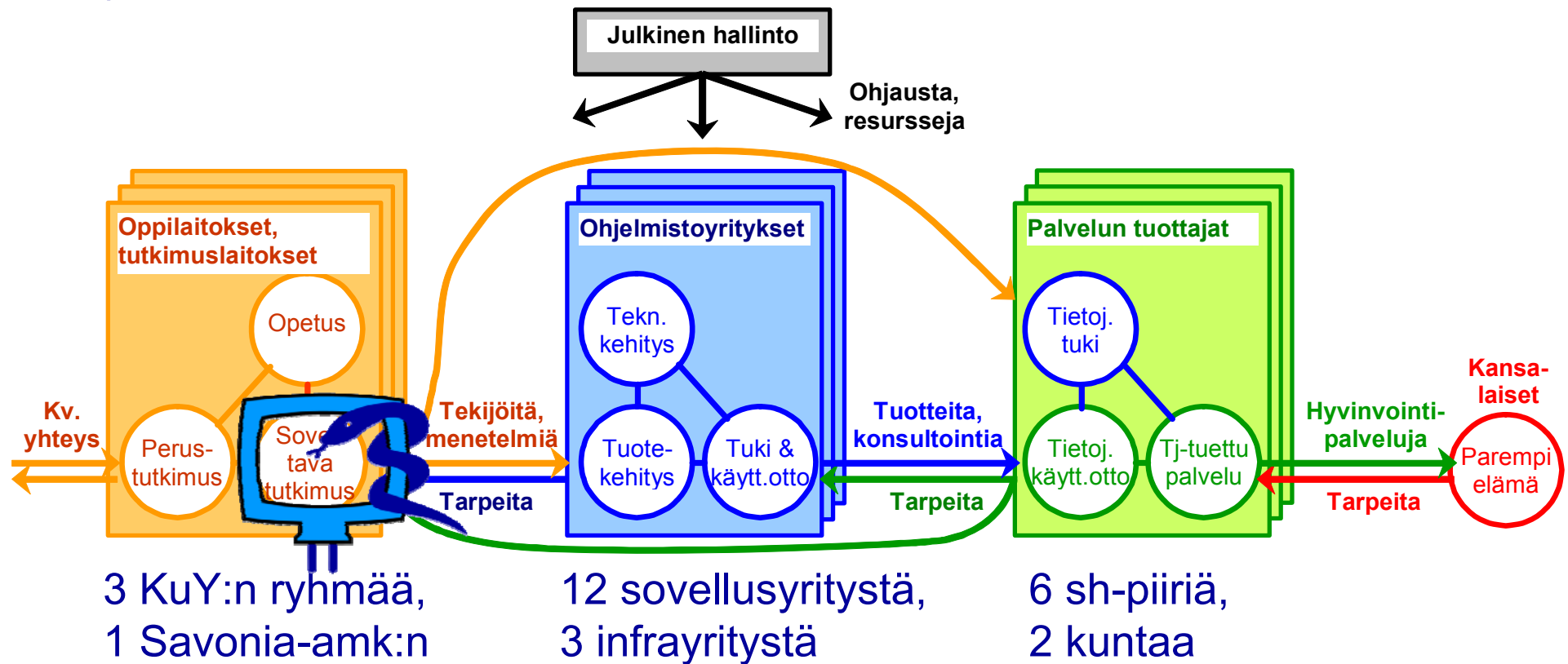
Tutkimuksen sekä rajapintojen määrittelyyn toteuttavat neljä Kuopion Centekin yksikköä yhteistyössä muiden osapuolten kanssa.

**Yritysosapuolet** toteuttavat rajapinnat tuotteisiinsa, **asiakasosapuolet** osallistuvat integraatiotarpeiden määrittelyyn ja pilotointiin.

**Tavoitteena** on tukea terveydenhuollon palvelutoimintaa ohjelmistotuotannon palveluketjun kautta, paremmin integroituvien **ohjelmistokokonaisuuksien** avulla.



# Ohjelmistotuotannon palveluketju: Kolmikantaperiaate, soveltavaa tutkimusta

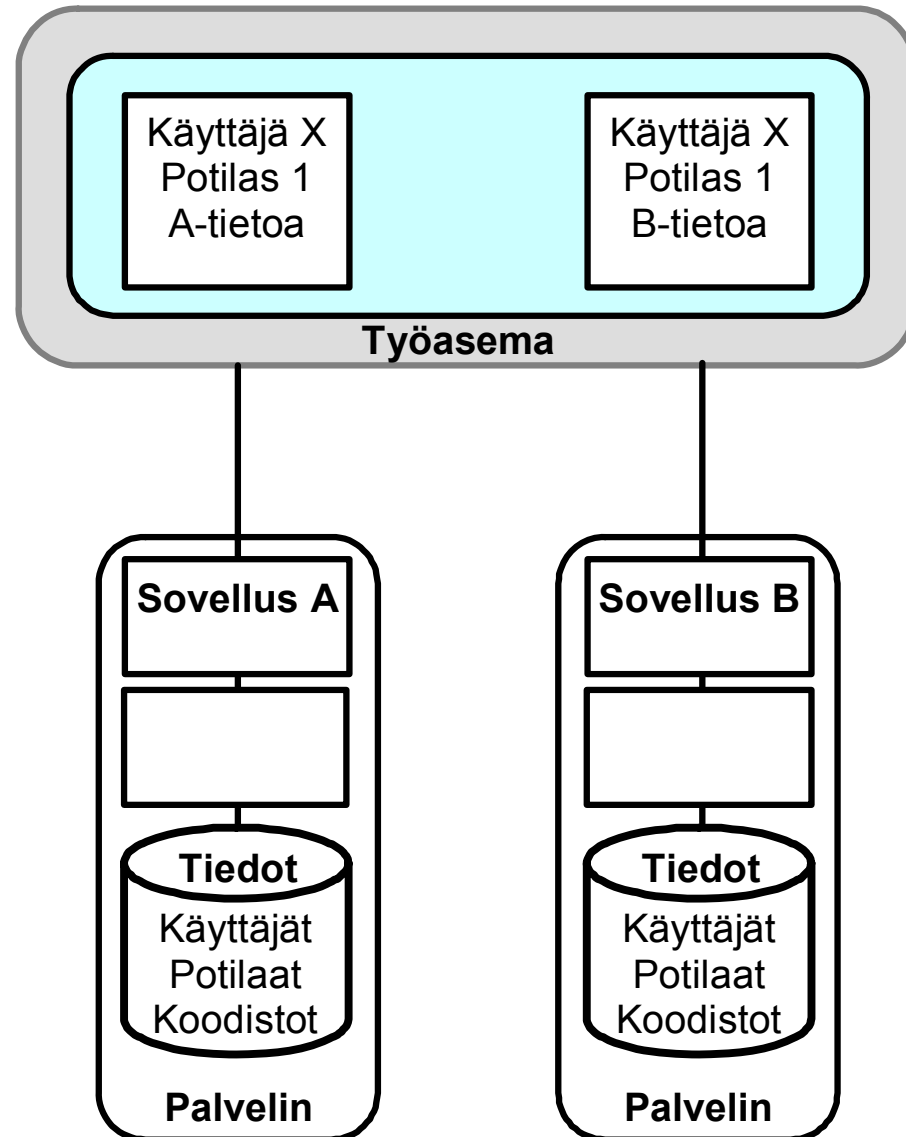


- Valtakunnallinen T&K-projekti: Avoimet sovellusohjelmistorajapinnat (API:t)
- 1.10.2001–31.8.2004, n. 15 koko- ja 15 osa-aikaista tutkijaa/suunnittelijaa
- Budjetti 2 M€, josta 86% Tekesiltä – suurin ohjelmistotekniikan tutkimusproj.
- **Tuotokset:** Liittymämäärityksiä, integraatiomenetelmiä, osaamiskeskittymä



# Ongelma: Ohjelmistoryväs

Lääkäri tai muu terveydenhuollon ammattilainen joutuu käyttämään useita järjestelmiä saman potilaan asian hoitamiseen. Joka järjestelmällä on omat käyttäjätunnuksensa, potilastietonsa, jne.





# Tulokset 1: Rajapintamääritykset

## **Työpöytäintegraatio (Clinical Context Management):**

- Kontekstin tahdistus: Minimitason määrittäminen HL7 CCOW:sta
- Sovelluksen avaus ja kontekstin välitys

## **Ydinpalvelut (Common Services):**

- Käyttäjä- ja käyttöoikeusraja
- Potilasraja (henkilötiedot, kliinisten tietojoukkojen haku)
- Koodistoraja (diagnoosit, tutkimukset, organisaatiot, ...)
- Kliinisten tietojoukkojen vienti CDA-kertomukseen (tulossa)
- Laskutusraja: Selvitys opinnäytetyönä

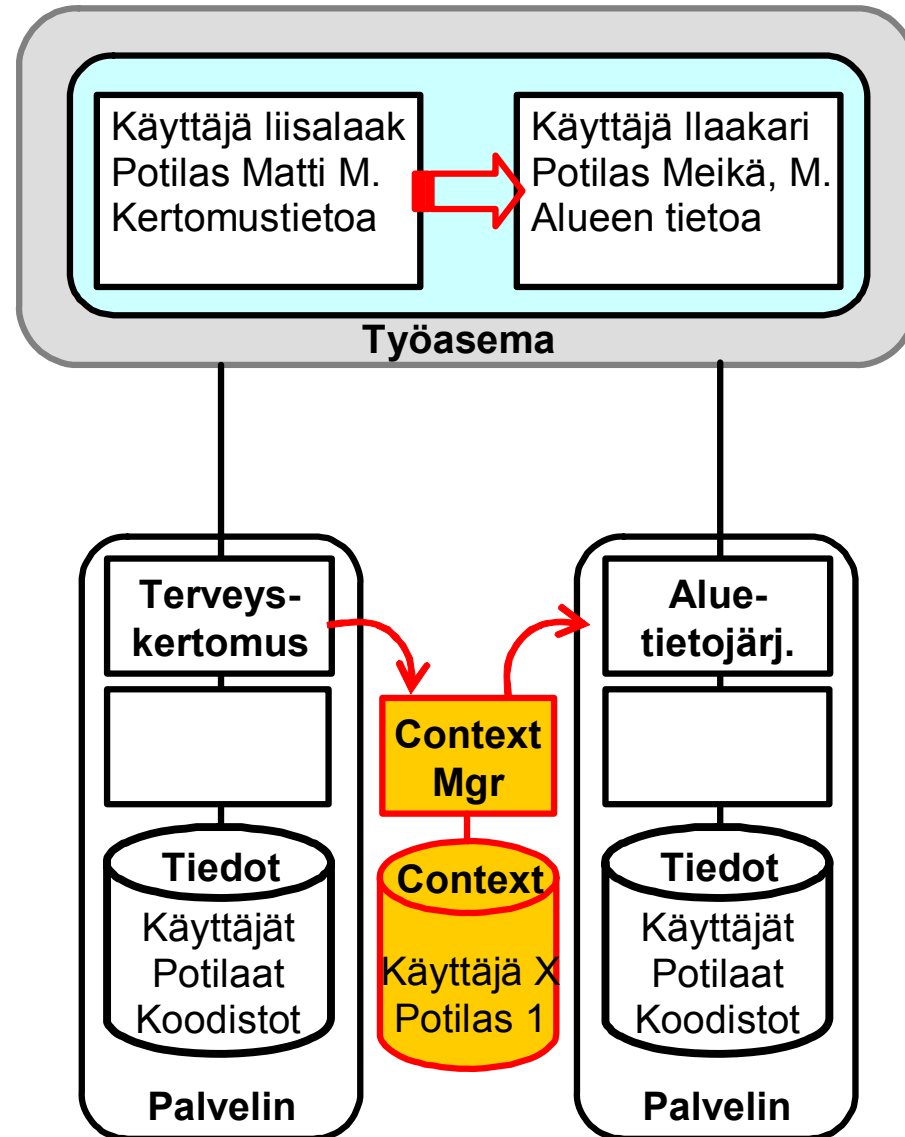


# Ratkaisu 1: Kontekstin hallinta

Esimerkki: Liisa Lääkärillä on esillä terveystietojärjestelmä ja siinä potilas Matti Meikä.

Kertomusjärjestelmä vie käyttäjä- ja potilastunnisteet kontekstipalvelimelle.

Kun lääkäri painaa nappia ”alueen tiedot”, kertomusjärjestelmä kutsuu aluetietojärjestelmää. Tämä hakee tunnisteet kontekstipalvelimelta, käynnistyy Liisan tunnuksilla ja näyttää Mattin tiedot aluetietojärjestelmästä.





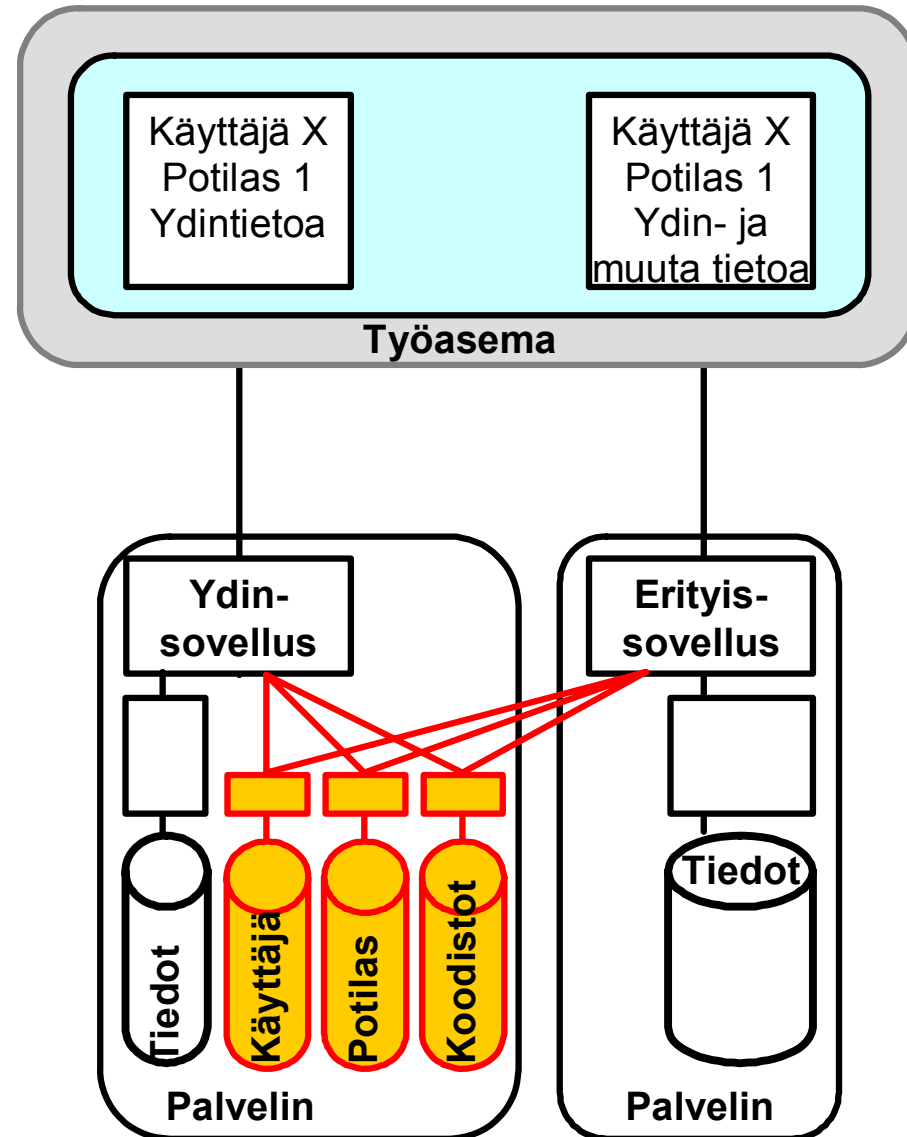


## Ratkaisu 2: Yhteiset ydinpalvelut

Kaikkien sovellusohjelmistojen tarvitsemat yhteiset tiedot ovat ydinjärjestelmässä. Kaikki sovellukset voivat käyttää ydinpalveluja standardi-”plugin” kautta. Päällekkäinen ohjelmointityö vähentyy.

Kun esim. potilaan henkilötietoja muutetaan yhden sovelluksen kautta, muutos näkyy heti kaikkiin muihinkin.

Kaikkien sovellusten yhteiset koodistot päivitetään kansalliselta palvelimelta. Ylläpitotyö vähentyy rajusti.





## Tulokset 2: Menetelmät

### Menetelmäkehitys:

- Avoimen integraation määrittelyprosessi – **PlugIT-prosessi**
- Integraation **toimintalähtöinen vaatimusmäärittely**:  
Kohteina kotihoito ja äitiyshuolto
- Pyyntö/tilaus: KYS-QPati-Medimaker-pilotti →  
suunnittelumalliksi
- Sovellusten tekemisen ja integroinnin menetelmät  
(määrittely, testaus, välineistön valinta, tietokanta,  
käyttöliittymä, jne.): **Menetelmäpilotti Pakkanen**



## Tulokset 3: Osaaminen

### Osaamiskeskittymä:

- Tietoa – selvityksiä, opinnäytteitä, luentoja, kv. julkaisuja
- Monitieteinen noin 20 hengen osaajajoukko, ainut Suomessa terveydenhuollon ohjelmistotuotannon soveltavassa tutkimuksessa
- Kansainvälisesti hyvällä eurooppalaisella tasolla
- Tukeutuu Suomen ainoaan sosiaali- ja terveydenhuollon tietotekniikan ja tiedonhallinnan koulutuskeskittymään  
[www.plugit.fi/ITesite.pdf](http://www.plugit.fi/ITesite.pdf)



## Tulosten ”virallistaminen”

### **Kansallinen sähköisten potilasasiakirjojen strategia, 12/2003:**

- Työpöytäintegraatio (Context Management) tulee PlugIT:sta

### **HL7 Finland → STM, HL7 International, talvi 2003-2004:**

- Common Services (yhteiset ydinpalvelut) agendalle

### **Tekes, FinnWell-teknologiaohjelma, talvi 2003-2004:**

- Tietoteknisten tuotteiden ja th-prosessien kehittäminen yhdessä

### **Toteutukset tuotteisiin, ”PlugIT-leima”:**

- Medici Datan kontekstipalvelimelle ”leima” 20.4.2004
- Mediconsultilla kontekstipalvelin sisäisessä käytössä
- Uuman aluetietojärjestelmästä Jouko Kuisman esitys
- Medici Dataalta ydinpalvelut ”loppuvuodesta 2004”
- Muista toteutuksista ei vielä julkista tietoa



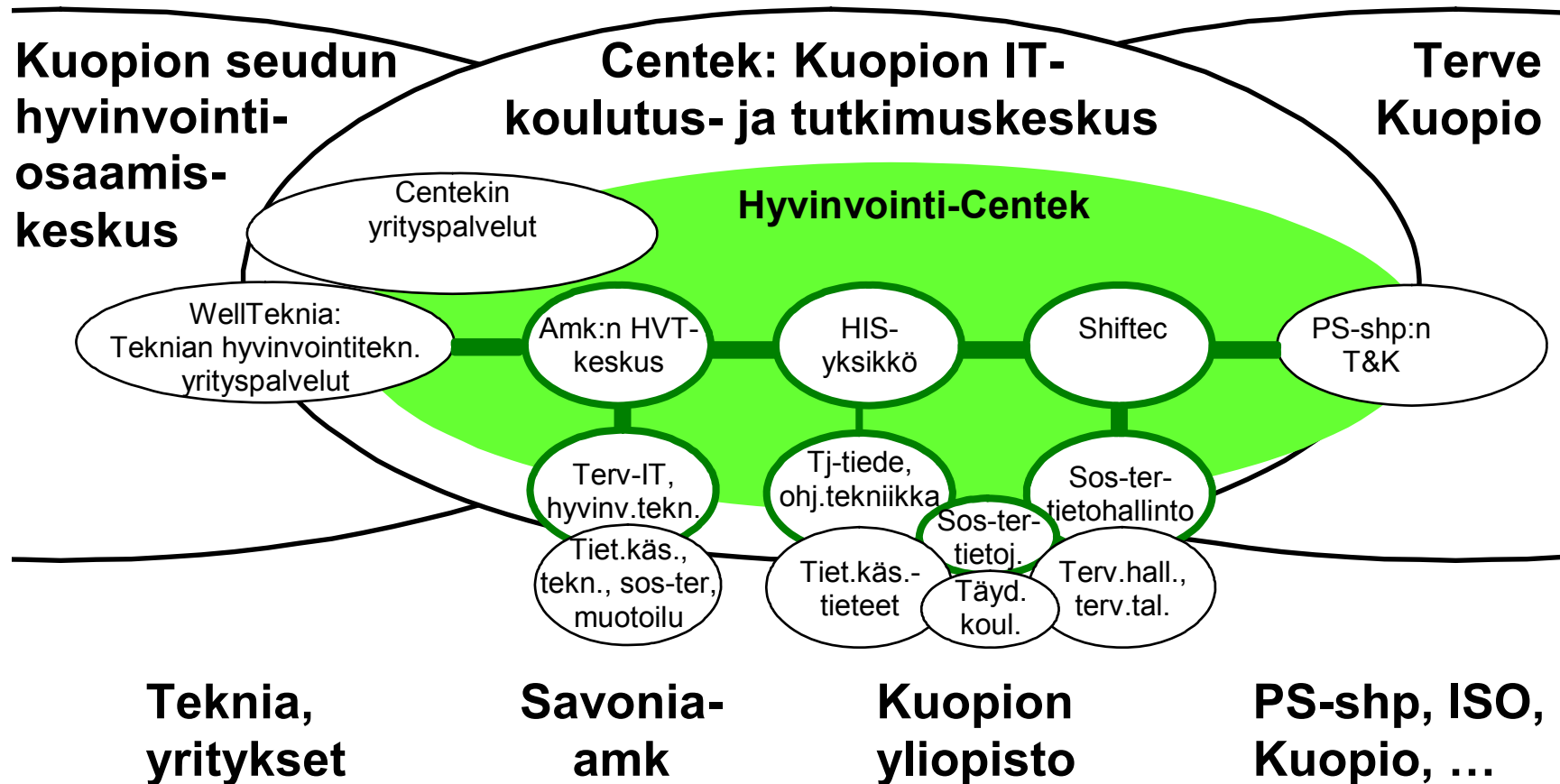
## Yhteenvetoa kokemuksista

- **Kolmikantamalli on hyvä! Valtionhallinto paremmin mukaan**
- **Eduskunta vaikeuttaa yliopisto-amk-yhteistyötä!**
- **Multimediakomponentit → yleinen sovelluksen avaus**
- **Toimialakomponentit → web-sovelluspalvelut**
- **CDA-kertomusvaraston rooli vahvistui**
- **Toiminnan/prosessiketjujen vs. ohjelmistojen kehittäminen:**  
Vaatusmäärittelyn menetelmien ottaminen mukaan oli oikein
- **Yritysten aikajänne vs. tutkimuksen aikajänne**
- **Pilotit suurin ongelma – erillisiksi hankkeiksi?**
- **Yritysrahoituksesta tulee pullonkaula: Lada vai 3 v tutkimus?**
- **Osaamiskeskittymä saatiin, kansallista yhteistyötä tarvitaan**
- **Lisää yhteyksiä ohjelmistotuoteliiketoiminnan tutkimukseen**
- **Kansainvälinen näkökulma Suomessa heikko:**  
Ohjelmistoyritysten vienti 20%, Medinfo 2004:ssä Suomesta lähes vain PlugIT-esityksiä



# PlugIT:n takana ”hyvinvointi-IT-verkosto”

Vahvuuksina prosessit + ohjelmistotuotanto

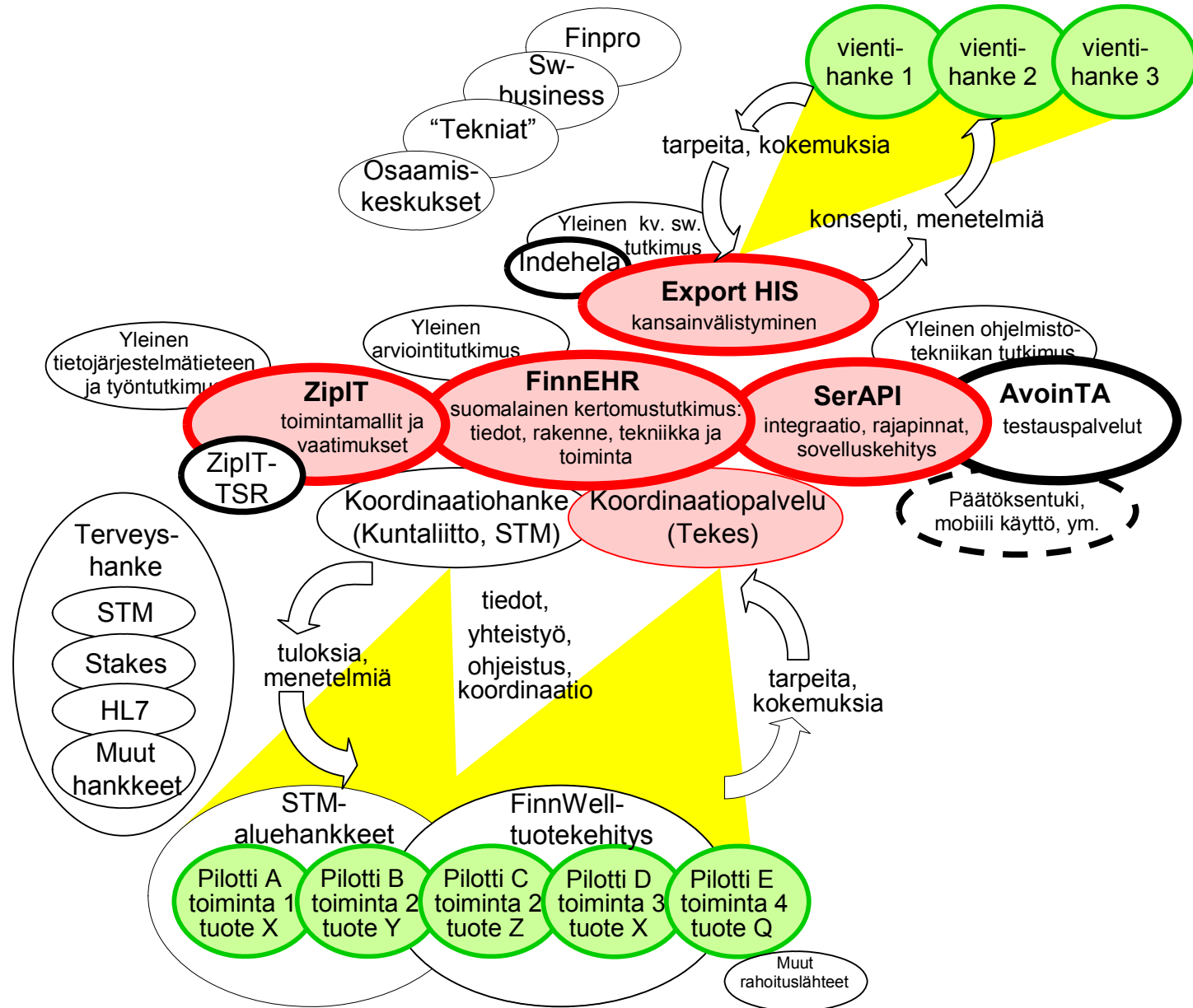


Vrt. FinnWell-ohjelman painopisteet ”tietotekniset tuotteet ja järjestelmät” ja ”terveydenhuollon toimintaprosessit” – Kuopiossa on näiden yhdistelmän vahvin tutkimus Suomessa



# Mitä Kuopiosta PlugIT:n jälkeen?

- **PlugIT:n tulosten hyödyntäminen**
  - Rajapintamäärittelysten virallinen standardointi → HL7 Intl., STM
  - Liittymien toteutus tuotteisiin: **Yritysten tuotekehityshankkeita**
  - Avointen rajapintojen toteutusten sertifiointi ("PlugIT-leima")
- **Tutkimushanke-ehdotuksia FinnWell-ohjelmaan**
  - **Testaus:** Avoin integraatiotestausalusta (VTT vetää)
  - **Ohjelmistot:** Web Services ↔ ohjelmistotuotanto ja -integraatio
  - **Prosessit:** Toiminnan tarpeista ohjelmistojen määrittämisiksi
  - **Kertomus:** Tietosisältö, arkkitehtuurit, käyttötilanteet
  - **Vienti:** Kansainvälisille markkinoille!
- **Muita hanke-esityksiä tai -ajatuksia**
  - STM:n ydintietopilottien koordinointi (Kuntaliitto, STM)
  - Toimintalähtöisen vaatimusmäärittelyn menetelmät (TSR)
  - Työntekijöinä pilotti- ja tuotekehityshankkeissa tilauksesta



Soveltavan tutkimuksen ryväs, joka tukee pilotteja → vuoden 2007 tavoitetta.  
 Tutkimusyhteistyötä eri paikkakuntien kesken – Kuopio, Oulu, VTT, TKK, ...  
 Rahoita yhtä, osallistut kaikkiin? → Tiiviimpi vuorovaikutus