



# Yhteentoimivuusmalli osana korkeakoulutuksen ja tutkimuksen yhteisiä arkkitehtuureja

Suvi Remes & Miika Alonen, CSC  
Tietohallinto- ja ICT-ohjausryhmä 28.1.2015

## Esityksen sisältö

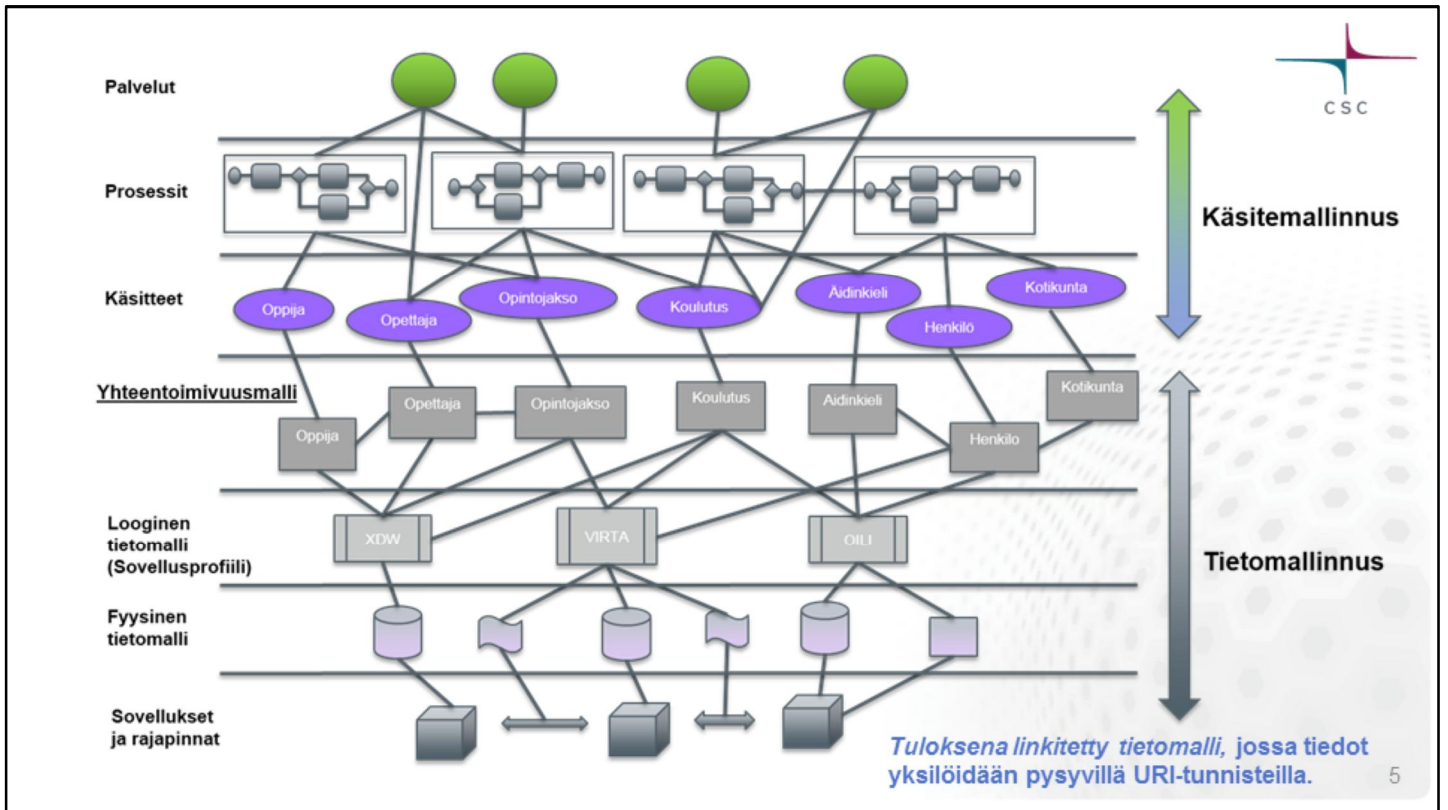
- Yhteentoimivuusmallin yleisesittely
- Arkkitehtuurin ja *Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen tietomallin* hallinta ja siihen osallistuvat toimijat
- Seuraavat askeleet

# Yhteentoimivuusmallin yleisesittely

# Executive summary

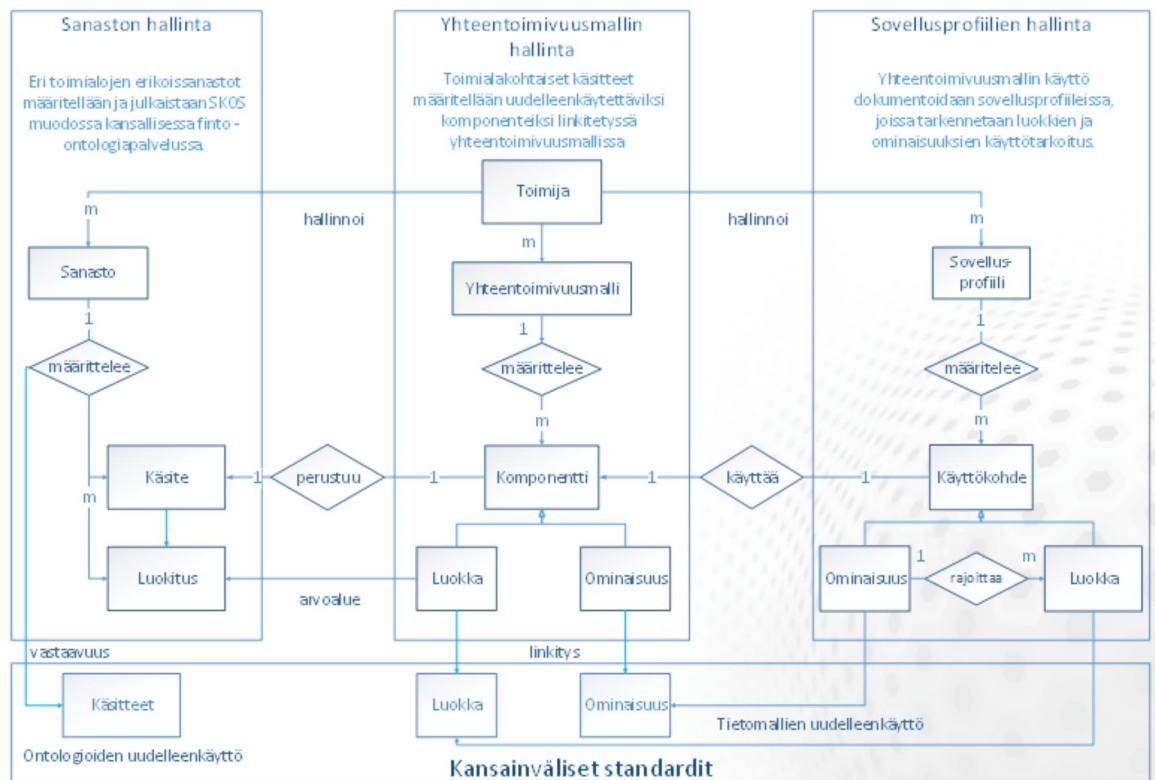


- Korkeakoulujen tietomallityöllä pyritään varmistamaan tietojärjestelmien ja tietojen semanttinen ja tekninen yhteentoimivuus.
  - Semanttinen yhteentoimivuus mahdollistaa tiedon vastaanottamisen ja käsittelyn tavalla, jossa tietojen merkitys säilyy. Sen keskeisenä tavoitteena on mahdollistaa sekä ihmis- että koneluettava tietojenvaihto.
  - Teknisellä yhteentoimivuudella tarkoitetaan sopimista avoimista rajapinnoista sekä standardeista tietformaateista ja protokollista.
- Tietomallinnuksen perimmäisenä tarkoituksena on mahdollistaa palveluiden ja palveluita tukevien tietojärjestelmien toteutus.
  - Tukee sekä sisällönasiantuntijoiden että tietomallintajien ja sovelluskehittäjien työtä.
- Tavoitteena *lähestymistapa*, joka mahdollistaa eri toimijoiden tietomäärittysten kuvaamisen yhtenäisellä tavalla (=yhteinen tietoarkkitehtuuri).
- Tavoitteena on tätä lähestymistapaa tukeva *työkaluratkaisu*.
- Lähestymistapa mahdollistaa tarkennettavat tietojärjestelmäkohtaiset *tietomäärittäykset* eri käyttötarkoituksiin korkeakouluissa:
  - viestinvälitykseen >> rajapintaratkaisut
  - tietokantarakenteet >> tietovarannot
  - sovelluskehitys >> (operatiiviset) tietojärjestelmät



- Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen (linkitetty) tietomalli

# Yhteinen tietoarkkitehtuuri



- kokonaisuus tunnetaan myös nimellä "semanttisen yhteentoimivuuden viitekehys"
- "Yhteentoimivuutta tukeva (tieto)arkkitehtuuri kokoaa yhteen tieteen ja tutkimuksen sekä niiden tuen ja hallinnon, opiskelun ja opetuksen sekä niiden tuen ja hallinnon, OKM:n ja muiden viranomaisten tiedonkeruiden, Korkeakoulujen valtakunnallisen tietovarannon määritykset yhteisen yhteentoimivuusmallin osana julkaistavaksi ja uudelleenkäytettäväksi."
- Yhteentoimivuusmalli määrittelee uudelleenkäytettävät tietokokonaisuudet, eli tietokomponentit, joita tarkennetaan toimialakohtaisesti määrittelemällä kehitettävälle tietojärjestelmälle sovellusprofiili.
  - Tietokomponentit ovat luokkia ja ominaisuuksia, jotka perustuvat sanastossa määriteltyihin käsitteisiin. Tietokomponentteihin voidaan liittää myös luokituksia
  - Sanasto (esim. OKSA) määrittelee toimialan yhteiset käsitteet.
  - Sovellusprofiili määrittelee miten ydintietoja sovelletaan toimialakohtaisissa tietomalleissa ja tietojärjestelmissä.

# Mikä tietomallityössä on muuttunut?



## YHTEENTOIMIVUUSMALLI (tietomallina)

- fokus:
  - metatiedoissa, kuvailutiedot
  - sanastojen, tietomallien ja tiedonsiirtomäärittysten välissä suhteissa
- rooli: jatkossa ohjaa mallinnustyötä, toimii eri käyttötarkoituksiin tarvittavien sovellusprofiilien muodostamisen pohjana >> tietokomponentteja voidaan hyödyntää yhä uudelleen
- työkalut:
  - RDF-pohjainen malli
  - mallinnusvälineet
    - ontologiaeditori (sanastot)
    - tietokomponenttien ylläpito- ja julkaisualusta (demo toteutettu, jatkokehityksessä)
    - skeemojen tekninen tuottaminen
    - versionhallinnan ja seurattavuuden parantuminen >> käsitteiden ja tietokomponenttien pysyväisluonne

## XDW-MALLI

- fokus:
  - tietokannoissa
  - tietovarastototeutuksessa; raportoinnissa
- rooli: jatkossa yksi yhteentoimivuusmallin sovellusprofiili, käyttötarkoituksella tietovaraston tietokantamalli (EDW-malli)
- työkalut:
  - mallipohjainen toteutus, UML
  - mallinnusvälineet (Visual Paradigm)
  - Makea-ohjelmisto (tietokannan luontilauseet)
  - julkaisualusta >> koettu vaikeaselkoiseksi
  - versionhallinta työlästä, joustamattomuus; muutokset vaikuttavat suoraan tietokannan luontilauseisiin >> vain yhdenlainen toteutus mahdollinen

>> Tietomallinnuksen sitominen laajempaan arkkitehtuuriseen kehykseen.

7

- yhteiset tietokantarakenneet voidaan olettaa toteutettavan ainoastaan siinä tilanteessa, että tietokanta on keskitetty tietovaranto (esim. VIRTATA) tai yhteisen sovelluksen (esim. KSHJ) osalta >> muissa tapauksissa (esim. korkeakoulujen hankkeissa) ei tarvetta määritellä yhteisesti toteutusten tietokantoja ellei yhteistoteutus
- huomio yhteisiin rajapintoihin >> kun tietoa siirretään järjestelmien välillä

# **Arkkitehtuurin ja Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen tietomallin hallinta ja siihen osallistuvat toimijat**

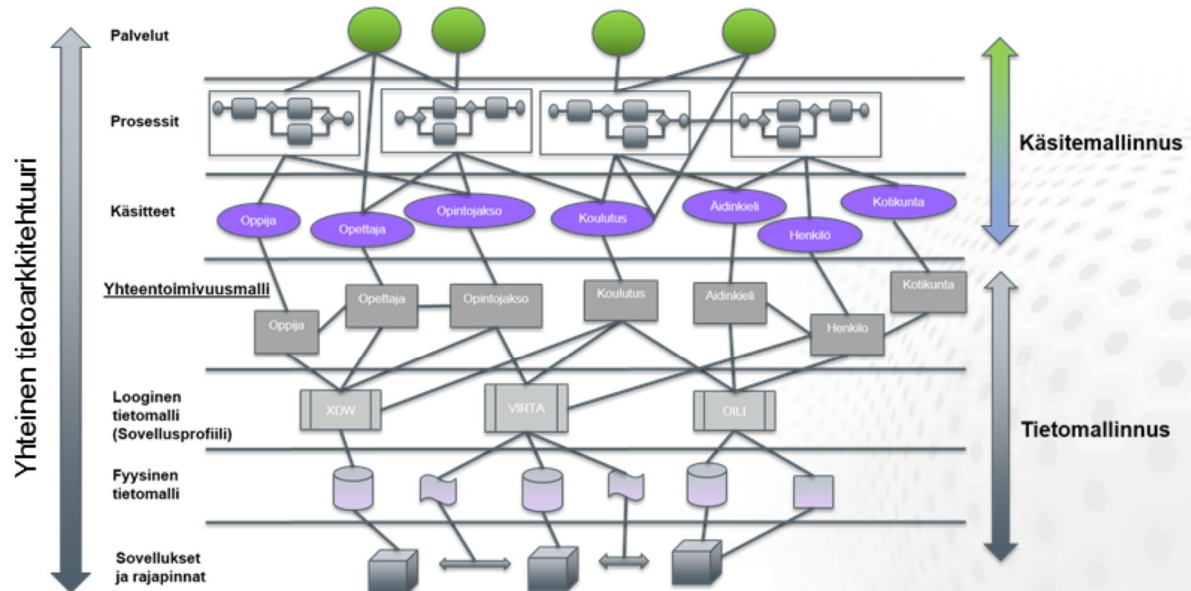
*Expertise from Knowledge*

8

- ehdotuksia vastuista, tehtävistä ja tekijätahoista



# Yhteentoimivuuden arkkitehtuuri, eri mallinnustasot ja niiden hallinta



- RAKETTI-hankekauden hallintamalli: Toimintamalli Korkeakoulujen tietomallin hallintaan (RAKETTI-KOKOA, 07/2014)
  - Toimijat tunnistavat vastuunsa ja mandaattinsa osana kokonaisuutta.
  - Korkeakoulut ja projektit tietävät miten ne voivat vaikuttaa määritysten kehitykseen.
  - Määritysten ylläpitoprosessi on avoin ja vastuunjako johdonmukainen.
  - Määritysten ylläpito ja kehitys on tehokasta.
  - Määritykset eivät ole päällekkäisiä vaan täydentävät toisiaan.
  
- Nyt laadittava hallintamalli käsittää
  - 1) tavan toteuttaa semanttista yhteentoimivuutta (mm. eri mallinnustasojen yhteydet; mallinnustekniset ratkaisut) ja luoda yhteentoimiva arkkitehtuuri mallitasoista
  - 2) Yhteentoimivuusmallin määritykset ja mahdollisesti sen hallintaan syntyvät työkalut sekä
  - 3) XDW-mallin ja lisäksi XDW-tietokannan luontilauseet (referenssitoteutus)
  
- laaditaan asiakirjaksi, sisällytetään mm. RACI-matriisi vastuista
- tässä esityksessä käytetty "tuttuja" visualisointeja valmistelumateriaaleista, hallintamallin asiakirjaan voidaan visualisoida toisin

# Hallintamalli – Arkkitehtuuri- ja tietomallinnusmenetelmä

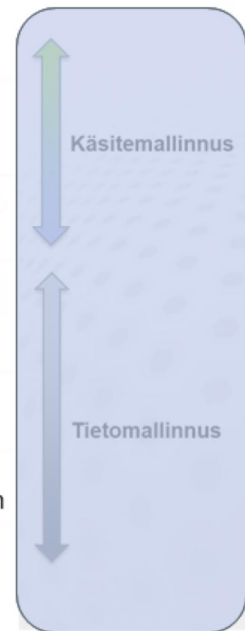


## Hallintamallilla huomioitavat toimijat

- **Ohjausryhmä**
  - **Tietohallinto ja ICT-ohjausryhmä mm.**
    - koordinoi ja tiedottaa arkkitehtuuri-kokonaisuudesta
    - tekee strategiset linjaukset mm. tietomallityön periaatteista
  - **Korkeakoulujen opetuksen ja opiskelun tukipalveluiden ja hallinnon yhteistyöryhmä**
- **Asiantuntijat**
  - korkeakoulujen tietohallinto
  - korkeakoulujen arkkitehdit (KA-SIG)
    - kehittävät menetelmiä; Kartturi-malli
    - koordinoivat/toteuttavat arkkitehtuurityötä ja mallintamista korkeakouluissa
  - **CSC**
    - tukee, välittää tietoa, osallistuu menetelmien ja työkalujen kehittämiseen

## Sidostoimijat (hallintamallin ulkopuolella)

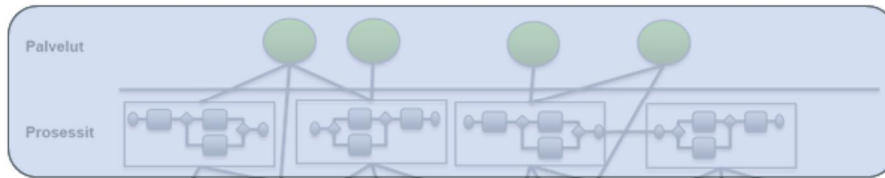
- **JHKA; JHS-suositukset (jne.)**
  - mm. JHS-179 >> JHS-179 v2



10

- ehdotuksia vastuista, tehtävistä ja tekijätahoista
- "asiantuntija" = aiheeseen perehtynyt taho
- toimijarakenteiden erot; TUHA-verkosto verkostona ohjaa omaa, alaryhmiin järjestettyä työskentelyään

# Hallintamalli – Palvelut ja prosessit



- **Hallintamallilla huomioitavat toimijat**
  - **Ohjausryhmä**
    - Korkeakoulujen opetuksen ja opiskelun tuki-palveluiden ja hallinnon yhteistyöryhmä
    - Tietohallinto ja ICT-ohjausryhmä
  - **Asiantuntijat**
    - Synergiaryhmä
    - TUHA (Viitearkkitehtuuriryhmä)
    - CSC: tukee (mm. mallinnustyö, menetelmät), välittää tietoa
- **Sidostoimijat (hallintamallin ulkopuolella)**
  - soveltuvat kansalliset (viite)arkkitehtuurit

- palvelut ja prosessit tulisi luokitella (=palveluluokitukset) ja niissä syntyvät käsitteet tulisi kuvata sanastossa >> yhteentoimivat palvelut ja prosessit
- "tieto" palveluiden käytössä
- prosessikuvauksia sellaisenaan ei kuvata (tieto)malleissa

# Hallintamalli – Yhteentoimivuusmalli



## Hallintamallilla huomioitavat toimijat

- Ohjausryhmä
  - Tietohallinto ja ICT-ohjausryhmä mm.
    - vahvistaa määrytykset ja päättää julkaisusta
    - linjaa mihin sanastoihin tietokomponenttimäärytykset sillataan
    - linjaa ristiriitatilanteissa ratkaisun
    - kuratoi dokumentaation



Yhteentoimivuusmallin määrytyksistä tulee viitata sanastoon

- Asiantuntijaryhmät tuottavat tietosisältömäärytykset
  - Synergiaryhmä
  - TUHA (Viitearkkitehtuuriryhmä)
  - CSC tukee, välittää tietoa, kehittää ja ylläpitää työkaluja, esittelee määrytykset ohjausryhmälle ja julkaisee ne

## Sidostoisijät (hallintamallin ulkopuolella)

- sanastot (tuottaminen, ylläpito)
- malliin pohjautuvat toteutukset

12

- esim. OKSA-sanastoa koordinoi OKM päättäen siihen sisällytettävät käsitteet sekä määritelmät ja niiden julkaisun >> tähän hallintamalliin voidaan sisällyttää viittaus toimintatapaan esim. tapauksessa, että sanastosta puuttuu tietomallinuksessa tarvittava käsite >> joustava työnkulku turvataan
  - (terminologinen) sanastotyö ja sanastojen/ryhmien hallinta >> omat hallintamallinsa
  - >> *Yhteentoimivuusmalli hyödyntää sanastoja syötteenä semanttisen yhteentoimivuuden toteuttamiseksi (voi sisältyä teknisiä vaatimuksia sanaston/luokituksen julkaisumuodosta)*
- luokitukset ja koodistot omistaa kulloinkin määritelty taho (esim. OKM (tieteenalaluokitus), Tilastokeskus (koulutusluokitus), korkeakoulut jne.) >> hallintamalli sisältää viittaukset yhteisiin luokituksiin/koodistoihin, joilla kuitenkin on suurelta osin oma hallinta- ja ylläpito-prosessinsa. Sovellusprofiilien osalta tulee päättää sallitaanko niissä omien arvoalueiden muodostaminen esim. yhteisestä koodistosta. Suositetaan toteutusta viittauksilla alkuperäiseen jakelupaikkaan, ei sisällyttämistä itse profilliin.
- Miksi tietohallinto- ja ICT-ohjausryhmää ehdotetaan mallitason ohjausryhmäksi?
  - sisältää myös viranomais- ja tiedokeruiden määrytyksiä ja viittauksia
  - sisältää sekä opiskelun ja opetuksen että tutkimuksen alueen määrytyksiä >> kokonaisuuden hallinta

# Hallintamalli – Loogiset tietomallit



## Hallintamallilla huomioitavat toimijat

- Ohjausryhmä
  - Korkeakoulujen opetuksen ja opiskelun tuki-palveluiden ja hallinnon yhteistyöryhmä
    - ehdottaa yhteisesti tai kansallisella tasolla tarvittavia käyttökohteita sovellusprofiileille
  - Tietohallinto ja ICT-ohjausryhmä mm.
    - vahvistaa tarvittaessa yhteisesti tai kansallisella tasolla tarvittavien sovellusprofiileiden käytön
    - linjaa ristiriitatilanteissa ratkaisun
- Asiantuntijat
  - Toteutusten asiantuntijaryhmät tuottavat tietosisältömääritykset



toteutukset  
pohjautuvat  
Yhteentoimivuus-  
malliin



- CSC tukee, välittää tietoa, ylläpitää työkaluja; ylläpitää XDW-tietovarastomallia

## Sidostojat (hallintamallin ulkopuolella)

- malliin pohjautuvat toteutukset

### **XDW:n suhde VIRTAtietovarantoon?**

- eri toteutukset eri tarkoituksiin
- pitkälle samanlainen tietokantarakenne
- VIRTAtietovarannolla oma ohjaus- ja asiantuntijaryhmät

13

- Laajemmin sovellusprofiilijattelu >> tietomääritysten tarkentaminen toteutuskohtaisesti >> CSC tarjoaa teknistä tukea ja myöhemmin myös työkaluja profiilien muodostamiseen
- Hallintamalli hallintamallissa - XDW
- XDW-tietovarastomalli rakennettu korkeakoulun oman tietovarastoratkaisun käsite- ja tietomalliksi
- XDW-tietovarastomallilla ei tällä hetkellä korkeakouluissa kehittäjäyhteisöä
  - mallin kommentointi vaatii tietokantaosaamista ja tiettyjen mallinnusperiaatteiden lukutaitoa
  - kehittäjäyhteisön syntyminen vaatii yhtäaikaista kehittämistarvetta, kahden tai useamman korkeakoulun toteutushanketta
- CSC ylläpitää olemassa olevaa mallia ja tietokannan luontilauseita, mutta ei kehitä ilman tilausta

# Seuraavat askeleet

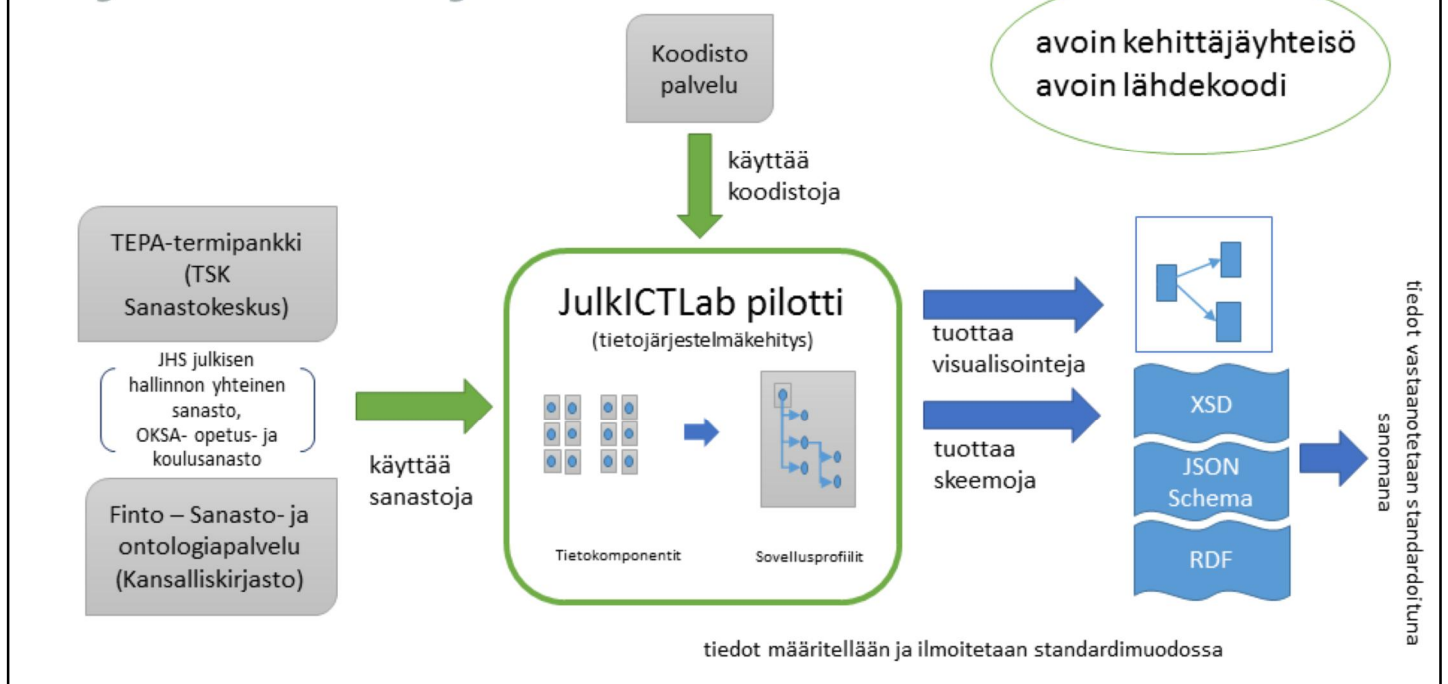
*Expertise from Knowledge*

# Määrittelytyö jatkuu

- sanastot tietomäärittysten tueksi
  - OKSA-sanaston tuottaminen jatkuu (OKSA-sanastoryhmä)
  - TUHA-sanaston tuottaminen jatkuu (TUHA-tietomallityöryhmä)
  
- tietokomponentit (Yhteentoimivuusmalli) >> osana viitearkkitehtuurityötä
  - KOOTuki-ryhmä 10.11.2014 kokouksessaan valtuuttanut Synergiaryhmän OPI-viitearkkitehtuurin toteuttajaksi
  - Synergiaryhmä 4.12.2014 linjannut, että käsitteistö (sanasto) ja päätiedoista tarvitaan yhteinen sopimus >> työ alkaa/jatkuu keväällä 2015
  - TUHA-viitearkkitehtuuriryhmä >> työ jatkuu
  
- sovellusprofiili
  - menetelmän ja ohjeistuksen muodostamista tutkitaan
  - myös osaksi työkalukehitystä myöhemmin

- myös hallintamallin tuottaminen asiakirjamuotoon

# Työkalukehityksen ehdotus



- Tarvittavat palvelut tietomallin osien jakamiseen >> yhteentoimivuusmallin ylläpitovälineet; Koodistopalvelu
- Demo (edumeta.csc.fi) esimerkkitoteutus linkitetyn tietomallin kollaboratiivisesta hallinnasta >> julkaisualusta
- selainpohjainen toteutus
- em. kalvolla mainittu sisältömäärittely on ollut priorisoituna >> mallinnusmenetelmän testaus, määrittelyt tarvitaan työkalutestauksen materiaaliksi