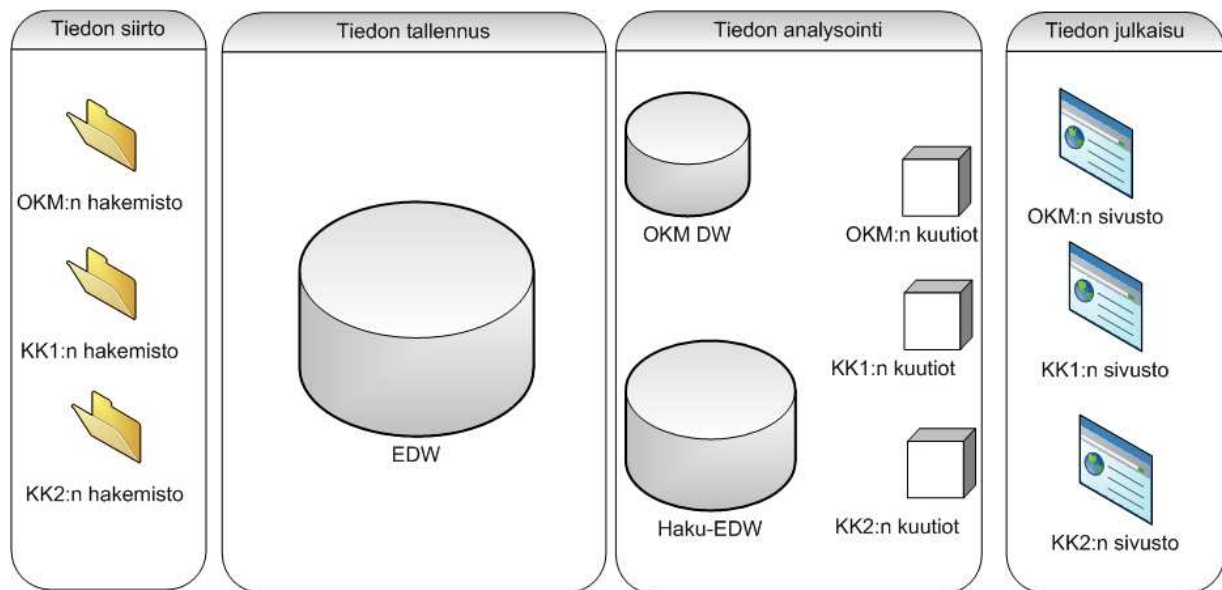


RAKETTI XDW -projektin loppuraportti

14.4.2011 Manne Miettinen, Jussi Auvinen ja Teemu Kempainen



RAKETTI XDW – polku, jonka kuljin	2
Tuotokset ja panokset	5
Projektin tavoitteet ja lähtökohdat	7
Käsitelmä	8
Tietovarasto-ohjelmistojen hankinta	11
Pilotointi.....	13
Opetus- ja kulttuuriministeriön tietovarasto	16
Johtopäätöksiä ja jatkotoimenpiteitä	17

RAKETTI XDW – polku, jonka kuljin

Aloitan kaukaa, etäältä.

Vuonna 2004 Tuomo Myllynen Tampereen yliopistolta esittelee piirtämänsä kuvaa yliopistojen tietohallintojohtajien kokoukselle. Kuvassa on yliopiston tietojärjestelmiä esittäviä symboleja. Niiden välillä on tiedon siirtymistä kuvaavia nuolia niin paljon, että koko kuvasta ei saa enää mitään tolkkua. Kuva kylvää siemenen: tuolle pitää tehdä jotain.

Joulukuun 14. päivänä 2005 Kari Välimäki Lappeenrannan teknilliseltä yliopistolta, Markku Kuula Kauppakorkeakoululta ja Juhani Markula Teknisestä korkeakoulusta tekevät yliopistojen tietohallintojohtajien nimissä aloitteen opetusministeriölle yliopistojen tietovarastoinnin kehittämiseksi. Ehdotuksen katalyyttinä ovat opetusministeriön yliopistoyksikön johtajan Markku Mattilan 25.11.2005 esittämä ajatus tehokkaan kustannuslaskennan kehittämiseksi, sekä Tekesin kirjeessään 16.11.2005 ilmoittama tavoite yliopistojen siirtymisestä kokonaiskustannusmalliin.

Aiemmin yliopistojen tietohallintojohtajat ovat keskustelleet kustannuslaskenta-, raportointi-, johtamis- ja laatu-järjestelmien kehittämiseksi tietovarastoinnin avulla ja siihen liittyen yhteisen tietovaraston perustamisesta. Oodi-konsortio on jo tehnyt määrittelyjä tietovarastointiin perustuvan raportoinnin toteuttamiseksi.

Aloite muuttuu 13.1.2006 rahoitushakemukseksi, joka on osoitettu opetusministeriölle, ylitarkastaja Marja Kylämälle. Hakemuksen jättää Lappeenrannan teknillinen yliopisto ja sen allekirjoittajana on hallintojohtaja Arto Oikonen. Esittelijänä on Kari Välimäki.

Rahaa ei tipu. Sen sijaan syntyy hyvä ja rakentava keskustelu.

Lappeenrannan teknillinen yliopisto tekee hanke- ja projektisuunnitelman yliopistojen yhteisen tietovaraston määrittelemiseksi. Markku Kuula ja Juhani Markula osallistuvat suunnitteluun yhtäläisellä panoksella. Hanke on tarkoitus toteuttaa pääosin konsulttivoimin. Projektin suunnitellaan alkavan 1.1.2007 ja päättyvän 31.5.2008. Hanke esitellään opetusministeriölle TTS-hankkeena, jonka kustannusarvio on kaikkiaan 1 034 240 euroa.

Yliopistojen yhteinen tietovarasto asetetaan opetusministeriön hallinnonalan tietohallintostrategia-luonnoksen yhdeksi hankekokonaisuudeksi. Strategia allekirjoitetaan 9.11.2006.

Ministeriö myöntää rahoituksen. Välimäki lukee päätöksen matkapuhelimesta, näkee vain puolet myönnetystä summasta ja tekee pikaisen päätelmän rahan riittämättömyydestä. Virhetulkinnan takia projekti suunnitellaan uudelleen uudelta pohjalta. Välimäki kysyy tietopalvelujohtaja Klaus Lindbergiltä CSC:n halukkuutta ottaa aktiivinen rooli hankkeessa.

Hanke käynnistetään. Ohjausryhmä pitää ensimmäisen kokouksen 13.2.2007 opetusministeriön tiloissa. Läsnä ovat opetusministeriön tietohallintojohtaja Irma Nieminen, Klaus Lindberg, Markku Kuula ja Kari Välimäki. Myös Juhani Markula kuuluu ohjausryhmään. Hankkeella ei ole nimeä eikä projektipäällikköä,

sopimustilannekin on vielä auki. Nimeksi ehdotetaan Kisme. Heikki Haavisto aloittaa CSC:llä projektipäällikkönä 1.4.2007

Yliopistojen yhteisen tietovaraston käsite- ja tietomallin määrittelyhanke (YDW-hanke) päättyy 11.9.2008. Ohjausryhmä toteaa päätöskokouksessaan, että kaikki hankkeelle asetetut tavoitteet on saavutettu. Rahaa on käytetty 311 605 euroa. Lisätuloksena todetaan jatkohankkeen olevan käynnistymässä.

Opetusministeriö käynnistää Raketti-hankkeen (rakenteellisen kehittämisen tukena tietohallinto). Sen yhtenä osana käynnistetään XDW-hanke, jonka tavoitteena on laajentaa YDW-hankkeessa tehtyjä määrittelyjä kattamaan myös ammattikorkeakoulujen tarpeet, sekä pilotoida määrittelyjä rakentamalla toimivia tietovarastoja. CSC vastaa Raketti-hankkeesta.

XDW-ohjausryhmään kutsutaan Kari Välimäki Lappeenrannan teknilliseltä yliopistolta, Markku Kuula kauppakorkeakoululta, Kari Keinänen Oulun yliopistolta, Matti Hartikainen Tampereen ammattikorkeakoululta, Lea Rynnänen-Karjalainen Metropolia ammattikorkeakoululta, Marja Kylämä opetusministeriöstä ja Klaus Lindberg CSC:ltä. Projektipäällikkö Heikki Haavisto toimii ohjausryhmän sihteerinä.

Ryhmä pitää ensimmäisen kokouksen 1.10.2008, jolloin läsnä ovat myös Satu Kekäläinen (HSE, TKK, TaiK – yhteinen tietohallinto) ja Manne Miettinen (CSC). Myöhemmin Markku Kuulan paikka siirtyy Satu Kekäläiselle (Aalto-yliopisto), Marja Kylämä luovuttaa paikkansa Kari Korhoselle ja tämä edelleen Jukka Haapamäelle. Lea Rynnänen-Karjalainen vaihtaa työpaikkaa ja luopuu ohjausryhmäpaikastaan vuoden 2010 lopussa. Projektipäällikkönä toiminut Heikki Haavisto siirtyy toisen työnantajan palvelukseen alkuvuodesta 2010 ja tilalle tulee Jussi Auvinen. Teemu Kempainen (CSC) tulee mukaan pian projektin alettua.

Asiantuntijaryhmiä kootaan aihekohtaisesti: taloushallinto, henkilöstöhallinto, tutkimushallinto, opintohallinto ja tilahallinto saavat kaikki oman, korkeakoulujen edustajista kootun ryhmänsä, joka käy läpi määrittelyjä yhdessä projektipäällikön ja konsultin kanssa. Näiden ryhmien toiminta ja asiantuntemus on avain projektin onnistumiselle.

Muut Raketti-osahankkeet tukevat ja syöttävät XDW-hanketta. Raketti-Opi, Raketti-Tutki ja Raketti-Kokoa tuovat hankkeelle uutta tietoa ja hyödyntävät jo olemassa olevia määrittelyjä. Valtiovarainministeriön SADe-hankkeen kanssa vaihdetaan tietoa.

CSC kilpailuttaa tietovarastoratkaisun toteutuksen. Kilpailutuksen perusteella valitaan Microsoftin tarjoama järjestelmä, joka tulee kilpailutusehtojen mukaan tarjolle myös asiakaskorkeakouluille. CSC rakentaa järjestelmästä konesaliinsa kehitys-, testi- ja tuotantoinstallaatiot.

Pilotteja toteutetaan Aalto-yliopistolle (talous- ja henkilöstöhallinto), Oulun yliopistolle (talous-, henkilöstö- ja opintohallinto) ja Hämeen ammattikorkeakoululle (taloushallinto). Havaitaan, että lähtöjärjestelmien tietosisältöön ja omistajuuteen on kiinnitettävä huomiota.

Seminaareja ja muita yhteisiä tilaisuuksia järjestetään. Opetus- ja kulttuuriministeriöstä johtaja Hannu Sirén painottaa puheissaan XDW:n merkitystä hallinnonalan toimintaa tehostavana valintana. Heikki Haavisto ja Teemu Kemppainen esittelevät käsitemallia ja tietovarastoa Eunis-konferenssissa Varsovassa 23.6.2010.

Ohjausryhmä kokoontuu kahden viikon välein puhelimitse ja istuu puolen vuoden välein saman pöydän ympärille. Jo 56. kokouksessaan 18.2.2011 ohjausryhmä toteaa projektin saavuttaneen sille asetetut tavoitteet ja lisätavoitteet ja päättää ehdottaa asettajalle siirtymistä ylläpito- ja tuotantovaiheeseen.

Työn tulokset leviävät aaltorintaman lailla ja koskettavat yhä uusia ja uusia tahoja, synnyttävät lisää aaltoja ja edelleen vahvistuvat edetessään. Kiitos tästä matkasta, teille, meille kaikille.

Niin se käy. Joskus asiat sujuvat niin kuin ne on suunniteltu.

Raketissa 5.4.2011
Kari Välimäki

Tuotokset ja panokset

Raketti XDW-projektin toteutuneet kustannukset (vuoden 2011 helmikuun loppuun asti) ilmenevät alla olevasta taulukosta.

RAKETTI- XDW	2008	2009	2010	2011	Yhteensä
Palkat	136 740,00	351 603,63	562 704,66	116 318,80	1 167 367,09
Koulutus ja kurssit	800,00	2 950,00	28 005,07	6 430,00	38 185,07
Atk laitteet ja ohjelmistot		4 396,81	90 991,71	7 971,40	103 359,92
Matkat	468,93	3 870,60	16 233,90	3 824,81	24 398,24
As. Tarjoilut	2 042,14	3 261,11	3 399,03	186,75	8 889,03
Ulkopuoliset palvelut	16 078,53	149 100,46	380 388,62	20 629,26	566 196,87
Hankinnat	67,59	236,57	343,83	0,00	647,99
Jäsenmaksut	0,00	885,00	885,00	0,00	1 770,00
puh. ja postitukset	448,05	1 913,19	6 081,17	120,03	8 562,44
YHTEENSÄ	156 645,24	518 217,37	1 089 032,99	155 481,05	1 919 376,65

Hieman yli kolmen vuoden aikana on vajaalla kahdella miljoonalla eurolla saatu aikaiseksi ohjausryhmän näkemysten mukaan seuraavat tulokset:

- on rakennettu yliopistot ja ammattikorkeakoulut kattava yhteinen tieto- ja käsitelmä sekä sanasto (suomeksi, ruotsiksi, englanniksi)
- malli on julkaistu verkossa vapaasti käytettäväksi
- on organisoitu käsitelmällin jatkuva ylläpito ja muutoshallinta
- on rakennettu malliin perustuvat talous-, henkilöstö ja opintohallinnon tietovarastoinkrementit , pilotoitu ja testattu niitä oikealla datalla
- käsitelmällille ja sanastolle on luotu rooli koko korkeakoulukentän toiminnan käsitteet kuvaavana lähteenä, osana korkeakoululaitoksen kokonaisarkkitehtuurin tietoarkkitehtuuria
- opetus- ja kulttuuriministeriön KOTA ja AMKOTA tiedonkeruiden ja tietokantojen korvaaminen tietovarastoratkaisulla on aloitettu
- on luotu ja testattu toimintamalli korkeakoulun liittymiseksi palveluun
- on suunniteltu CSC:n tietovarastopalvelu keskitettynä palveluna korkeakouluille
- on toteutettu raportointirajapinta ja mahdollistettu tiedon hyödyntäminen
- tunnushallinta on toteutettu perustuen Haka-luottamusverkkoon
- On otettu käyttöön välineet, joiden avulla käsitelmällistä saadaan suoraan tietovarastojen luontilauseet, kaaviot ja sanastot eri kieliversioina

Lisäksi oheistuloksina voidaan mainita:

- Aalto-yliopisto on tehnyt raportoinnin omasta XDW-tietovarastostaan 1.1.2010 lähtien
- CSC on suunnitellut palveluliiketoimintamallin tietovarastopalvelujen tarjoamiseksi
- yritykset huomioivat XDW-mallin omissa suunnitelmissaan (mm. Logican WinhaDW)

- yritykset hankkivat XDW-tietoa palkkaamalla kehitystyössä mukana olleita
- korkeakoulut miettivät käsitemallin hyödyntämistä omissa hankkeissaan
- tietovarastokoulu on suunniteltu ja käynnissä

Ja kun oikein venytetään, niin todetaan vielä, että

- valtionhallinnassa käynnistynyt kuuhunta erilaisten sanastojen, käsite- ja tietomallien ympärillä on todennäköisesti saanut vaikutteita ja sykäyksiä Raketti-XDW:stä, joka on näin ollen toiminut katalyyttinä koko valtakunnan tietohallinnon ja käsitearkkitehtuurin kehittymiselle.

Projektin tavoitteet ja lähtökohdat

Kuten ohjausryhmän puheenjohtaja Kari Välimäki esipuheessa kertoo, RAKETTI XDW -projektin välitön edeltäjä projektille oli Yliopistojen yhteisen tietovaraston käsite- ja tietomallin määrittelyhanke (YDW-hanke), joka päättyi 11.9.2008. RAKETTI XDW -projektissa jatkettiin käsitemallin laajentamista ja pilotointia lokakuun ensimmäisestä päivästä 2008 alkaen.

Projektisuunnitelmassa projektin tavoitteiksi asetettiin:

- Rakentaa yhteiseen käsitemalliin perustuva tietovarasto inkrementaalisesti osa-alue kerrallaan
- Organisoida käsitemallin jatkuva ylläpito ja muutoshallinta.
- Testata käsitemalli oikealla datalla
- Laajentaa käsitemalli kattamaan ammattikorkeakoulujen tarpeet
- Luoda käsitemallille ja sanastolle rooli koko korkeakoulukentän toiminnan käsitteet kuvaavana lähteenä.
- Luoda toimintamalli tietovarastopalvelulle yhteistyössä testikorkeakoulujen kanssa
- Laatia palveluarkkitehtuuri

Projektin työmäärästä rajattiin ulos tietojen poiminta lähdejärjestelmistä ja palvelun tuotteistus. Varsinaista työmääräarviota projektisuunnitelmaan ei kuulu, mutta projektin vähintäänkin optimistisen pääaikataulun mukaan projektin oli määrä valmistua 31.12.2009.

Projektin tuloksena ajateltiin syntyvän tietovarasto, jolla toteutetaan viranomaisraportointi ja korkeakoulujen haluamassa laajuudessa omat toiminnanohjauksen tietotarpeet sekä käsitemalli. Projektisuunnitelman mukaan projektin tuloksena tuotetaan:

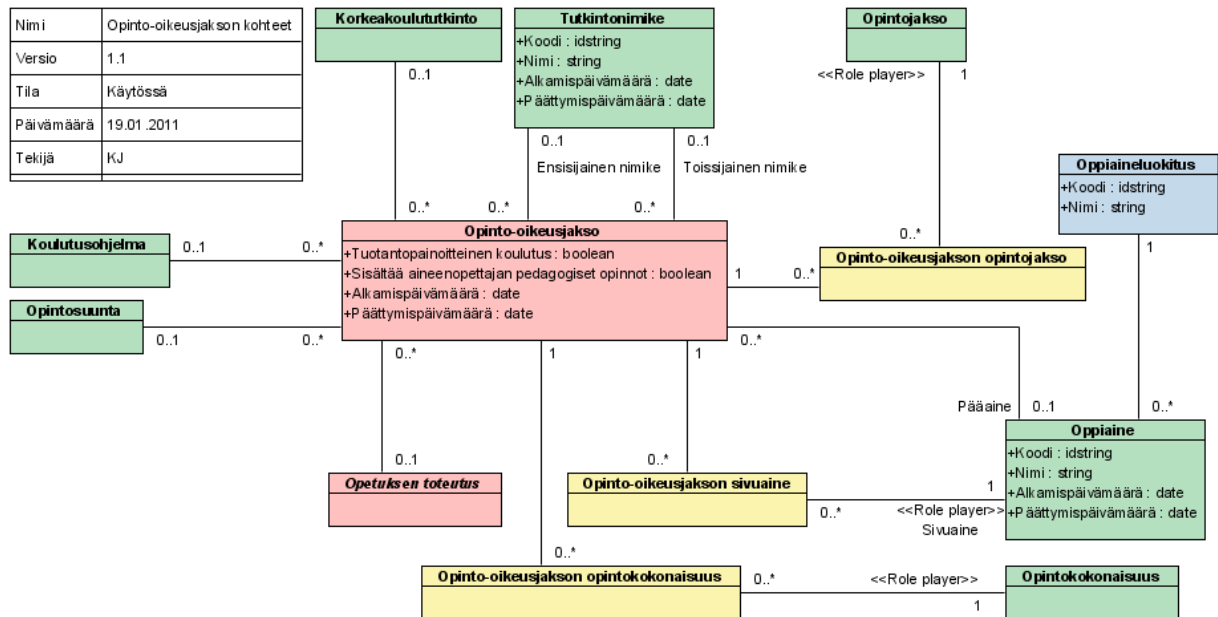
- Tietovarastokanta
- Lataukset ja menetelmät joilla tiedot perusjärjestelmistä siirretään tietovarastokantaan
- Raportointirajapinta josta tietoa voidaan hyödyntää valituilla raportointivälineillä
- Käyttäjähallinta joka nojautuu CSC:n operoimaan Hakaluottamusverkostoon, jossa hyödynnetään SAML 2.0 -tekniikkaa (Security Assertion Markup Language) turvalliseen käyttäjätietojen välittämiseen.
- Keskitetysti ylläpidettävä käsitemalli, josta voidaan tuottaa kaaviot, sanastot sekä niiden eri kieliversiot.

Käsittemalli

RAKETTI XDW -projektin alkaessa merkittävin perintö edeltävästä YDW-projektista oli UML-kielillä laadittu yliopistojen yhteinen käsittemalli. RAKETTI XDW -projektissa käsittemalli laajennettiin yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen yhteiseksi käsittemalliksi. Käsittemalli sai oma projektisuunnitelmansa, joka asetti käsittemallinnustyön kunnianhimoiseksi tavoitteeksi määritellä: ”korkeakoululaitoksen yhteinen käsittemalli ja sanasto sekä tapa hallinnoida ja ylläpitää tätä mallia. Tavoitteena on, että syntyvä malli ja sanasto muodostaa maan korkeakouluille kansallisen standardin. Yhteisen käsitteistön ansiosta korkeakoulujen tiedoista tulee vertailukelpoisia. Määritelty käsitteistö myös antaa paremman kuvan korkeakoulujen toiminnasta ja muodostaa sanaston prosessikuvauksille. Käsitteistö tarjoaa pohjan uusien tietojärjestelmien tietorakenteille jolloin käsitelmäaritystyötä ei tarvitse aina tehdä alusta lähtien paikallisissa hankkeissa.”

Käsittemallin kehitys aloitettiin vuonna 2007 työryhmä- ja työpajakeskusteluissa, joissa korkeakoulujen edustajien kanssa pohdittiin käsitteitä ja niiden yhteyksiä toisiinsa. Työryhmät oli organisoitu kolmeen osaan: yleishallintoon, joka sisälsi talous-, henkilöstö- ja tilahallinnon, opintohallintoon, sekä tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaan. Vuosina 2007–2011 tällaisia keskusteluja on käyty kymmeniä ja kaikkiaan mallin työstämiseen on osallistunut reilusti yli sata korkeakoulujen ja viranomaistahojen (Opetus- ja kulttuuriministeriö, Tilastokeskus) substanssiasiantuntijaa.

Keskustelujen pohjalta CSC alihankkijoineen laati UML-kieliset (Unified Modelling Language) käsitekaaviot, joita ryhmän seuraavassa kokouksessa kommentoitiin ja työstettiin eteenpäin. Tämä työ kesti vuodesta 2007 vuoteen 2009 asti, jolloin käsittemallia päästiin pilotoimaan ensimmäisissä tietovarastototeutuksissa (Oulun yliopisto, Aalto-yliopisto). Tuolloin käsittemallista johdettiin tietokanta, johon alettiin siirtää dataa korkeakoulujen lähdejärjestelmistä. Pilotoinnin alettua käsittemallin tarkennus- ja laajennustarpeet synnytti todellinen tietojärjestelmistä löytynyt data. Mikäli tietoa tarvittiin tietovarastossa, mutta sille ei löytynyt paikkaa käsittemallin mukaisessa tietokannassa (eli työryhmäkeskusteluissa ei ollut osattu ennakoida kyseistä tietotarvetta riittävän täsmällisesti), oli käsittemallia ja tietokantaa laajennettava ja joissakin tilanteissa jopa muutettava.



Esimerkki UML-kielisestä RAKETTI-XDW-käsittekaavioista. Käsittekaavioita on noin 50 ja käsitteitä noin 400, tosin merkittävä osa käsitteistä on luonteeltaan teknisiä.

Taloushallinnon osalta Certian edustaja oli kutsuttu taloushallinnon työpajoihin, ja vuonna 2010 CSC tilasi Certialta käsittekohtaisen selvityksen miten hyvin RAKETTI XDW -käsittemalli soveltuu Certian SAP-asiakkaiden käyttöön. Kirjallinen selvitys on julkaistu raketti-sivustolla ja sen perusviesti on, että XDW-käsittemalli on yhteensopiva Certian järjestelmien kanssa. Yhteistyötä on tehty myös muiden RAKETTI-hankkeiden (OPI, TUTKI, JURE) kanssa, ja myös sisarhankkeissa toteutetut tietojärjestelmät tullevat perustumaan XDW-käsittemalliin tietojen siirrettävyyden ja vertailtavuuden helpottamiseksi.

Vuoden 2009 tavoitteeksi asetettiin erityisesti ammattikorkeakoulujen käsitteiden yhdistäminen malliin ja mallin lukukelpoisuuden parantaminen. Vuoden 2010 tavoitteet olivat monipolvisempia ja niihin kuu- luivat mm. käsittemallin ja ylläpitoprosessin jatkokehitys piloteista saatavien kokemusten perusteella ja mallin julkaisu rakettiwikissä. Vuonna 2010 laadittiin myös ensimmäinen versio XML-skeemasta, joka määrittää käsittemallin mukaisen tiedon siirtämissuunnan järjestelmien välillä.

Projektin alussa valittiin käsittemallinnusvälineeksi Visual Paradigm -ohjelmisto. Se ei kuitenkaan tarjoa riittäviä ominaisuuksia käsittemallin julkaisemiseen, tietokannan luomiseen käsittemallin perusteella, eikä muutoshistoriointiin, ja näihin käyttökohteisiin CSC toteutti oman apuohjelmansa (makea), joka vuonna 2010 julkaistiin open source -periaatteella (makea.googlecode.com). Ohjelmiston avulla käsittemalli julkaistaan wiki-järjestelmässä, laaditaan tietokannan luontilauseet käsittemallista, sekä viedään käsittemallin metatiedot tietokantaan muutoshistoriointia varten. Muutoshistoriointi julkaistiin alkuvuodesta 2011.

Käsitemallin soveltaminen ja ymmärtäminen on alusta asti osoittautunut hankalaksi. Tätä ongelmaa on pyritty ratkaisemaan mm. parantamalla mallin luettavuutta jakamalla käsitemalli pienemmiksi osiksi (käsitekaavioiksi) joista voi hiirellä klikkaamalla katsoa käsitteen kuvauksen. Alkuvuodesta 2011 järjestettiin ensimmäinen tietovarastokoulu, jossa ohjataan nykyisiä ja tulevia käyttäjiä käsitemallin soveltamisessa.

CSC:n koordinoima käsitemallin ylläpitotyö jatkuu myös RAKETTI XDW -hankkeen päätyttyä. Käsitemallia laajennetaan ja täsmennetään uusien käyttökohteiden vaatimalla tavalla, kehitetään käsitemallin dokumentaatiota ja ruotsin- sekä englanninkielisiä käännöksiä, sekä tarpeiden mukaan jatkokehitetään esimerkiksi XML-skeemaa tiedonsiirtoja varten. Käsitemallin määrittelytekstien synkronointia JHS-sanastotyön kanssa on suunniteltu. Käsitemalli ja siitä johdettu tietokanta on jo kehitysprojektin aikana saanut merkittävän roolin korkeakoulusektorin toimijoiden koneluettavan tiedon yhdenmukaisena tietorakenteena, mutta paljon työsarkaa on vielä jäljellä esimerkiksi käsitemallin popularisoinnissa.

Tietovarasto-ohjelmistojen hankinta

Tietovarasto-ohjelmistojen hankinta aloitettiin välittömästi lokakuussa 2008. CSC järjesti toimittajille avoimen keskustelutilaisuuden välinevalinnasta 14.10.2008. Tilaisuuden kutsun yhteydessä lähetetty tarjouspyyntöluonnos osoittautui keskeneräisemmäksi kuin projektiryhmässä oli arvioitu. Tarjouspyynnön laatimiseen piti irrottaa lisäresursseja ja ostaa konsulttiapua. Tarjouspyynnön laatiminen kesti koko loppuvuoden 2008 ja hyvän matkaa vuoden 2009 alkukevättä. Hankinta laajennettiin hankintayhteistyöksi, johon osallistui 21 korkeakoulua.

Tarjouspyyntö julkaistiin 16.3.2009 ja tarjoukset piti jättää 27.4.2009 mennessä. Runsaiden kysymysten johdosta vastausaikaa pidennettiin 4.5.2009 asti, jolloin pidettiin myös tarjouspyyntöjen avauskokous. Tarjouksia tuli kuusi kappaletta neljältä toimittajalta (tarjottu ohjelmistotuote suluissa):

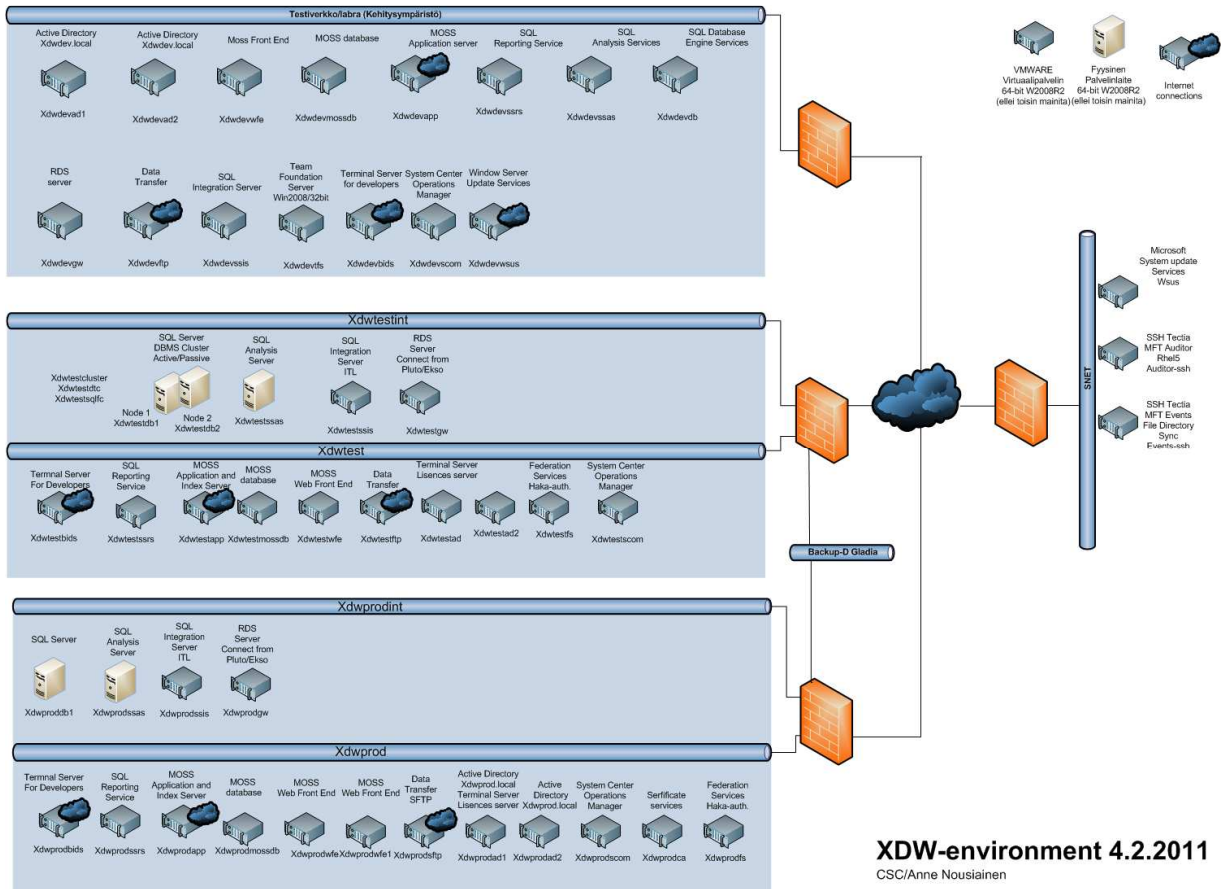
- Logica (Oracle, IBM Cognos ja Oracle)
- Solita (SAP)
- Microsoft (Microsoft)
- Csolutor (Oracle)

Tarjouksiin perehtymisen jälkeen päätettiin siirtyä 28.5.2009 neuvottelumenettelyyn kaikkien tarjoajien kanssa. Kaikkien tarjoajien kanssa neuvoteltiin kesäkuun alussa ja tarjoajia pyydettiin täsmentämään tarjouksiaan 24.6.2009 mennessä.

Kesälomien jälkeen 5.8.2009 päätöskokouksessa voittajaksi seuloutui Microsoftin tarjous. Tieto päätöksestä lähetettiin tarjoajille 7.8.2009. Sopimusneuvottelut Microsoftin kanssa aloitetaan välittömästi päätöksen jälkeen elokuussa 2009. Vihdoin marraskuussa 2009 päästiin molempia osapuolia tyydyttävään ratkaisuun ja välineiden asennusprojekti voitiin aloittaa joulukuussa 2009.

Välineiden asennus ei sujunut yhtä suoraviivaisesti kuin suunnitelmissa. Murheenkryyniksi osoittautui Haka-integraation mahdollistava komponentti, joka Microsoftin ratkaisussa hankittiin tanskalaiselta Safewhere-nimiseltä yritykseltä. Microsoftin kanssa sovittiin yhteisestä projektista, jossa selvitetään myös Microsoftin kehitteillä olevan Haka-integrointiratkaisun toimivuutta. Kesäloman jälkeen vaikutti, ettei työ ollut edennyt halutulla tavalla ja syyskuussa Safewheren toimitusjohtajalta tuli viesti, että yritys on haettu konkurssiin. Projektissa tehtiin päätös toteuttaa Haka-integraatio Microsoftin omalla teknikalla, joka oli juuri julkaistu. Työ Microsoft-ratkaisun kanssa eteni rivakasti ja loppusyksystä 2010 voitiin huokaista helpotuksesta, kun voitiin demonstroida onnistunut Haka-integroitu kirjautuminen tietovaraston raportointiportaaliin.

Ohjelmistojen käyttöä varten suunniteltiin kolme palvelinympäristöä kehitys-, testi- ja tuotantoympäristöt (ks. alla oleva kuva). Ympäristöt on toteutettu valtaosin virtuaalipalvelimin. Palvelinlaitteet hankittiin liisaamalla.



XDW-environment 4.2.2011
CSC/Anne Nousiainen

Pilotointi

Keväällä 2009 ohjausryhmässä keskusteltiin miten löydettäisiin korkeakouluja pilotoimaan tietovarastoa. Vuonna 2008 tehty yritys löytää halukkaita korkeakouluja ei ollut johtanut tulokseen. Koska tietovarasto-ohjelmistojen hankinta oli venynyt perustettiin pilotteja varten väliaikainen pieni ympäristö, etteivät pilotit myöhästyisi hankinnan vuoksi. Seuraavat korkeakoulut esittivät alun perin kiinnostuksen pilotteihin.

Joensuun yliopisto	Tutkimustoiminta
Oulun yliopisto	Opintohallinto
Aalto-yliopisto	Talous- ja henkilöstö
Tampereen yliopisto	Opintohallinto
Tampereen ammattikorkeakoulu	Opintohallinto
Hämeen ammattikorkeakoulu	Opinto- ja taloushallinto
Turun kauppakorkeakoulu	?
Jyväskylän yliopisto	?

Ohjausryhmän kokouksessa 7.4.2009 päätettiin piloteista seuraavaa:

- Periaatteet, jolla testaamiseen osallistuvat korkeakoulut valitaan
 - pyritään saamaan mahdollisimman paljon aikaiseksi mahdollisimman lyhyessä ajassa
 - korkeakoulun kypsyysaste ja aikataulut
 - pyritään testaamaan kaikkia käsitelmän eri osa-alueita
 - korkeakoulujen aito tarve nostaa prioriteettia (esim. jokin uusi pakollinen raportointitarve)
 - pyritään hakemaan mahdollisimman montaa korkeakoulua hyödyttäviä ratkaisuja
 - korkeakoulusektorien tasapuolinen huomiointi
- CSC tarjoaa testiprojektille projektipäällikön, joka vastaa projektista
 - tästä syystä ei ole mahdollista edetä heti 8 rinnakkaisen projektin kanssa
 - korkeakoulu tarjoaa asiantuntijat
 - OPM maksaa kolmannen osapuolen tekemän konsultoinnin
 - jos korkeakoulu haluaa valmisohjelmistot itselleen, niin he maksavat lisenssit jo testivaiheessa itse
 - jos korkeakoulu käyttää keskitettyä tietovarastoa, niin OPM maksaa lisenssit testivaiheen ajalta
- Tietovaraston rakentamiskonsultit
 - CSC:n päätösehdotus on, että kilpailutetaan puitejärjestely Hanselin puitejärjestelyn pohjalta (Hanselin mukaan on mahdollista)

- Konsultteja tarvitaan paljon, saadaan kokemuksia useammasta eri konsultista
- Konsulttien saatavuus ei saa tulla pullonkaulaksi
- XDW-käsitelmällin tuntemus konsulttien keskuudessa leviää
- Ei olla riippuvaisia yhdestä konsultista
- Kriteereinä kokemus ja tuntihinta (tuntihinnassa ei ole kyllä suuria vaihteluja)
- Haittapuolena, että samat perusasiat pitää selittää useaan kertaan eri konsulteille ja firmoille
- Miten XDW-ohjausryhmä suhtautuu korkeakoulujen olemassa oleviin tietovarastoihin
 - Arvioitiin että puolella amkeista on oma tietovarasto.
 - nykytilaa ei vielä tunneta, mutta käsitelmällit voivat olla yhteensopimattomia. Todettiin, että XDW:n rooli tällaisissa tapauksissa on hoitaa mm. KOTA- ja muuta viranomaisraportointia.
 - Keskusteltiin kysymyksestä, ryhtyykö XDW-hanke konsulttitoimistoksi, joka käy kehittämässä korkeakoulujen tietovarastoja.
 - Todettiin että tämä on merkittävä strateginen kysymys: yhteiselle tietovarastolle tulee löytää oma merkitys ja rooli tilanteessa, jossa korkeakouluilla on myös omia paikallisia tietovarastojaan.
 - preferoidaan keskitettyä ratkaisua, sille pitää saada riittävä volyyymi, jotta kustannushyödyt toteutuvat

Ensimmäisinä pilotointiin olivat valmiita Oulun yliopisto ja Hämeen ammattikorkeakoulu. Oulun yliopiston kanssa sovittiin vuonna 2009, että Ouluun toteutetaan vuoden 2010 aikana opinto-, talous- ja henkilöstöhallinnon pilotit siten, että opintohallinto on yksi inkrementti ja henkilöstö-taloushallinto käsitellään omana kokonaisuutensa. Jälkeenpäin kaikki osapuolet olivat samaa mieltä siitä, että henkilöstö- ja taloushallinto olisi pitänyt eriyttää omiksi inkrementteiksi asioiden käsittelyn yksinkertaistamiseksi. Käsitelmällin tulkinta osoittautui aikaa vieväksi ja tämä osaltaan aiheutti aikataulujen venymisiä. Oman haasteensa aikatauluille aiheutti piloteista vastanneen Heikki Haaviston siirtyminen Cerionin palvelukseen kesällä 2010.

Opintohallinnon pilotti sujui kaiken kaikkiaan ensimmäisistä pilottitoteutuksista nopeimmin ja suurkiitos tästä kuuluu Oulun yliopiston pilottiin määrittämälle vastuuhenkilölle Juho Rautamäelle, jonka ammattitaito ja erityisesti asioiden dokumentointi edesauttoivat projektin päättämistä joulukuussa 2010. Opintohallinnon inkrementissä toteuttajana toimi Logica, Oodi-opintohallinnon järjestelmän kehittäjätaho. Pilotin jälkeen on noussut esille XDW-käsitelmällin muutos- ja kehitystarpeita opintohallinnon vaatimien tietojen osalta. Näiltä osin tämäkin pilotti on tehtävänsä tehnyt ja tuotokset tulevat kaikkien valtakunnan korkeakoulujen käyttöön. Opintohallinnon pilotti tuotti myös ensimmäiset usean lähdejärjestelmän käsittelemien yhteisten tietojen toimintaohjeet.

Hämeen ammattikorkeakoulu ilmoitti vuonna 2009 halukkuutensa tietovaraston pilotointiin taloustietojen osalta. Sovittiin, että vuonna 2009 toteutetaan pilottina inkrementti, joka koostuu Wintime-taloustietojen sisällyttämisestä tiedoista. Tietovarastosta saatavaa raportointia hyödynnettäisiin Hämeenlinnassa niin viranomaisraportointiin kuin HAMK:n sisäisen seurannan ja suunnittelun tueksi. Asiasta tehtiin sopimus CSC:n ja HAMK:n välille ja toimittajaksi projektiin valikoitui minikilpailutuksen kautta Cerion Solutions. Samaan aikaa käynnistettiin Oulun yliopiston opintohallinnon ja yhdistetty henkilöstö-taloushallinnon inkrementti.

XDW-käsitelmällinnustyötä tehtiin rinnan alkaneiden pilottien kanssa. Taloushallinnon osuuden arveltiin olevan käsitelmällinnuksessa helpoimmasta päästä, koska taloudenseurannassa käytettävän termistön arveltiin olevan pitkälti yhteismitallista. Käytännön kokemusten kautta huomattiin myös HAMK:ssa, että

korkeakoulujen tapa käyttää talousjärjestelmiään saattaa poiketa merkittävästi toisistaan ja käsitteiden näkökulmasta yhteisten tavoitteiden saavuttaminen on osoittautunut haastavaksi työksi. HAMK:n projektiin varaama taloushallinnon ammattilaisten tuella asiat kuitenkin yksi toisensa jälkeen ovat avautuneet ja myös korkeakoulujen yhteistä hyvää on tehty talouspuolen käsittemallinnuksen ja myös itse tietovarastolatausten ja raportoinnin suunnittelun merkeissä. HAMK:n projektipäällikkö vaihtoi työpaikkaa vuoden 2011 alussa. Projekti saatetaan loppuun huhtikuun 2011 aikana.

Oulun yliopiston henkilöstöhallinnon pilotti päättyi maaliskuussa 2011 ja tässä inkrementissä huomattiin mm. lähtötietojen tuottamisen työllistävä vaikutus. Lähdejärjestelmänä toimi Personec F ja tietovarastolatauksista ja raportoinneista vastasi Cerion Solutions. Lähtötietojen tuottamista ei oltu kirjattu alkuperäisiin projektisuunnitelmiin ja tietojen sovittaminen yhteiseen käsitemalliin osoittautui työlääksi. Tietojen sovittamiseen liittyvään työhön olisi pitänyt varata reilusti aikaa ja resursseja. Tämän lisäksi keskustelu lähdejärjestelmän toimittajan kanssa ei edennyt halutussa aikataulussa. Valtakunnassa on useita järjestelmätoimittajia ja palvelunantajatahoja, joiden asiakkaana on useampi korkeakoulu. Korkeakoulujen yhteinen ääni keskustellessa näiden toimittajien kanssa antaisi enemmän pontta viedä asioita eteenpäin korkeakoulujen haluamalla tavalla. Henkilöstödatojen latauksien pohjana käytettiin Aalto-yliopistolle tehtyjä latausohjelmia.

Oulun yliopiston taloushallinnon pilotti herätti paljon keskustelua käsitemallista. Lähdejärjestelmänä toimi Certian SAP-järjestelmä ja latauksista ja raportoinneista vastasi Cerion Solutions. Tässäkin inkrementissä koettiin hankaluuksia lähdetietojen koostamisessa ja keskustelut korkeakouluille taloushallinnon palveluja tarjoavan Certian kanssa venyivät sovitettaessa yhteen SAP- ja XDW-tietomallia. Toisaalta alusta asti ymmärrettiin, että kyse oli pilotista ja tehdylle työlle saadaan paikallinen ja valtakunnallinen hyöty tekemällä perustavaa työtä korkeakoulujen tietovarastototeutuksia ajatellen. CSC:n palvelinympäristöjen rakentaminen samanaikaisesti pilottien rinnalla aiheutti myös viivästyksiä teknisten ratkaisujen muuttuessa. Oulun yliopiston taloushallinnon pilottiin määritetty projekti-päällikkö vaihtoi työtehtäviään projektin aikana. Taloushallinnon pilotti valmistuu huhtikuun 2011 aikana.

Opetus- ja kulttuuriministeriön tietovarasto

Rinnan korkeakoulujen pilottien kanssa alettiin kehittää opetus- ja kulttuuriministeriön tarpeisiin tietovarastoa ja siihen liittyvää raportointia, joka tulisi korvaamaan raportoinnin KOTA ja AMKOTA -järjestelmistä. Työ alkoi korkeakoulutusta koskevasta tietovarastosta ja tietovaraston päälle rakentuvasta raportoinnista, mutta laajeni pian koskemaan muitakin koulutusasteita. Projektissa on hyödynnetty CSC:n asiantuntemusta ja XDW:tä varten hankittuja ohjelmistoja. Projektin tarkoituksena on mahdollistaa opetushallinnon julkinen ja virkamiesten ad-hoc -tyyppinen raportointitarve. Julkisten raporttien julkaisulle on suunniteltu yhteinen raportointiportaali (ks. alla oleva kuva). Työtä on tehty ministeriön ohjauksessa, mutta se on rahoitettu samalla OKM:n rahoituksella kuin muukin XDW-projektin työ.

OKM:n tiedonkeruu koskien korkeakoulujen vuoden 2010 toimintaa toteutettiin OKM:n ja CSC:n yhteistyönä. CSC:n vastuulla oli määrittää ministeriön tiedonkeruiden suhde käsitemalliin ja tiedonkeruiden tekninen toteutus keväällä 2011. Lisäksi CSC tarjoaa OKM:lle työkalut varsinaisten raporttien tekoon.

		Sarakeilla: koulutusaste						
		Aiempi korkeakoulututkinto		Ylempi korkeakoulututkinto	Lisensiaatintutkinto	Tohtorintutkinto	Muu koulutusaste	Kaikki yhteensä
13	Helsingin kauppakorkeakoulu	336	207			19		562
14	Helsingin yliopisto	2 599	1 561	80		449	213	4 902
15	Joensuun yliopisto	708	421	16		55		1 200
16	Jyväskylän yliopisto	1 130	1 068	38		136		2 372
17	Kuopion yliopisto	448	380	10		112	63	1 013
18	Kuvataideakatemia	18	33					51
19	Lapin yliopisto	375	268			9	20	672
20	Lappeenrannan teknillinen yliopisto	363	609			6	50	1 028
21	Oulun yliopisto	875	1 108	19		154	84	2 240
22	Sibelius-Akatemia	167	105			18		290

Johtopäätöksiä ja jatkotoimenpiteitä

Projektin varsinaisten tuotosten lisäksi on projekti- ja ohjausryhmässä tehty paljon merkittäviä havaintoja kaikilla projektin osa-alueilla. Koko projektin ajan on ajatus ministeriön ja korkeakoulujen yhteisestä keskitetystä tietovarastosta tuntunut yleisesti järkevältä ja kannatettavalta idealta, jossa on suuri potentiaali synergiaan ja kustannussäästöihin kansallisella tasolla, mutta projektisuunnitelmaan kirjatut **tavoitteet olivat kuitenkin erittäin väljiä ja monitulkintaisia**. Osittain tavoitteita on pystytty täsmentämään projektin aikana, mutta monet suuret perustavanlaatuiset kysymykset mm. käsitemallin omistajuudesta, velvoittavuudesta sekä kytköksistä RAKETTI-kokonaisuuteen ja valtion it-ohjaukseen ovat osaltaan vielä epäselviä ja aiheuttavat hämmennystä korkeakoulukentällä. Suurta hämmennystä tuntuu projektin päättyessäkin aiheuttavan ajatus, että **samalla välineellä tuotetaan kaksi eri palvelua**: korkeakoululaitoksen johtamisen tietotarpeisiin vastaava tietovarasto OKM:lle ja yksittäisen korkeakoulun johtamisen tietotarpeisiin tarkoitettu tietovarasto.

Ohjausryhmä olikin moneen otteeseen huolissaan hankkeen tiedotuksesta. Työn edetessä ja tavoitteiden täsmentyessä **projekti ei ole tyydyttävästi onnistunut viestimään tavoitteiden täsmentymisestä sekä saavutetuista tuloksista** korkeakoulukentälle. Oikean kohderyhmän löytäminen korkeakouluista ei ollut helppoa jo siitäkin syystä, että tietovarastointi on edelleen uusi näkökulma tietoon useimmissa korkeakouluissa eikä tähän liittyvien asioiden omistajuus ja vastuut ole vakiintuneet. Parannettavaa on sekä tavassa hoitaa viestintää että itse viestissä.

Korkeakoulukentällä oli ja on edelleen monia erilaisia ja osin ristiriitaisia käsityksiä siitä mikä XDW-projektin tavoite on. Suurin jakolinja kulkee yksittäisen korkeakoulun johtamista tukevan tietovaraston ja ministeriön korkeakoululaitoksen johtamista tukevan tietovaraston välillä. Kovin harva CSC:n lisäksi on kiinnostunut näitä kahta ääripäätä yhdistävästä maaperästä. Toisin kuin KOTA ja AMKOTA -järjestelmissä RAKETTI XDW -projekti on tuottanut **ensimmäistä kertaa ratkaisun, jossa on aito mahdollisuus yhdistää ministeriön tarve seurata ja ohjata korkeakoululaitoksen tilaa ja yksittäisen korkeakoulun johdon tarve seurata oman korkeakoulunsa tilaa**.

Projektin päättyessä Suomessa on aiempaa paremmat edellytykset rakentaa luotettava tietopohja niin yksittäisen korkeakoulun johtamiselle kuin koko korkeakoululaitoksen johtamiselle. **Jatkotoimenpiteistä riippuu osataanko näitä edellytyksiä hyödyntää vai toteutetaanko vertailukelvoton tietopohja vain uusilla välineillä**. Korkeakoulujen yhteinen käsitemalli on herättänyt laajaa huomiota niin korkeakouluissa kuin alan yrityksissä, mutta sen asema kansallisena standardina on edelleen lähinnä projektiryhmän toive. Kaiken lisäksi **yhteinen käsitemalli ei yksinään riitä parantamaan tietojen vertailukelpoisuutta, vaan lisäksi tarvitaan yhteiset koodistot, yhteiset kirjauskäytännöt sekä mahdolliset yhteiset auditointikäytännöt**.

Kilpailutuksen lopputulosta voidaan pitää hyvänä, mutta tavoitteiden ja toimintakonseptin väljyys oli ilmeinen haitta tietovarasto-ohjelmistojen hankinnalle. **Haluttu lopputulos olisi mahdollisesti saavutettu nopeammin mikäli ennen ohjelmistohankintaa olisi toimintakonsepti täsmennetty konsulttien avustuksella ja hankinta olisi tehty noudattamalla neuvottelumenettelyä alusta asti**,

jolloin olisi saatu tarkempi kuva markkinoilla olevien tuotteiden mahdollisuuksista ja rajoituksista. Tarjouspyyntöön on nimittäin helppo kirjoittaa vaatimus pyöreästä neliöstä ja tarjoajilla on suuri houkutus luvata sellainen.

Korkeakoulujen kanssa tehdyt pilotit olivat – kuten oli tarkoituskin – varsinainen kokemusten aarrekaivos. Tärkein havainto lienee, että **tietovarastoprojekti pitäisi nähdä kokonaisarkkitehtuurin näkökulmista osana korkeakoulun toiminnan kehittämistä**. Tietovarastoinnilla parannetaan tiedon laatua, tiedon saatavuutta ja luotettavuutta, ja tämä edellyttää usein korkeakoulujen sisäisiä prosessien kehittämistä. Tietovarasto ei ole IT-projekti, vaan se vaatii sekä eri hallinnonalojen että IT-asiiantuntijoiden tiivistä yhteistyötä, puhumattakaan raportteja tarvitsevan johdon, sidosryhmien ja ulkoisten raportointitarvitsijoiden kanssa. Tätä varten CSC käynnisti maaliskuussa 2011 Tietovarastokoulun nimellä kulkevan kokonaisuuden, jossa korkeakoulujen kanssa yhdessä tehdään tietovarastointiin valmistettavaa työtä. Tietovarastokoululla toivotaan saavutettavan useiden viikkojen, ehkä jopa kuukausien työmäärän säästäminen

Tietovarastointiprojektit ovat useiden kuukausien kokonaisuuksia, kun tähän työhön lasketaan valmistautuminen, opiskelu (yhteinen käsitelmä), lähdetietojen koostaminen, tietovarastoon tehtävät lataukset, kuutioiden ja raporttien koostaminen.

Pilottikorkeakoulut kokivat CSC:n koordinoinnin projekteissa tärkeäksi. Näin saavutettiin tilanne, jossa korkeakoulun asiantuntijat saivat keskittyä omien sisäisten raportointitarpeidensa määrittelyyn ja toteutukseen CSC:n toimiessa tukevana organisaationa, viestinvälittäjänä ja ohjaajana muiden samanaikaisesti toteutuvien/jo toteutuneiden toteutusten välillä. **Korkeakoulujen yhteisistä määrityksistä ja toteutuksista on todellista hyötyä. Pilottikorkeakoulut saavat olla ylpeitä tekemästään työstä.** Osalle korkeakouluja yhteistyö kaupallisten toimijoiden kanssa on uusi asia, joka vaatii oman opettelunsa. Itse tietovarastonsa toteuttavat korkeakoulut pystyvät toimimaan näin myös tulevaisuudessa, mutta se vaatii huomattavaa henkilöstön kouluttautumista ja laite- ja ohjelmistohankintoja.