

## **Tiivistelmä: Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen kokonaiskuvan koordinoitua ja yhdessä laadittuja suosituksia tarvitaan**

Opetus- ja kulttuuriministeriö asetti 2.6.2014 (OKM/21/040/2014) korkeakoulujen tietohallinto- ja ICT-ohjausryhmän toimikaudelle vuoden 2016 loppuun saakka. Ohjausryhmän puheenjohtaja tuli OKM:stä ja jäsenet edustivat Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arenea, Suomen yliopistot ry:tä Unifia, tietohallintojohtajien verkostoa, opintoasianjohtajien verkostoa, tutkimushallinnon verkostoa ja suunnittelujohtajia sekä korkeakoulujen ja tutkimuksen tietoverkko Funetia käyttäviä laitoksia.

Ohjausryhmän tehtävänä oli:

1. Ohjata CSC - Tieteen tietotekniikan keskuksen tuottaman korkeakoulujen ICT-palveluiden tavoitearkkitehtuurin luomista ja ylläpitoa.
2. Käydä keskustelua ja tehdä esityksiä OKM:n CSC:ltä korkeakouluille ostamien palveluiden ja muiden CSC:n korkeakouluille myymien palveluiden sisällöstä ja linjavalinnoista.
3. Toimia korkeakoululaitoksen kokonaisarkkitehtuurin ohjausryhmänä.
4. Yhteistyössä OKM:n kanssa seurata, ennakoida ja vaikuttaa korkeakouluihin kohdistuviin tietohallinnollisiin vaatimuksiin.
5. Määrittää ja hyväksyä ryhmän toimintasuunnitelma ja raportoida toiminnasta OKM:lle.
6. Hoitaa OKM:n niin päättäessä muita tehtäviä.
7. Funet-yhteisön niin päättäessä toimia yhteisön työvaliokuntana

Ohjausryhmä on laatinut korkeakoulujen ICT-palveluiden nykytilan ja tavoitearkkitehtuurin ohjausmallin kehittämiseksi kokonaiskuvauksen korkeakoulutuksen ja tutkimuksen ICT:n ohjausyhteistyöstä (<http://ka.csc.fi>). Ohjausryhmä on toiminnassaan painotetusti tarkastellut korkeakouluille tuotettujen palveluiden, palvelutuotannon ja -tarjonnan sijoittumista sekä tunnistettavia synergiaetuja paikallisessa, korkeakoulujen välisessä tai valtakunnallisessa eri toimijoiden välisessä toiminnassa.

Ohjausryhmässä on tunnistettu päällekkäistä tai kilpailevaa tuotantoa sekä ideoitu alustavia ehdotuksia kansallisen kokonaisuuden kannalta järkevistä toimintamalleista. Tavoitearkkitehtuurityössä on korostunut tuotantotavan tarkastelu. Seuraavaksi ohjausryhmä esittää ulkoista auditointia selventämään CSC:n palveluvalikoimaa ja roolia korkeakoulujen palveluiden tarjoajana.

Ohjausryhmä on keskustellut OKM:n CSC:ltä korkeakouluille ostamien palveluiden ja muiden CSC:n korkeakouluille myymien palveluiden sisällöistä ja tehdyistä valinnoista, mutta ei ole tehnyt vielä esityksiä käytyjen keskusteluiden pohjalta. Tällä hetkellä OKM:n ostamien asioiden ohjaus on hajautettu siten, että kokonaisuuden hahmottaminen ja siihen liittyvien ohjausmekanismien tunnistaminen on koettu hankalaksi. Ohjausryhmä katsoo nykyisen tietohallintoa ja ICT-toimintaa koskevan kansallisen mallin pyrkivän parhaaseen mahdolliseen ylläpitoratkaisuun, mutta arvioi, ettei sen avulla rakenneta muuttuvaa tulevaisuutta.

Ohjausryhmä on hyväksynyt korkeakoululaitoksen kokonaisarkkitehtuurin hallintamallin luonnoksen ja sen perusteella julkaistavaksi neljä osa-arkkitehtuuria (*tieteellisen laskennan kokonaisarkkitehtuuri*, *ATT:n viitearkkitehtuuri*, *arkaluonteisen tiedon tutkimuskäytön viitearkkitehtuuri*, *osa korkeakoulujen opiskelun ja opetuksen tuen ja hallinnon viitearkkitehtuurista*). Ohjausryhmä pitää tärkeänä, että arkkitehtuureja kootaan ja

käsitellään yhdessä, jotta voidaan vaatia yhteentoimivuutta ja muiden arkkitehtuurien huomioimista.

Ohjausryhmä on yhteistyössä OKM:n kanssa seurannut, ennakoanut ja vaikuttanut korkeakouluihin kohdistuviin tietohallinnollisiin vaatimuksiin. Strategisen johtamisen tueksi ohjausryhmä on kartoittanut korkeakoulutuksen ja tutkimuksen tulevaisuuden trendejä, joita jatkossa voidaan raportoida vuosittain yhteiseen käyttöön. Tulevaisuuden trendien tunnistaminen edellyttää ulkopuolisten asiantuntijoiden käyttämistä ja globaalin toimintaympäristön tarkastelua. Niitä ei voi koota kyselyllä ja ohjausryhmäkeskusteluilla.

Ohjausryhmä on toiminut Funet-yhteisön työvaliokuntana, jonka myötä Funet-toiminnan raportointi on selventynyt ja systematisoitunut. Ohjausryhmä on kokenut työvaliokuntatyöskentelyn mielekkääksi. Työ on kohdistunut yhteisön toiminnan ohjausta tukeviin toimenpiteisiin ja palveluvalikoiman kehitykseen. Ohjausryhmän tulee työvaliokuntana olla strateginen ohjaaja eikä asiakasfoorumi. CSC:n tulisi Funet-palvelun tuottajana vastata palvelukehityksestään ja sen asiakasohjautuvuudesta ja siitä, että palvelut ovat kunnossa.

Ohjausryhmä on monialaista osaamista käsittävä foorumi, joka voi antaa suosituksia, kehittämis ehdotuksia, ideoita korkeakoulutuksen ja tutkimuksen digitalisaatioon pyrkivästä yhteistyöstä tai tavoitteista pohjautuen tulevaisuuden visioon korkeakoulujen kehittämisestä. Ohjausryhmän jäsenillä on oltava tiivis yhteys taustaverkostoihinsa.

## Sisällys

[Dokumentissa käytetyt lyhenteet ja niiden selitykset](#)

### [1. Johdanto](#)

- [1.1 Asettaminen ja tehtävät](#)
- [1.2 Jäsenet](#)
- [1.3 Loppuraportin sisällöstä](#)
- [1.4 Ohjausryhmän toiminnan yleinen itsearviointi](#)

### [2. Korkeakoulujen ICT-palveluiden tavoitearkkitehtuurin luomisen ohjaaminen](#)

- [2.1 Lähtökohdat](#)
- [2.2 Kartta FUCIO:n ja AAPA:n hankekyselyiden pohjalta](#)
- [2.3 TOP10- ja keskitettyjen palveluiden listat](#)
- [2.4 Palveluiden ja niiden tuottamisen organisaatiovaihtoehtojen analyysi](#)
- [2.5 ICT-palveluiden kokonaisuudessa tapahtuneet muutokset](#)
- [2.6 Itsearviointi](#)

### [3. OKM:n CSC:ltä ostamien palveluiden ja muiden CSC:n korkeakouluille myymien palveluiden ohjausyhteistyö 2014–2016](#)

- [3.1 Ohjausyhteistyön rakenne ja toiminta](#)
- [3.2 Jäsennys CSC:n tuottamista ICT-palveluista](#)
- [3.3 Itsearviointi \(Näkemyksiä tietohallinto- ja ICT-ohjausryhmän roolista\)](#)

### [4. Korkeakoululaitoksen kokonaisarkkitehtuurin ohjausryhmänä toimiminen ja tietomallin hallintamalli.](#)

- [4.1 Julkaistut arkkitehtuurit ja keskeneräisten tilanne](#)
- [4.2 Ohjausrakenteissa tapahtuneet muutokset](#)
- [4.3 Itsearviointi](#)

### [5. Korkeakouluihin kohdistuvien tietohallinnollisten vaatimusten seuraaminen, ennakoiminen ja niihin vaikuttaminen](#)

- [5.2 Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen tulevaisuuden trendit](#)
- [5.3 Itsearviointi](#)

### [6. Ryhmän toiminnasta raportointi](#)

### [7. Toiminta Funetin työvaliokuntana](#)

- [7.1 Funetin toiminta kauden aikana](#)
- [7.2 Uudet palvelut](#)
- [7.3 Lopetetut palvelut](#)
- [7.4 Katsaus tulevaisuuteen](#)
- [7.5 Itsearviointi](#)

### [Liitteet](#)

- [Liite 1: KA-SIG:n katsaus](#)
- [Liite 2: Hallintamallin luonnos](#)
- [Liite 3: Tulevaisuuden trendit korkeakoulutuksessa ja tutkimuksessa - kooste.](#)
- [Liite 4: Tulevaisuuden trendit korkeakoulutuksessa ja tutkimuksessa - loppuraportti](#)
- [Liite 5: Ohjausryhmän ratkaisut 25.9.2014–31.12.2016](#)

## Dokumentissa käytetyt lyhenteet ja niiden selitykset

<b>AAPA-verkosto</b>	Ammattikorkeakoulujen tietohallintojohtajien verkosto
<b>ARENE</b>	Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto
<b>BencHEIT</b>	Benchmarking Higher Education IT
<b>CERTIA</b>	Talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus
<b>CSC</b>	Tieteen tietotekniikan keskus
<b>FTE-opiskelijat</b>	Full time equivalent (laskennallinen kokopäiväinen opiskelijamäärä)
<b>FUAS-liittouma</b>	Federation of Universities of Applied Sciences. (HAMK, LAMK, Laurea)
<b>FUCIO-verkosto</b>	Suomalaisten yliopistojen IT-johtajien verkosto
<b>FUNET</b>	Finnish University and Research Network
<b>GÉANT</b>	pan-European data network for the research and education community
<b>IaaS</b>	Infrastructure as a Service
<b>ICT</b>	Tieto- ja viestintäteknologia
<b>IOW</b>	Interoperability Workbench ("yhteentoimivuuden höyläpenkki")
<b>KA-SIG</b>	Kokonaisarkkitehtuurin special interest group
<b>KOOTuki</b>	Korkeakoulujen opiskelun ja opetuksen tukipalveluiden ja hallinnon yhteistyöryhmä
<b>KTPO</b>	Korkeakoulu- ja tiedepolitiikan osasto, OKM
<b>NORDUnet</b>	Pohjoismaiden kansallisten tutkimusverkkojen yhteistyöorganisaatio
<b>OKM</b>	Opetus- ja kulttuuriministeriö
<b>OPH</b>	Opetushallitus
<b>ORCID-tunniste</b>	Kansainvälinen tutkijatunniste
<b>OTM-hanke</b>	Opintohallinnon tietojärjestelmien modernisointihanke
<b>TUHA-verkosto</b>	Tutkimuksen tuen ja hallinnon verkosto
<b>UNIFI</b>	Suomen yliopistot UNIFI ry

# 1. Johdanto

## 1.1 Asettaminen ja tehtävät

Opetus- ja kulttuuriministeriö asetti 2.6.2014 (OKM/21/040/2014) korkeakoulujen tietohallinto- ja ICT-ohjausryhmän. Ryhmälle asetettiin seitsemän tehtävää, jotka liittyvät tietojärjestelmien yhteentoimivuuteen ja tietojen yhteismitallisuuteen korkeakoulujen välillä. Ohjausryhmän tehtäväksi annettiin:

1. Ohjata CSC:n tuottaman **korkeakoulujen ICT-palveluiden tavoitearkkitehtuurin** luomista ja ylläpitoa. Arkkitehtuurissa kuvataan CSC:n tuottamien koulutuksen ja tutkimuksen tietohallinto- ja tietoverkkopalveluiden tavoitetila ja rooli korkeakoulujen ICT-palveluiden kokonaisuudessa.
2. Käydä keskustelua ja tehdä esityksiä **OKM:n CSC:ltä korkeakouluille ostamien palveluiden ja muiden CSC:n korkeakouluille myymien palveluiden sisällöstä** ja linjavalinnoista, kuten palveluiden sisällölliset painopisteet ja taloudelliset asiat, esim. Funetin kustannustenjakomalli.
3. Toimia korkeakoululaitoksen **kokonaisarkkitehtuurin ohjausryhmänä**, ja tässä roolissa valmistella yhteisten arkkitehtuurien ja korkeakoulujen tietomallin **hallintamalli**, ja tämän mukaisesti hyväksyä korkeakoulujen tietomallin muutokset ja hyväksyä arkkitehtuurit yhteisinä julkaistaviksi.
4. Yhteistyössä OKM:n kanssa **seurata, ennakoida ja vaikuttaa** korkeakouluihin kohdistuviin tietohallinnollisiin vaatimuksiin.
5. Määrittää ja hyväksyä ryhmän toimintasuunnitelma ja toiminnan vuosittainen aikataulu ja raportoida toiminnasta OKM:lle.
6. Hoitaa OKM:n niin päättäessä muita tehtäviä, kuten esimerkiksi toimisen OKM:n korkeakouluja koskevien järjestelmähankkeiden ohjausryhmänä.
7. **Funet-yhteisön niin päättäessä toimia yhteisön työvaliokuntana** ja järjestää vuosittainen Funet-vuosikokous kaikille Funetia käyttäville organisaatioille.

## 1.2 Jäsenet

Ilmari Hyvönen (puheenjohtaja), ylitarkastaja	opetus- ja kulttuuriministeriö
Jaana Backman, tutkimuspalvelujohtaja	Itä-Suomen yliopisto
Jaason Haapakoski, erityisasiantuntija (-14.12.15, & -17.5.16)	Terveyden ja hyvinvoinnin laitos
Pietu Pohjalainen, erikoissuunnittelija (14.12.15–17.3.16)	Terveyden ja hyvinvoinnin laitos
Juha Haataja (vpj.), opetusneuvos	opetus- ja kulttuuriministeriö
Juha Venho, tietohallintopäällikkö (27.8.15–)	Turun ammattikorkeakoulu
Tommi Kangasaho, tietohallintojohtaja (-13.5.15)	Lahden ammattikorkeakoulu
Eija Lantta, opintoasiainjohtaja	Lahden ammattikorkeakoulu
Ilkka Niemelä, provosti	Aalto-yliopisto
Manu Pajuluoma, tietohallintojohtaja (21.1.16–)	Lapin yliopisto
Kari Välimäki, tietohallintojohtaja (28.1.15–14.12.15)	Lappeenrannan teknillinen yliopisto
Jussi-Pekka Pispala, tietohallintojohtaja (-28.11.14)	Tampereen teknillinen yliopisto
Pertti Puusaari, rehtori	Hämeen ammattikorkeakoulu
Tuija Raaska, kehityspäällikkö	CSC - Tieteen tietotekniikan keskus
Eva Maria Raudasoja, johtaja	Oulun yliopisto
Tuomo Rintamäki, tietohallintojohtaja	Metropolia ammattikorkeakoulu
Ilkka Siissalo, tietohallintojohtaja	Helsingin yliopisto

CSC nimesi ohjausryhmän pysyväksi asiantuntijaksi johtaja Janne Kannerin (CSC) sekä ryhmän sihteeriksi kehityspäällikkö, myöhemmin johtaja, Antti Mäen. Väliaikaisen esteen sattuessa varsinaiset jäsenet ovat voineet lähettää itselleen sijaisen ryhmän kokouksiin.

## 1.3 Loppuraportin sisällöstä

Ohjausryhmälle asetuskirjeessä annetut tehtävät muodostavat jokainen oman lukunsa. Lisäksi raportin liitteinä on KA-SIG ryhmän katsaus, hallintamallin luonnos sekä kaksi dokumenttia korkeakoulutuksen ja tutkimuksen tulevaisuuden trendien kartoitustyöstä.

## 1.4 Ohjausryhmän toiminnan yleinen itsearviointi

Ohjausryhmän jäsenet kommentoivat ryhmän toiminnan itsearvioinnissa tätä ohjausryhmää yleisesti ja luonnosta rakenteista, joita voitaisiin asettaa Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen ICT-ohjausyhteistyöhön vuosiksi 2017–2020 seuraavasti (kommentit sellaisenaan):

- *Muissa maissa on yhden asian putiikit koostuneet yhteen, siksi olisi syytä puhua näistä kokonaisuuden osista, olisi tärkeä keskustelu ohryssä*
- *Ei ole aikaa omassa työssään miettiä Suomen tason tai globaalin kysymyksiä, siksi tällä ryhmällä täytyisi olla tämä tietoisena näkökulmana*

- *Tärkeää, että henkilöillä on tiivis yhteys taustaverkostoihinsa*
- *Strategisia ja operatiivisia asioita ei tule käsitellä samassa kokouksessa, strategiset harvemmin, paneutuen*
- *Nykytoimintamallista inkrementaalisesti parantaen vaatii eri kyvykkyyksiä kuin toiminta, mikä tähtää tulevaisuuteen*
- *Ohjausryhmärooli on eri kuin hallitus, eli ei ole päätöksentekijä tulevaisuuden muotoilussa vaan suosittelija, neuvonantaja; päätöksentekijät ovat toisaalla*
- *1. tehtävään voitaisiin lisätä esim. Antaa suosituksia, kehittämissuhteita, ideoita korkeakoulutuksen ja tutkimuksen digitalisaatioon pyrkivästä yhteistyöstä tai tavoitteista pohjautuen tulevaisuuden näkyyn korkeakoulujen kehittämisestä*
- *Tulevaisuuden näkyä esiteltäisiin säännöllisesti Arenalle ja Unifille*
- *Mitä kaikissa eri ryhmissä kokoustaminen maksaa?*
- *Hyvä valmistelu kohtaa hyvin hajanaisen ryhmän, jolla ei ole yhteistä kantaa, ei tiedetä mikä on yhteinen tavoite tai kenen etua ajetaan*
- *On autonomia, mikä tarkoittaa, että täytyy kantaa vastuu omista päätöksistä, mutta ei tarkoita, että pitäisi tehdä aina erikseen*
- *CSC:n rooli oli keskeinen kysymys, mutta tämä ei ole hallitus tai neuvottelukunta*
- *CSC:n strategiseen ohjaukseen ja rooliin liittyvät asiat neuvottelukunnalle*
- *Koska korkeakouluilla on autonomia, olisi pitänyt ehkä ymmärtää, että ryhmän rooli on koordinoiva, viestiä vievä, suositteluva, ei päättäjä ja linjaaja; jatkoa asetettaessa tulisi käyttää tarkemmin teon sanoja: ohjaa, päättää, seuraa*
- *CSC:n palvelukehityksen prosessin pitäisi olla erillään tästä ohjausryhmästä, CSC:n omaa toimintaa ja sieltä esimerkiksi uuden valmistelusta kerrottaisiin tiedoksi myös tälle ohjausryhmälle*

Korkeakoulujohdon ICT-kokouksesta

- *On tärkeää, että systemaattisesti tuodaan ylimmälle johdolle näitä asioita kokoukseen, missä molemmat sektorit paikalla; toimitus Korkeakoulujohdon tapaamiset?*
- *Strategisia asioita*
- *ICT-kokous on ollut turha, kokonaisuutta ei voi pyörittää myöskään Unifin kautta, kun siellä ei ole tarpeeksi organisaatiota ja päättäjät ovat kiireisiä, joten aikaa on vain tulipalon sammuttamiseen*

## 2. Korkeakoulujen ICT-palveluiden tavoitearkkitehtuurin luomisen ohjaaminen

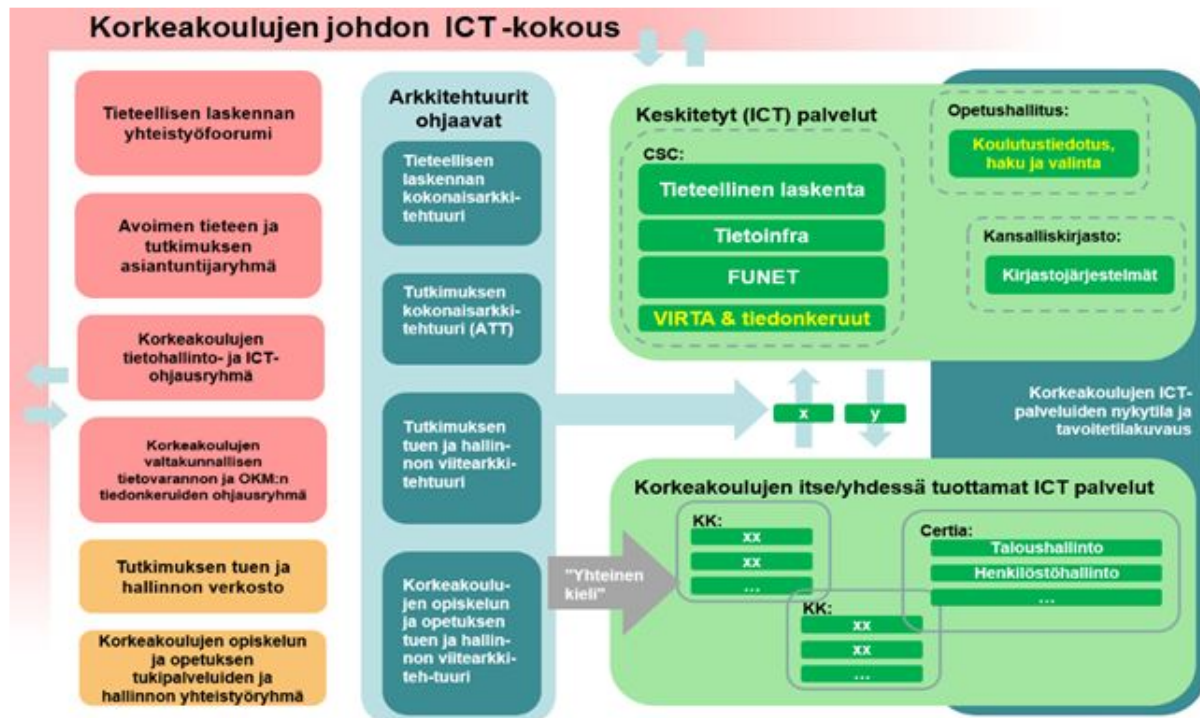
### 2.1 Lähtökohdat

Asiaan on paneuduttu toimikauden kuluessa useita kertoja eri näkökulmista. Tavoitteena on ollut kuvata CSC:n tuottamien koulutuksen ja tutkimuksen palveluiden tavoitetilä ja rooli ICT-palveluiden kokonaisuudessa. Tavoite on osoittautunut hankalaksi toteuttaa. Syitä siihen on useita, mutta toistuvasti esiin on noussut korkeakoulujen erilaisuus niin koon, organisoitumisen kuin tehtävien vuoksi. Ohjausryhmä on ylläpitänyt ja kehittänyt

kokonaiskuvaa korkeakoulutuksen ja tutkimuksen ICT:n ohjausyhteistyöstä. Lisäksi Korkeakoulujen ICT-palveluiden nykytila ja tavoitetilakuvauksista on tehty neljästä eri lähtökohdasta.

Kokouksessaan 17.10.2016 ohjausryhmä päätti ehdottaa CSC:n omistajille ulkoista auditointi CSC:n tuottamista palveluista. Korkeakoulujen omia ja muiden kuin CSC:n niille tuottamien palveluiden perinpohjaista analyysiä ei katsottu vielä mahdolliseksi tehdä.

Alla korkeakoulutuksen ja tutkimuksen ICT:n ohjausyhteistyön kokonaiskuva, <http://ka.csc.fi>



## 2.2 Kartta FUCIO:n ja AAPA:n hankekyselyiden pohjalta

Ensimmäisenä lähtökohdaksi ohjausryhmä otti FUCIO- ja AAPA-verkostojen kokoamat tiedot, joiden pohjalta muodostettiin kuvattavat kokonaisuudet. Pohjalla olivat yksittäisen korkeakoulun ja järjestelmien tasolta yhdistetyt kokonaisuudet. Tietolähteinä käytettiin BenchEIT-työryhmän aineistoja (hyödynnettiin kategorioita), FUCIO:n hankelistaa sekä CSC:n täydentäviä tietoja palveluista.

Pyrkimyksenä oli muodostaa kattava lista palveluista, joista selvitettiin, tuotetaanko ne paikallisesti, erilaisissa yhteistyörakenteissa vai valtakunnallisesti. Sen jälkeen tarkasteltiin palvelun tuottamiseen kohdistuvia muutostarpeita sekä tunnistettujen palveluiden päällekkäisyyksiä CSC:n palvelutarjonnan kanssa.

## 2.3 TOP10- ja keskitettyjen palveluiden listat

Marraskuun lopussa 2014 ohjausryhmä totesi, ettei oikeanlaista näkemystä saada tehtyä FUCIO:n hankelistausta hyödyntämällä. Kokouksessa todettiin, että tarkoitusta palvelee paremmin barometri hankkeista, jotka ovat omalle korkeakoululle merkittäviä resurssoinnin tai



sisäisen vaikuttavuuden suhteen tai, jotka ovat IT-johtajan näkemyksen mukaan merkittäviä myös kansallisesti.

Työn tuloksena tunnistettiin merkittäviä yhteisiä intressejä sisältävät palvelukokonaisuudet, jotka jaoteltiin viiteen osa-alueeseen (opetus, tutkimus, korkeakoulun hallinto, teknologia, organisaation IT-palvelut)

## 2.4 Palveluiden ja niiden tuottamisen organisaatiovaihtoehtojen analyysi

Tiedon jakamisen välineenä kehitetään palveluita ja järjestämistapoja yhdistävien kysymysten ja vaatimusten luettelo. Kysymyksiä ovat esimerkiksi ratkaisun kompleksisuus tai yleisyys verrattuna toimialakohtaisen räätälöinnin tarpeeseen. Käytössä olevia, kehittämisen kohteena olevia tai tulevaisuuden palveluita analysoidisiin näiden kysymysten avulla. Samoin järjestämisen välineenä käytettävissä olevia ja suunniteltuja organisaatiota analysoidisiin samoilla kysymyksillä. Muodostuva tieto mahdollistaisi sekä palveluiden että järjestämistapojen kehittäjille strategisten valintojen tekemisen yhteiseen, yhtenäiseen kokonaiskuvaan tukeutuen.

Analyysiä lähdettiin tekemään kehittämällä palveluita ja järjestämistapoja yhdistävien kysymysten ja vaatimusten luettelo yhdessä FUCIO:n ja AAPA:n pääsihteereiden kanssa hyödyntämällä erilaisia IT:n johtamisen viitekehysjä. Luonnosteltiin myös prosessia, jossa palveluita ja niiden tuottamistapoja arvioitaisiin suunnitellussa viitekehyksessä. Työ jäi kesken osapuolten ajanpuutteen vuoksi.

## 2.5 ICT-palveluiden kokonaisuudessa tapahtuneet muutokset

Korkeakoulujen ICT-palveluiden kokonaisuus muodostuu korkeakoulujen itse tuottamista palveluista, korkeakoulujen yhdessä tuottamista palveluista ja valtakunnallisesti tuotetuista palveluista. Näillä yhteistyön tasoilla palveluita tuottavat korkeakoulujen lisäksi niiden itsensä, valtion tai kolmannen tahon omistamat organisaatiot. Yhteisinä toimijoina on tarkasteltu Opetushallitusta, Kansalliskirjastoa, CSC:tä ja Certiaa sekä Peppi-konsortiota ja Funidata Oy:tä.

Peppi-konsortio on laajentunut ohjausryhmän toimikauden aikana ja kattaa 22 korkeakoulua vuoden 2016 lopussa. Konsortio ylläpitää Peppi-tietojärjestelmäkokonaisuutta, joka on opetuksen suunnittelijan, oppijan ja opettajan palvelut käsittävä avoin järjestelmä.

Helsingin yliopisto ja Aalto yliopisto perustivat tammikuussa 2016 Funidata Oy:n tuottamaan, ylläpitämään ja kehittämään opetuksen ja opiskelun tuen tietojärjestelmäpalveluita. Sen hoidettavaksi siirtyi OTM-hanke, jota Helsingin yliopiston ja Aalto yliopiston lisäksi olivat toteuttaneet Tampereen yliopisto ja Jyväskylän yliopisto. Hankkeessa toteutetaan järjestelmäkokonaisuus, jolla hallinnoidaan opintohallinnon vaatimia tietosisältöjä.

CSC:n omistusta päätettiin muuttaa vuonna 2016, jonka seurauksena valtio luovuttaa noin kolmanneksen yhtiön osakkeista korkeakouluille. Muutokseen liittyen CSC:lle perustetaan neuvottelukunta, jonka jäsenistä osan nimittävät korkeakoulut ja osan valtio.

Neuvottelukunnan tehtävänä on muodostaa omistajastrategia ohjaamaan CSC:n hallitusta ja yhtiön toimintaa.

## 2.6 Itsearviointi

Ohjausryhmän jäsenet kommentoivat ryhmän toimintaa itsearvioinnissa seuraavasti

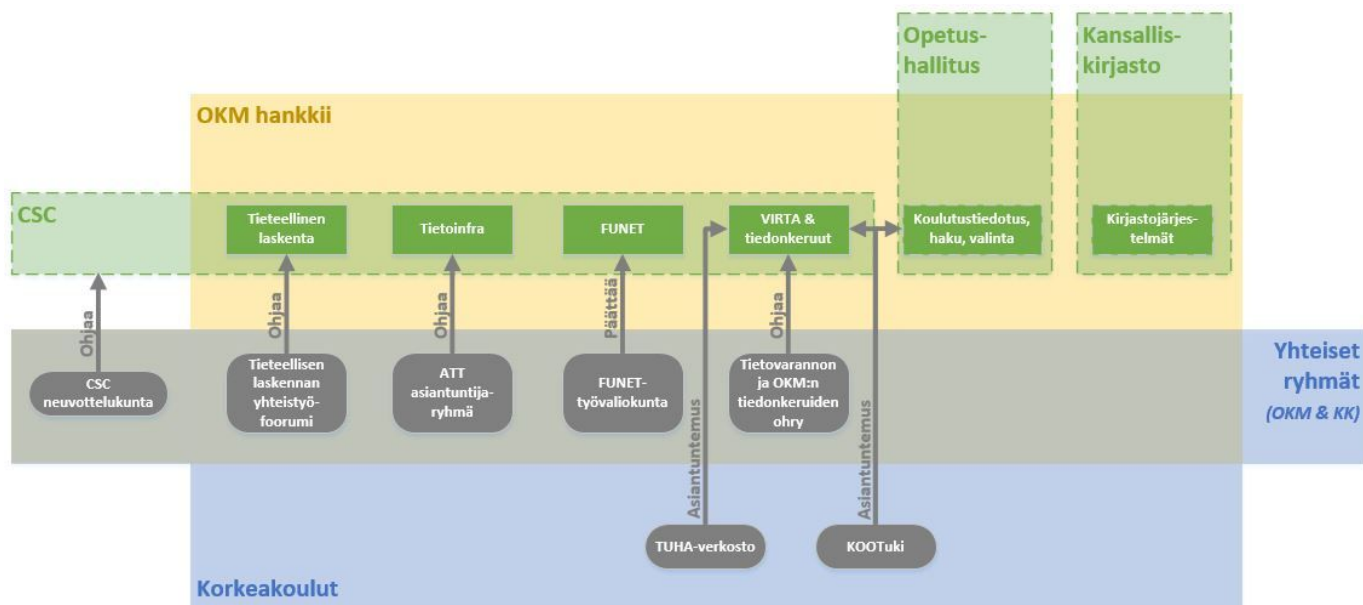
- *Iso kuvan kautta hahmottunut, mitä kaikkea tähän liittyy - yhteinen viitekehys ja kieli, johtamisen malliksi*
- *Arkkitehtuurissa koko galaksista lähtevän kuvaamisen ongelma on, että silloin kun asia on kuvattu se on jo muuttunut: kuvattavana yhteisellä tasolla on yhteentoimivuuden palvelut, rajapinnat, määritykset*
- *Kuvattavana palveluiden ja niiden tuottamisen sijoittuminen paikallisen, yhteisen tai valtakunnallisen tasolle: päällekkäinen, kilpaileva tuotanto ja järkevöittämislinjaukset*
- *Tavoitearkkitehtuuryötä on dominoinut tuotantotavan tarkastelu, mikä on vienyt liian mustavalkoiseen keskusteluun*
- *Näyttää, että on lähdetty ministeriön näkökulmasta; valtakunnallisesti on paljon yksiköitä ja erilaisia organisaatioita, joiden näkökulmat erilaisia*
- *Niin kauan kuin ei ymmärretä korkeakoulujen erojen merkitystä, ei voi käydä keskustelua kokonaisuudesta, jossa on vaikka palveluita, jotka eivät omaa napaa koske*
- *Edes isoilla ole mahdollisuuksia tuottaa kaikkea itse*
- *Suurimpana esteenä ollut, että korkeakoulujen ja CSC:n roolit ovat epäselviä, siksi CSC:n osuutta selkeyttämällä voidaan selvittää jatkossa myös muut osat kokonaisuudesta*
- *Kaaoksesta on lähdetty, mutta sekä valmistelu että käsittely on parantunut*
- *Strateginen ja operatiivinen menee ristiin, siksi tämä porukka ei ole pystynyt linjaamaan; ei sitä, että onko oikea vai väärä juttu tai mitä se maksaa vaan isoja linjauksia tulevaisuuteen*
- *Suuntaa ei ole ollut selvillä, joten tahtotilan löytymiselle, tavoitetilan kuvaamiselle ei ole ollut lähtökohtia; korkeakoulussa ei valmiutta tähän keskusteluun*
- *Olisi kuvitellut, että olisi ollut enemmän yhteisiä juttuja, asioita, mitä kohti liikutaan (esim. opiskelijaliikkuvuus, koulutus- ja opetusyhteistyö)*
- *Korkeakoulut päättävät autonomisesti ratkaisuistaan eli tavoitetilasta ei olisi pitänyt kukaan linjata palveluiden tai niiden tuotantotavan osalta, pitää kuitenkin olla foorumi, jossa tehdään yleiskaavaa*
- *Millä kokonaiskuvalla esim. Certia on?*
- *Yhteinen arkkitehtuuri ja tavoitearkkitehtuuri on tarpeen, mutta se ei tarkoita yhtä kehittämisen mallia*
- *Tulevaisuuteen pitäisi olla yhteisiä tavoitteita, kokonaiskuva*
- *Voi toimia kyselyllä, jos on hyvä, systemaattinen malli, millä kysytään*
- *Tarvitaan erityisesti, kun amk:t ja yliopistot menevät kimppaan*
- *Joskus matka on niin pitkä ettei loppuun asti kerralla; menty vähän eteenpäin, muttei riittävästi*

### 3. OKM:n CSC:ltä ostamien palveluiden ja muiden CSC:n korkeakouluille myymien palveluiden ohjausyhteistyö 2014–2016

#### 3.1 Ohjausyhteistyön rakenne ja toiminta

Korkeakoulujen tietohallinto, ICT-palvelut, kokonaisarkkitehtuuryö sekä CSC:n palvelut ja OKM:n roolin niiden hankkijana ovat saman kokonaisuuden osia, mutta eri näkökulmista. Siinä kietoutuvat yhteen eri tahojen tuottamat ICT-palvelut, arkkitehtuuryö ja sen ohjaus sekä erilaiset ryhmät palveluhankinnan, palvelutuotannon ja OKM:n hankinnan ohjauksessa.

Korkeakoulut tuottavat tai ostavat itse valtaosan ICT-palveluistaan. Laskentatavasta riippuen hankinnan kokonaisarvo on noin 200 M€ vuodessa. Korkeakoulut päättävät ICT-toiminnastaan itse, johon poikkeuksen tuovat säädetyt yhteiset palvelut (VIRTA, tiedonkeruut ja OPH:n palvelut). Tämän rinnalla ministeriö ostaa korkeakoulu- ja tiedepolitiikan osaston (KTPO) sopimuksella CSC:ltä palveluita korkeakouluille noin 18 M€:llä vuodessa. Sopimuksen ulkopuolella CSC tuottaa korkeakouluille myös niiden kokonaan itse maksamia palveluita. CSC:n tuottamaa kokonaisuutta OKM ohjaa yhdessä korkeakoulujen kanssa.



Kuva yllä kuvaa ohjausyhteistyötä koskien OKM:n CSC:ltä KTPO-sopimuksella hankkimien palveluiden osalta. Palvelut on jaettu neljään kokonaisuuteen, jotka kuvassa on CSC:n toteuttamina merkitty vihreällä. Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen ICT:n kokonaisuuteen liittyvät kiinteästi myös Opetushallituksen ja Kansalliskirjaston toteuttamat yhteiset palvelut, jotka kuitenkin hankitaan erillään KTPO:n ja CSC:n välisestä sopimuksesta.

Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen ICT:n ohjausyhteistyötä varten OKM on nimittänyt neljä työryhmää, joiden tehtävänä on myös ohjata palvelukokonaisuuksien toteutusta ja

kehittämistä. Tietohallinto- ja ICT-ohjausryhmä toimii myös Funetin työvaliokuntana. Tässä ominaisuudessa sillä on ohjauksen ohella myös suora päätösvalta Funetin palveluvalikoimaan ja ohjaukseen. Ryhmät seuraavat CSC:n palveluiden tuottamista, valvovat niiden laatua ja ottavat kantaa palveluiden kehittämiseen.

Korkeakoulut ovat itse muodostaneet kuvan kaksi yhteistyöryhmää tutkimusta sekä opetusta ja opiskelua varten.

TUHA-verkosto muodostuu korkeakoulujen tutkimushallinnossa työskentelevistä asiantuntijoista. Verkosto organisoii itse itsensä ja tuo oman asiantuntemuksensa ohjausyhteistyöhön olemalla mukana tutkimukseen liittyvien asioiden valmistelussa ja toteutuksessa.

Samalla periaatteella toimiva korkeakoulujen opiskelun ja opetuksen tukipalveluiden ja hallinnon yhteistyöryhmä (KOOTuki) tuo asiantuntemuksensa mukaan kansallisiin hankkeisiin, jotka liittyvät opiskelun ja opetuksen sekä tukihallinnon kehittämiseen.

Korkeakoulujen johdon ICT-kokous järjestettiin kaksi kertaa. Sen tehtävänä oli sekä kerätä palautetta kokonaisuudesta että esittää näkemyksiä siitä suunnasta, johon kokonaisuutta tulisi kehittää.

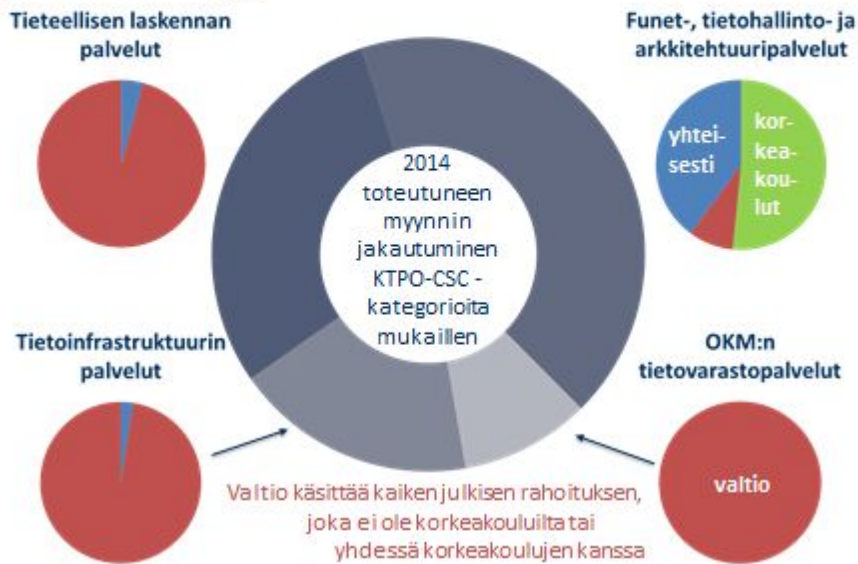
Ohjausyhteistyön kuvaamista ja yhteisten arkkitehtuurien julkaisemista varten rakennettiin portaali osoitteeseen <http://ka.csc.fi>.

### 3.2 Jäsennys CSC:n tuottamista ICT-palveluista

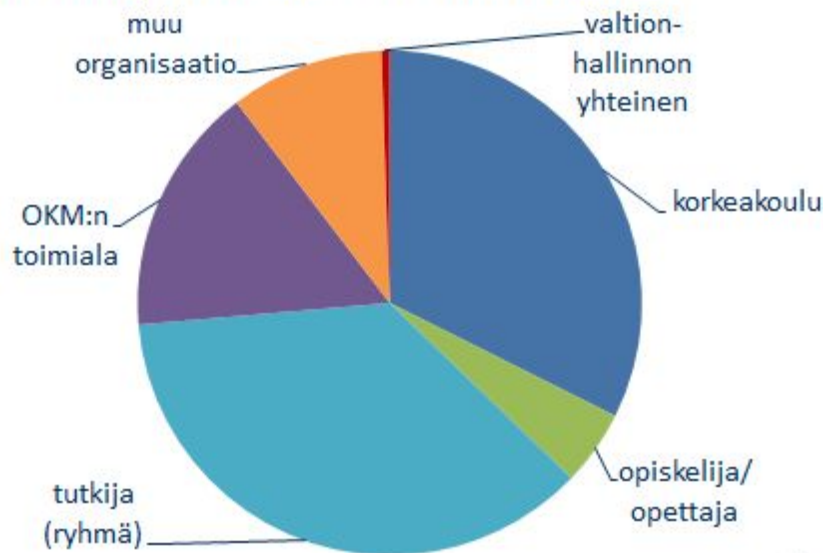
Ohjausryhmän toimeksiannosta selvitettiin KTPO-sopimuksen kautta hankittuja tieteellisen laskennan, tietoinfrastruktuurien, FUNETin sekä Virran ja tiedonkeruiden palveluita. Niitä tarkasteltiin maksajan, käyttäjän, toteutustavan ja elinkaaren näkökulmista.



## Kuka maksaa, osuus koko palveluvolyymistä?



## Kenelle palvelut on suunnattu?



5

## Elinkaarivaihe

Palvelu	Elinkaarivaihe	Kenelle	Rahoitus'	Toteutusm
kansallinen turvallinen pilvitallennus	selvitys/idea	opiskelija/opettaja	Paikallisesti	keskitetty, e
Julkaisutietopalveluun ja julkaisukanavatietokantaan integroitu julkaisutietojen tallennus- ja päivittämissovellus	selvitys/idea	korkeakoulu	Paikallisesti	keskitetty/C
kansallinen ORCID-tunnisteiden välityspalvelu	selvitys/idea	tutkija(ryhmä)	Valtio	keskitetty/C
ä palomuurien yhteishankinta	selvitys/idea	korkeakoulu	Paikallisesti	puitesopimu
luentojen tallennuspalvelu	selvitys/idea	opiskelija/opettaja	Paikallisesti	keskitetty/C
ä uudet korkeakoulukoht. räätälöidyt ratk.	selvitys/idea	korkeakoulu	Yhteisesti	
ä valmisteilla olevat asiakaskoht.	selvitys/idea	muu organisaatio	Paikallisesti	

### 3.3 Itsearviointi (Näkemyksiä tietohallinto- ja ICT-ohjausryhmän roolista)

Ohjausryhmän jäsenet kommentoivat ryhmän toimintaa itsearvioinnissa seuraavasti

- *Jäi sellainen käsitys, että ei haluttukaan muutosta; tehokkaasti hajautettu asiat niin moneen paikkaan, että kukaan ei enää voi hallita kokonaisuutta; rakenne on ajan kuluessa syntynyt tällaiseksi, hajaantuneeksi ja nyt se ominaisuus on ymmärretty*
- *Tämä toimintamalli yrittää ottaa parhaan mahdollisen hyödyn nykytilanteesta toimijoille, mutta ei rakenna tulevaisuutta*
- *Korkeintaan pistemäisesti joku tutkija tietää jostain yhdestä rivistä jotakin; lisäarvo loppukäyttäjälle on tärkeä, tutkijat ovat tyytyväisiä*
- *Kehitys on mennyt parempaan suuntaan ja vasta nyt on ryhdyttävä puhumaan yhteistä kieltä*
- *Jos palveluista ja muista päättää konsensusperiaatteella joku ohjausryhmä, se on tuhon tie; täytyy valita suunta ja irtautua status quosta*
- *Pitkän tähtäimen strategisessa keskustelussa pitää olla altruistinen eikä puolustamassa omia etuja*
- *Yliopiston, amk:n ja ministeriön näkökulmasta eri tavoitteet, prioriteetit*
- *Ei kuulu esittää CSC:n viiden korin välisiä muutoksia vaan tuottaa näkyä tulevaisuuteen, jossa on erilaiset korit ja resurssien käytön jako ja tuotettu lisäarvo*
- *Mitä CSC:n kanssa voitaisiin tehdä siten, että hinta olisi säästöä tuottava*
- *Ehdotetun CSC:n palveluvalikoiman ja roolin ulkopuolisen auditoinnin perusteella ryhmällä olisi edellytykset ottaa kantaa asiassa*
- *Olisi syytä Funet-asioiden tapaan laatia muistakin palveluista skenaarioita ja arvioita vaihtoehtojen kustannuksista. Tällaista hyvin valmisteltua keskustelua ei ole käyty noista muista palvelukoreista.*

- *Ohjausryhmällä ei ole tietoa siitä, mitä muissa ohjausrakenteissa käsitellään ja miten niissä asioista linjataan*

## 4. Korkeakoululaitoksen kokonaisarkkitehtuurin ohjausryhmänä toimiminen ja tietomallin hallintamalli.

Hallintamalli on loppuraportin liitteenä (Liite 2).

### 4.1 Julkaistut arkkitehtuurit ja keskeneräisten tilanne

Arkkitehtuureita on julkaistu neljä viidennen ollessa keskeneräinen. Viideskin on kuitenkin saatavissa työversiona. Arkkitehtuurit ovat julki portaalissa <http://ka.csc.fi>

Tieteellisen laskennan kokonaisarkkitehtuuri julkaistiin 20.11.2015. Siinä kuvataan ensimmäistä kertaa tieteellisten laskentaresurssien ja niiden oheispalvelujen kokonaisarkkitehtuuri. Arkkitehtuurikuvaus keskittyy nyky- ja tavoitetilan kuvaukseen sekä tieteellisen laskennan kehittämisen strategiaan.

Avoimen tieteen ja tutkimuksen viitearkkitehtuuri julkaistiin 3.2.2016. Se pyrkii muodostamaan tavoitetilan, joka mahdollistaa tutkimusprosessin vaiheiden avoimuuden ja jolla voidaan kiihdyttää tieteen tekemistä, mutta myös uudenlaisen, ketterämmän ja yhteisöllisemmän tavan tutkia ja tehdä tiedettä. Viitearkkitehtuuri jäsentää ja määrittää avoimen tieteen ja tutkimuksen kokonaisuuden keskeisimmät rakenneosat ottamatta tarkasti kantaa toteutusteknologiaan tai muihin suunnittelun tai toteutuksen yksityiskohtiin.

Arkaluonteisen tiedon tutkimuskäytön viitearkkitehtuuri julkaistiin 10.2.2016. Se kuvaa arkaluonteisen tiedon tutkimuskäyttöön liittyvät sidosryhmät, toimijat, prosessit ja käsitteet. Viitearkkitehtuuri luetteloii aiheeseen liittyvät palvelut ja tarpeet ja luo vision yhteentoimivasta sähköisestä infrastruktuurista. Viitearkkitehtuurin ulkopuolelle on rajattu sellaisen tiedon tutkimuskäyttö, joka ei ole arkaluonteista, kuten tieto, joka ei ole salassa pidettävää tai se on luokiteltu suojaustasoille I ja II. Viitearkkitehtuuri ei ota kantaa tekniseen toteutukseen.

Tutkimuksen tuen ja hallinnon viitearkkitehtuuri on Tutkimuksen tuen ja hallinnon verkoston vastuulla. Viitearkkitehtuuria ei vielä ole virallisesti julkaistu, mutta sen työversio on jo käytettävissä. Sillä pyritään kuvaamaan tutkimuksen tuen ja hallinnon toimintakentän muodostama kokonaisuus ja vastataan kysymykseen, kuinka ATT:n viitearkkitehtuurissa määritellylle tutkimuksen prosessille luodaan edellytykset toimia. Viitearkkitehtuuri liittyy suoraan ATT:n viitearkkitehtuuriin ja luo kytköksen siinä tunnistettujen palveluiden ja tutkimushallinnon varsinaisen toiminnan välille.

Osa korkeakoulujen opiskelun ja opetuksen tuen ja hallinnon viitearkkitehtuurista julkaistiin 21.1.2016. Julkaistu viitearkkitehtuuri kattaa koulutuksen ja opintojen järjestämisen prosessit. Opiskelun ja opetuksen palveluiden määrittely on valmistumassa.



## 4.2 Ohjausrakenteissa tapahtuneet muutokset

Vuoden 2016 alussa OKM asetti tietovirta- ja sanastotyön koordinaatioryhmän, jonka tehtävä on varmistaa koulutuksen ja tutkimuksen tietojen ja tietojärjestelmien yhteentoimivuus myös koulutusasteiden välillä. Se on kytköksissä luvussa 3 kuvattuun ohjausyhteistyöhön niiltä osin, kuin asiat liittyvät korkeakoulutukseen tai tietovirtoihin muilta sektoreilta korkeakoulusektorille.

## 4.3 Itsearviointi

Ohjausryhmän jäsenet kommentoivat ryhmän toimintaa itsearvioinnissa seuraavasti

- *Tärkeää koota johonkin ja käsitellä yhdessä; asioiden esittelyistä ja perusteluista jää jälki, mikä mahdollistaa jatkuvan kehityksen*
- *Estää lopullista siiloutumista*
- *Voidaan vaatia yhteensopivuutta ja muiden arkkitehtuureiden huomioimista: on tärkeää, että on pakko esitellä isommalle yleisölle, ettei voi vain tehdä erikseen muista välittämättä*
- *Käsittelyssä voi nousta esille uusia näkökulmia ja asioita; arkkitehtuurien tuominen hyväksyttäväksi myös sparraa arkkitehtuureiden tekijöitä siihen, että niistä tehdään välillä versio 1.0 ja ne siistitään ja pisteet pannaan paikoilleen*
- *Täytyy nähdä laadunhallintana*
- *Onko asiantuntemusta arvioida arkkitehtuureja?*
- *Pelkkä prosessin arvioiminen turhaa, menisikö julkaiseminen tiedottamisella*
- *Kokonaiskuvassa olisi esimerkiksi kansainvälisen näyn rakentamiseksi tärkeä ponnistaa yhteisestä kuvasta, koska muiden maiden siilot eivät ole samanlaisia*
- *Pitäisi olla tiiviimpi yhteys KA-SIG:n kanssa: opintopalvelut ja tutkimus- ja innovaatiopalvelut -kategorioita lukuunottamatta, kokonaisarkkitehtuurin palvelukategoriat kuuluisivat suoraan ohjausryhmän alaan, ohjausryhmälle jäisi hyväksyminen kuten muidenkin ryhmien osalta, mutta tällaisesta pitäisi sopia etukäteen verkostojen kanssa*

## 5. Korkeakouluihin kohdistuvien tietohallinnollisten vaatimusten seuraaminen, ennakoiminen ja niihin vaikuttaminen

Ohjausryhmää sekä muita ohjausyhteistyön ryhmiä varten ylläpidetään dynaamista listaa asioista, jotka vaikuttavat korkeakoulujen tietohallintoon.

<https://confluence.csc.fi/display/tictor/Seurattavien+asioiden+lista>

Toimikautensa aikana ohjausryhmä on erikseen käsitellyt seuraavia asioita:

Yhteentoimivuusmenetelmän ja -välineistön (IOW-palvelu) merkitys 28.1.2015  
organisaatioiden väliseen tiedonsiirtoon sekä yhteentoimiviin tietomalleihin.



Erikoistumiskoulutuksia koskevan lainsäädännön uudistus, jossa koulutuksia koskeva ohjaus siirtyi STM:lle. Uudistuksen mahdolliset vaikutukset ICT-palveluiden toimintaan sekä tiedonkeruuseen.	19.3.2015
Kansallisen palveluarkkitehtuurin, -väylän ja -näkymien suunnittelun vaikutukset korkeakoulujen toimintaan	19.3.2015
Kartturi - kokonaisarkkitehtuurimallin käyttö ja kehittäminen, muiden hallinnonalojen kokemukset sen käytöstä sekä Kartturin suhde JHS-179:ään pidemmällä aikavälillä	19.3.2015
Opiskelun ja opetuksen standardisoinnin kansainvälisen viitekehyksen muutokset	19.3.2015
FTE-laskentamallin päivitys ja siihen liittyvät tarpeet	13.5.2015
Kopiostotosopimuksen muutos, jota varten UNIFI ja ARENE selvittivät yhdessä FUCION ja AAPAN kanssa korkeakouluissa kopioitavan tekijänoikeudella suojatun materiaalin määriä ja tyyppejä. Erityisesti opetuksen digitalisaation vaikutus asiaan.	13.5.2015
Opiskelijavalintojen kehittämisryhmän suositukset valintojen kehittämiseksi ja suositusten mahdolliset vaikutukset tietojärjestelmiin.	13.5.2015
Siirto-opiskeluun liittyvien tietojen ja yhden opiskelupaikan säännöksen seuraukset VIRTAn opintotietopalveluun ja korkeakoulujen tietovaatimuksiin.	13.5.2015
Arvo - opetushallinnon vaikuttavuustietopalvelu osana laadunvarmistusjärjestelmiä sekä yleisten palautekyselymuotoisten vaikuttavuuden seurantaprosessien integrointi korkeakoulujen tietolähteisiin.	13.5.2015
ORCID - tutkijatunnisteen käyttöönoton käsittely useissa kokouksissa. Tähän liittyen käsitelty myös henkilöiden identifiointia tietojärjestelmien yhteentoimivuuden ja tietojen yhteismitallisuuden kannalta. Tutkijatunnisteella on korkeakouluissa merkittäviä vaikutuksia tutkimuksen ja henkilöstön prosesseihin ja ICT-palveluihin.	19.3, 13.5, 27.8, 29.10.2015
Arkistolain jatkotyöryhmän muistio ja tähän liittyen hallituksen ensimmäisen kärkihankkeen toimenpide kolme laista tiedonhallinnasta ja tietojen käsittelystä julkishallinnossa. Laki korvautuu arkistolain ja tietohallintolain ja sillä mahdollistetaan julkisten palveluiden digitalisointi.	29.10.2015
Julkaisukanavatietokanta ja julkaisufoorumin portaali, jolla parannetaan julkaisutiedon laatua. REST-rajapinta mahdollistaa yhteisen tietovarannon hyödyntämisen.	29.10.2015
Safe Harbour -sopimus tiedonsiirrosta EU:n ja USA:n välillä. Pilvipalvelut ovat keskeinen osa korkeakoulujen IT-ratkaisuja. Sopimuksella saattaa olla vaikutuksia esimerkiksi Microsoftin tai Googlen pilvipalveluja käyttäviin korkeakouluihin.	29.10.2015

JHS 179:n päivityksen seuraaminen kokonaisarkkitehtuurityön näkökulmasta.	14.12.2015
Korkeakoulujen kypsyystasomallikyselyn kautta saatu tieto kokonaisarkkitehtuurityön tilanteesta korkeakoulukentällä.	21.1.2016
Koulutuksen järjestämisen ja opintojen järjestämisen prosessit ja näitä tukevat palvelut liityen OPI-viitearkkitehtuurin jatkokehittämiseen.	21.12.2016
Henkilöiden tunnistamisen erityisrooli kansainvälistyvän ja digitalisoidun toiminnan laajuuden vuoksi.	17.5.2016
MyData-konsepti ja sen liittyminen toukokuussa voimaan astuneeseen EU:n tietosuojaa-asetukseen.	17.5.2016
Valtakunnallinen tutkimustietovaranto, jonka tavoitteena on koota tutkimuksesta kerättävät metatiedot yhteen paikkaan erilaisissa sähköisissä palveluissa hyödyntämistä varten.	17.10.2016

## 5.2 Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen tulevaisuuden trendit

Ohjausryhmä tunnisti korkeakoulutuksen ja tutkimuksen trendejä korkeakoulujen tietohallinto- ja ICT-ohjausryhmän toimeksiannosta tarkoituksena hyödyttää korkeakoulujohtoa: auttaa varautumaan tulevaan, tunnistamaan yhteistyömahdollisuuksia ja luomaan yhteisiä linjauksia ja yhteistä tulevaisuudenkuvaa.

Tehty työ pohjautui kansainvälisesti esillä olleisiin maailmanlaajuisiin trendeihin: ensin koottiin yhteen aiheesta eri tahoilla esitettyjä näkemyksiä. Erityisesti ryhmä keskittyi seuraavan 5-10 vuoden aikana mahdollisesti vaikuttavien trendien mukanaan tuomiin haasteisiin ja mahdollisuuksiin.

Työsuunnitelman mukaisesti trendejä oli tarkoitus täydentää ja lokalisoida Suomen olosuhteisiin paremmin sopiviksi opintohallinnon päällikköverkostojen ja tutkimushallinnon verkoston avulla. Ajatuksena oli tarkastella, mitä toimia trendin toteutuminen edellyttää korkeakoululta, miten trendi toteutuessaan muuttaa korkeakoulun toimintaa ja kuinka todennäköisenä vastaajat pitävät trendin toteutumista Suomessa. Iterointikierroksen jälkeen trendejä oli tarkoitus esitellä korkeakoulujohtolle ja organisaatioiden asiantuntijoille laajemmin, ja näin avata keskustelua yhteistyömahdollisuuksista.

Tällä erää ohjausryhmä pitäytyi kuitenkin luomaan koontitiedoston, johon trendit on ryhmitelty kahdeksan isomman kokonaisuuden alle: yhteistyötarpeen korostuminen, tutkimuksen ja opetuksen eriytyminen, eksostrukturi, analytiikka, elinikäinen oppiminen, opiskelija keskiössä, työn organisoinnin muutos ja markkina-alueen muutos.

Liite 3. [Tulevaisuuden trendit korkeakoulutuksessa ja tutkimuksessa - kooste.](#)

Liite 4. [Tulevaisuuden trendit korkeakoulutuksessa ja tutkimuksessa - loppuraportti](#)

## 5.3 Itsearviointi

Ohjausryhmän jäsenet kommentoivat ryhmän toimintaa itsearvioinnissa seuraavasti

- *Tärkeää asiaa, mutta erotettava näkymä eri asiantuntijaryhmien työhön ja hankkeisiin tulevaisuuden tutkimisesta*
- *Suomi.fi on hyvä esimerkki siitä, että eri hallinnonaloilla olevasta digitalisaatiokehityksestä pitäisi huolehtia, että korkeakoulut ovat osallisina hyvissä asioissa ja voivat pysyä autonomisina kaukana päättömyyksistä*
- *Tulisi keskustella enemmän AAPA:n ja FUCIO:n kanssa*
- *Miten saataisiin OPH hallintaan?*
- *Tulevaisuuden trendejä ei voi koota kyselyllä ja ohjausryhmän keskustelulla tai ohjausryhmän tulisi olla kokonaan strategisella tasolla*
- *Tulevaisuuden strateginen pohdinta vaatii työpajoja ja ulkopuolisia asiantuntijoita; yllättäviä ajatuksia; Educause, Gartner, IDC lähteinä ja apuna*
- *Tulevaisuuden kuvaa ja muita strategisia pohdintoja voitaisiin päivittää ja käsitellä harvemmin, vuoden – parin välein jaettavaksi raporttina koko yhteisölle*
- *Tärkeää tunnistaa ja/tai nimetä ilmiöt, trendit samalla tavalla; ei olla eri mieltä asioista vaan tilannekuva on erilainen eri ihmisillä ja organisaatioilla, esimerkiksi siitä, mitä tarkoittaa digitalisaatio*

## 6. Ryhmän toiminnasta raportointi

Ohjausryhmä kokoontui toimikaudellaan 14 kertaa. Kokousmuistiot on julkaistu CSC:n ylläpitämällä Confluence-alustalla ja hyväksytyt aina seuraavassa kokouksessa. Jokaisessa kokouksessaan ryhmä on toiminut myös Funetin työvaliokuntana yhteisön asioita käsiteltäessä.

Ohjausryhmä on toiminut korkeakoulujen johdon ICT-kokouksen valmistelijana, kokous järjestettiin toimikauden aikana kaksi kertaa.

Liite 5. [Tehdyt päätökset 2014–2016](#).

## 7. Toiminta Funetin työvaliokuntana

### 7.1 Funetin toiminta kauden aikana

Korkeakoulujen tietohallinto- ja ICT-ohjausryhmä toimi Funet-työvaliokuntana aiemman erillisen työvaliokunnan sijaan. Se keskittyi talouden seurantaan ja kustannusjakoon, palveluvalikoiman hallintaan, käytösääntöihin, tulevaisuuden kehityssuuntiin ja muihin merkittävimpiin linjauksiin sekä seurasi Funet-palvelujen toimintaa, laatutasoa ja käyttöastetta.

Funet-verkon ja verkon palvelujen piirissä oli toimintakaudella kaikkiaan noin 75:n jäsenorganisaation vajaa 370 000 loppukäyttäjää. Opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) tuki korkeakouluille oli vähän yli 50% niiden kaikista Funet-kustannuksista. Tuki painottui

korkeakoulujen Funet-jäsenmaksuihin sekä pienemmässä määrin lisäyhteyspalveluihin. OKM tämän lisäksi myös myönsi investointivaroja Funet-verkon kehittämiseen ja rahoitti osaltaan kansainvälistä kehitysyhteistyötä GÉANT-piirissä toteutettavissa EU-hankkeissa.

Funet-verkon ja -palvelujen laatu, saatavuus ja tietoturva säilyivät hyvällä tasolla; ainoastaan Funet Tiimi Abobe Connect -palvelussa oli merkittävä palveluntarjoajasta NORDUnetistä ja ohjelmiston toimittajasta Adobesta riippunut saatavuuspoikkeama tammi-helmikuussa 2016. Poikkeaman vakavuuden takia CSC hyvitti Funet Tiimi Adobe Connect -palvelua käyttäville jäsenille yhden kuukauden palvelumaksun kullekin. Poikkeama saatettiin nopeasti tietoon NORDUnetin johdolle ja hallitukselle asti, mikä johti konkreettisiin toimenpiteisiin NORDUnetin palvelutuotannon laatutason ja monitoroinnin parantamiseksi.

Suomessa CSC:n ja Funetin koordinoiman langattoman verkkovierailupalvelu Eduroamin levinneisyys ja käyttö kasvoi voimakkaasti toimintakauden aikana. Kaikki yliopistot ja 79% (vuonna 2015: 70%) ammattikorkeakouluista on nyt Eduroamin piirissä. Eduroam-verkkovierailujen kuukausittaiset kirjautumismäärät kaksinkertaistuivat edellisen vuoden 1,5 miljoonasta syyskuun 2016 kolmeen miljoonaan.

Toimintakauden aikana ilmoitettiin mukaan Eurooppalaisen tutkimusverkkojen liiton Géantin IaaS-kilpailutukseen ja Géantin ja NORDUnetin yhteiseen video- ja verkkokokousjärjestelmäkilpailutukseen. Sen sijaan NORDUnetin järjestämään LMS-oppimisympäristökilpailutukseen osallistumista ei pidetty tarkoituksenmukaisena.

## 7.2 Uudet palvelut

Toimintakauden aikana lanseerattiin uusi Funet Etuubi Kultura -videotallennepalvelu palvelukuvauksineen ja hinnastoineen. Palvelun ensivaiheen pilotointiin ja tuotteistamiseen osallistui kolme FUAS-ammattikorkeakoulua (HAMK, LAMK ja Laurea), jotka ottivat palvelun myös ensimmäisinä tuotantokäyttöön. Loppuvuodesta 2016 myös neljäs ammattikorkeakoulu (Haaga-Helia) solmi CSC:n kanssa palvelusopimuksen.

## 7.3 Lopetetut palvelut

Funet Boksi -pilvitalennuspalvelu päätettiin lakkauttaa vähäisen käytön takia 30.11.2016. Funet oli vuoden aikana hyvissä ajoin ja aktiivisesti yhteydessä palvelua käyttäneisiin jäseniin hallitun alasajon varmistamiseksi.

## 7.4 Katsaus tulevaisuuteen

Toimintakauden aikana aloitettiin tulevaisuuden Funet2020 -verkkouudistustyön suunnittelu yhteistyössä Funet-jäsenten kanssa. Vuonna 2018 alkavat pitkän matkan kuitusopimukset päättyä ja sen jälkeen pääosa verkkolaitteista tulee uusittavaksi vaiheittain vuoteen 2022 mennessä.

Sunnittelu yhteistyö konkretisoitui monella tasolla:

1) Funet toteutti yhdessä AccessFunet -asiakasyhteistyöryhmän kanssa laajan Funet-jäsenten hallinnollisille ja teknisille yhteyshenkilöille suunnatun yhteyskartoituskyselyn.

2) Keväällä 2016 Funetin Teknisillä Päivillä toteutettiin Funet2020 -työpaja, jossa Funet-jäsenten asiantuntijat pääsivät kertomaan oman näkemyksensä Funet-verkon tulevaisuuden tarpeistaan.

3) Tietohallinnon- ja korkeakoulujen ICT-ohjausryhmän asettama Funet2020-asiakastarvetyöryhmä (ns. tulevaisuustyöryhmä) piti yhteensä neljä työpajaa, joissa pienryhmätöiden kautta jalostettiin Funet2020 -loppulausunto verkon suunnittelutyön tueksi.

## 7.5 Itsearviointi

Funet-toiminnan palveluntuottajan näkökulmasta ohjausryhmä täytti tehtävänsä Funet-työvaliokuntana hyvin. Tarvittavat merkittävimmät linjaukset tehtiin ajallaan ja ajankohtaisista aiheista käyty keskustelu ja evästyksset olivat hyödyllisiä.

Ohjausryhmän jäsenet kommentoivat ryhmän toimintaa itsearvioinnissa seuraavasti

- *Ryhmä on onnistunut hyvin tässä tehtävässään varsinkin, kun eri liiketoiminta-alueet ovat olleet mukana*
- *Raportointitapa ja kustannusten arviointi on hyvä*
- *Ei välttämättä aina tarvitse olla Funetia [joka kokouksessa]*
- *CSC:n tulee yhtiönä varmistaa, että asiat ovat kunnossa*
- *Tämä ohjausryhmä ei olisi asiakasfoorumi vaan strateginen ohjaaja*
- *CSC:llä pitäisi olla ideasalkku, verkkoportaali, jossa kaikki aihiot ja ajatukset ovat esillä ja joissa voitaisiin antaa pisteitä ideoille, joita sitten CSC poimisi viimeistään, kun x-määrä kiinnostuneita on antanut idealle "tähtiä"*
- *Periaatteessa tärkeää vain, että mikä on sektoreiden välinen kustannusten jako tai subventio johonkin suuntaan, mutta asioita ei ole käsitelty liikaa tai liian tarkalla tasolla*
- *Aiempaan työvaliokuntaan verrattuna nyt on todella ohjaava ja päättävä rooli*
- *Asiaa ei voisi siirtää muualle*
- *Kehitettävää olisi enemmänkin siinä, miten asia kokouksista kommunikoiduu omalle välle*

## Liitteet

Liite 1: [KA-SIG:n katsaus](#)

Liite 2: [Hallintamallin luonnos](#)

Liite 3: [Tulevaisuuden trendit korkeakoulutuksessa ja tutkimuksessa -  
kooste.](#)

Liite 4: [Tulevaisuuden trendit korkeakoulutuksessa ja tutkimuksessa -  
loppuraportti](#)

Liite 5: [Ohjausryhmän ratkaisut 25.9.2014–31.12.2016](#)

### **Tapahtunutta:**

Korkeakoulujen kypsyystasokysely suoritettiin 2014/2015 taitteessa. Kyselyn tulokset mm. esiteltiin EUNIS 2016 konferenssissa Ateenassa. Eduuni-alustalle on tehty viitearkkitehtuurin mukainen KA-tietovaranto, johon on saatu vietyä yli 1300 palvelua kuvauksineen noin kymmenestä korkeakoulusta. Y-projektiin on osallistuttu (yhteentomivuus työkalu / iow.csc.fi)

### **Painopiste:**

Kahden vuoden työsuunnitelman avulla pyritään tukemaan käytännön KA-työtä mm. kuvaamalla palvelut-prosessi-tietojärjestelmät yhteismitallisesti (työn fokus on aluksi tietohallinnossa).

Kansainvälinen yhteistyö mm. Ruotsin ATI ryhmän kanssa (kevytrakenteinen Nordic EA-SIG), jossa tiedonvaihtoa toimintamalleista ja käytännön toteutuksista. Tapaamisia on ryhmän kanssa on kerran vuodessa ja onLine-kokouksia 3-4 kertaa vuodessa.

### **Tulevat:**

IT-päivillä KA-SIG pitää 3 puheenvuoroa.  
Mallintamiskoulutus IOW työkalun avulla  
KA koulutuskertaus 1pv  
Nordic EA-SIG peer- tapaaminen IT-päivien ohessa 9.11.2016.  
Keväälle 2017 on suunnitteilla koulutustapahtuma.  
KA-tietovarannon sisältöä täydennetään.

### **Kriittiset:**

Aktiivisuus KA työssä on edelleen matala. Toimialan muutokset työllistävät merkittävästi rinki-jäseniä ja tämä vie huomion pois KA-työstä.

Semanttinen/sanasto- ja mallinnusosaaminen on hyvin ohut kansallisellakin tasolla ja sen tärkeyttä ei osata hahmottaa KA työssä oikein.

Vahvempi tuki sanastotyölle esim. osallistumalla Y-projektiin (Yhteentomivuus/sematiikka työkalu / iow.csc.fi) veisi asioita eteenpäin.

Nyt heikko sitoutuminen jo olemassa olevaan sanastoon johtaa sekaannuksiin ja ristiriitaisuuksiin eri kehittämiseen nimettyjen työryhmien tuotoksien välillä.

## KA-Rinki toimintasuunnitelma 2016 – 2017



Tapahtumatyytit ja -määrät vuositasolla:



KA-Rinki Toimintasuunnitelma 2016-2017 (4.2.2016 ES)



### 1 Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen ICT:n ohjausyhteistyön yhteisten arkkitehtuurien hallintamalli

#### 1.1 Yhteiset arkkitehtuurit ja hallintamallin tavoite

Tässä dokumentissa kuvataan korkeakoulutuksen ja tutkimuksen yhteisten ja arkkitehtuureja kokoavien kuvauskokonaisuuksien hallintamalli. Kuvattavaksi suunnitellut ja työn alla olevat arkkitehtuurit kuvataan erillisessä kehittämispolkudokumentissa.

Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen yhteiset arkkitehtuurit ovat kuvauksia, jotka

- I. Määrittelevät yhteisen kielen kuvauskohteensa prosessien, tietojen ja tietojärjestelmien ja teknologian kuvaamiseen ja kehittämiseen,
- II. kuvaavat kuvauskohteensa nykytilaa korkeakouluissa tai tutkimuslaitoksissa,
- III. kuvaavat kuvauskohteensa tavoitetilaa korkeakouluissa tai tutkimuslaitoksissa,
  - A. erityiskysymyksinä ovat esimerkiksi toimintakulttuurin ja prosessien uudistaminen paremmin tavoitteita palveleviksi ja esimerkiksi järjestelmäpalvelujen tuottamisen keskittämiseen/hajautukseen liittyvät kysymykset (korkeakoulut, CSC ja muut toimijat),
- IV. identifioivat tietoarkkitehtuurin osia, joista on syytä luoda tarkempia yhteentoimivuuden määrittämiä (yhteentoimivuusmalli, tekniset määrittäykset).

Eri arkkitehtuurikuvauksissa painottuvat eri osat. Esimerkiksi kohtaan iv ei oteta kaikissa arkkitehtuureissa kantaa. OKM:n näkemyksillä on suurempi painoarvo sellaisisten arkkitehtuurien kehittämisessä, joiden mukainen toiminta edellyttää taloudellisia panostuksia OKM:ltä.

Arkkitehtuureissa kuvataan toimintaa (prosessit) ja siihen liittyviä tietoja, järjestelmiä ja teknologiaa tai infrastruktuuria. Eri arkkitehtuurikuvauksissa painottuvat eri näkökulmat.

Hallintamalli on suositus arkkitehtuurien hallinnan organisoimiseksi ja yhteistoimintamalliksi. Se sisältää kuvaukset korkeakoulutuksen ja tutkimuksen yhteisten arkkitehtuurien hallinnan organisoinnista. Hallintamallissa määritellään vastuut ja roolit eri toimijoiden välillä arkkitehtuureja laadittaessa, muutettaessa, kuvausten ylläpidossa ja säilyttämisessä ja niihin liittyvästä tiedottamisesta, viestinnästä ja koulutuksesta. Arkkitehtuurien johtaminen, hallinta ja kehittäminen ovat jatkuvia prosesseja.

#### 1.2 Arkkitehtuurien hallinnan organisointi, roolit ja tehtävät (ylätason prosessi)

OKM:n asettama korkeakoulujen tietohallinto- ja ICT ohjausryhmä toimii arkkitehtuurityön johtoryhmänä. Tässä roolissa se päättää arkkitehtuurien hyväksymisestä ja julkaisemisesta osana yhteisiä arkkitehtuureja. Nämä arkkitehtuurit julkaistaan arkkitehtuurisivustolla ja viedään myös kansallisen avoindata.fi palvelun yhteentoimivuus -osioon.

Kunkin arkkitehtuurin laatimista, tuottamista ja päivittämistä valmistelee ja siitä vastaa omistava ryhmä. Omistava ryhmä on joko OKM:n asettama, jolloin sen arkkitehtuurityöhön liittyvät vastuut on määritelty ohjausryhmän asettamiskirjeessä tai korkeakoulujen muodostama, jonka arkkitehtuurityötä OKM toistaiseksi tukee konsulttiresursseilla (tutkimushallinnon TUHA-verkosto ja Korkeakoulujen opiskelun ja opetuksen tukipalveluiden ja hallinnon yhteistyöryhmä KOOTuki).

OKM tarjoaa (pääasiallisesti CSC:n kautta) konsulttiresursseja päättämälleen arkkitehtuurityölle ja eri ryhmien ohjaaman arkkitehtuurityön koordinaatioon. Konsulttiresursseja voidaan hankkia myös muilta toimijoilta.

Alla olevassa RACI -taulukossa on kuvattu Tietohallinto- ja ICT ohjausryhmän, arkkitehtuurin omistavan ryhmän tai verkoston, ja sidosryhmien ja OKM:n vastuita suhteessa arkkitehtuurityöhön. Taulukon alla on täsmennyksiä tehtäviin

	<b>Omistava ryhmä</b>	<b>Sidosryhmät</b>	<b>OKM</b>	<b>TICTOR</b>
Aloite arkkitehtuurin tuottamisesta	<b>R</b>	<b>RI</b>	<b>RA</b>	<b>R</b>
Resursointipäätös arkkitehtuurin tuottamiseksi	<b>C</b>		<b>RA</b>	<b>I</b>
Arkkitehtuurityön ohjaus ja työn organisointi	<b>RA</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>I</b>
Päätös arkkitehtuurin viemisestä Tietohallinto- ja ICT-ohjausryhmän käsittelyyn	<b>RA</b>	<b>I</b>		
Päätös arkkitehtuurin hyväksymisestä osaksi yhteisiä arkkitehtuureja	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>RA</b>
Aloite arkkitehtuurin päivityksestä	<b>RA</b>	<b>CI</b>	<b>RC</b>	<b>CI</b>
Arkkitehtuurin päivitystyöstä päättäminen (resurssit)	<b>C</b>		<b>RA</b>	

*R = responsible (vastuullinen), A = accountable (vastuussa oleva), C = consulted (neuvova), I = informed (tiedotettava)*

Täsmennyksiä taulukon tehtäviin.

- A. Periaatteessa kuka tahansa voi tehdä aloitteen arkkitehtuurityön aloittamisesta
- B. Arkkitehtuurityössä, johon OKM hankkii resurssit, OKM viime kädessä tekee päätöksen työn aloittamisesta. Mikäli luontevaa omistavaa ryhmää ei ole, sellaista tehtävää hoitamaan voidaan myös asettaa uusia tai väliaikaisia ohjausryhmiä.

Korkeakoulut ja sidosryhmät resursoivat arkkitehtuurityötä omien päätöstensä mukaisesti.

- C. Omistava ryhmä ohjaa työtä sisällöllisesti ja voi päättää tämän ohjaustehtävän delegoinnista esimerkiksi työvaliokunnalle tai muulle alaryhmälleen.
- Kullakin OKM:n hankkimilla resursseilla tuotetulla arkkitehtuurilla on OKM:ssä asiasta vastaava virkamies, joka huolehtii tavoitetilakuvauksissa esitettyjen kansalliseen työnjakoon tai OKM:n CSC:ltä tai muilta tahoilta ostamiin palveluihin vaikuttavien linjausten yhteensopivuudesta OKM:n ja kansallisiin tavoitteisiin. Arkkitehtuurit eivät siis ole ”toivomuspapereita”, joilla ehdotetaan OKM:lle asioita, vaan tavoitteista tulisi päästä yhteisymmärrykseen kuvausprosessin aikana. Arkkitehtuureissa, jotka painottuva yhteisen kielen muodostamiseen korkeakoulujen toiminnassa, ei tällaiselle ole tarvetta.
- D. Arkkitehtuurin omistava ryhmä hyväksyy omalta osaltaan arkkitehtuurin ja tuo sen yhteiseksi arkkitehtuuriksi hyväksyntää ja julkaisua varten tietohallinto- ja ICT ohjausryhmän käsittelyyn.
- Mikäli katsotaan, että arkkitehtuurin sisältöön on pyydettyä kannanottoja esimerkiksi muilta ministeriöiltä, tällaisia on pyydettyä ennen omistavan ryhmän hyväksyntää.
- E. Tietohallinto- ja ICT ohjausryhmä hyväksyy sen yhteiseksi arkkitehtuuriksi (tai palauttaa sen valmisteluun).
- F. Arkkitehtuurin omistava ryhmä (tai muu taho) voi tehdä aloitteen arkkitehtuurin päivittämisestä.
- G. Sikäli kun OKM antaa resurssit arkkitehtuurityöhön, OKM viime kädessä tekee päätöksen työn aloittamisesta.

### 1.3 Arkkitehtuurien kehittämispolku (toiminta- ja kehittämissuunnitelma)

Listaa suunnitelluista ja työn alla olevista arkkitehtuurikuvauksista ja niiden vastuuryhmistä (omistava ryhmä) pidetään yllä kehittämispolkudokumentissa.

### 1.4 Yleiset periaatteet arkkitehtuurityössä ja -hallinnassa

Arkkitehtuurien avulla muodostetaan kokonaiskuva kehittämiskohteesta ja sen sidonnaisuuksista koko korkeakoulutuksen ja tutkimuksen tasolla. Kuvausten laadinnassa tunnistetaan eri tahojen, esimerkiksi kunkin organisaation (esimerkiksi CSC:n) tuottamat ICT-palvelut osana suurempaa kokonaisuutta, jonka halutaan toimivan yhteen ja jota halutaan kehittää.

Käytännössä arkkitehtuurikuvauksen laadinta käynnistyy yleensä tietyn toimintakokonaisuuden hahmottamistarpeesta jonkin aihealueen kehittämisen yhteydessä.

Arkkitehtuurikuvaukset laaditaan verkostomaisessa yhteistyössä, jolloin jo arkkitehtuurin työstäminen luo yhteistä kieltä eri toimijoiden välille.

Arkkitehtuureja laaditaan samanaikaisesti sekä organisaatiotasolla että kansallisella tasolla. Esimerkiksi tutkimushallinnon viitearkkitehtuuri täydentää kansalliselta tasolta lähtevää tutkimuksen kokonaisarkkitehtuuria.

Yhteentoimivuusmalli ja siihen linkittyvät muut tietomäärittelyt, yhteentoimivuuden kuvaukset ja sanastot muodostavat kyseisten viitearkkitehtuurien tietoarkkitehtuuriulottuvuuden. Tietoarkkitehtuuriulottuvuudella tarkoitetaan tässä kuvausta tietomalleista, ontologioista, käsitteistä, luokituksista ja sanastoista.

Arkkitehtuurikuvausmenetelmäksi suositellaan Kartturi-kuvausmenetelmää soveltuvin osin. Arkkitehtuurityön yhdenmukaisuudesta huolehditaan menetelmäosaamisen tuella ja tarvittavilla alueilla menetelmäkonsultoinnilla.

Arkkitehtuurikuvauksien on oltava kaikkien saatavilla.

Tietohallinto- ja ICT-ohjausryhmän hyväksyy arkkitehtuurit julkaistaviksi yhteisinä arkkitehtuureina. Hyväksyntäkriteereinä käytetään mm. sitä, että laadittu kuvaus on päätöksenteon kannalta ymmärrettävyydeltään, oleellisuudeltaan ja tarkkuustasoltaan käyttökelpoinen ja hyödyllinen. Lisäksi hyväksyminen edellyttää, että arkkitehtuurin omistava ryhmä on sidosryhmiensä kanssa todennut sen hyödylliseksi ja sen edustavan laajaa yhteistä näkemystä.

Arkkitehtuurikuvaukset julkaistaan Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen yhteiset viitearkkitehtuurit –sivustolla ja avoindata.fi –palvelun yhteentoimivuus -osiossa.

## 5 Hallintamallin suhde muuhun OKM:n vastuulla olevaan arkkitehtuurityöhön

Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurin hallinta jakaantuu ministeriöiden ohjaamiin kohdealueisiin, joista yksi on OKM:n vastuulla oleva koulutus, tiede ja kulttuuri. Kohdealueet jakaantuvat edelleen osa-alueisiin, joista yksi on koulutus ja tutkimus.

Koulutuksen ja tutkimuksen arkkitehtuurityö on OKM:ssä Korkeakoulu- ja tiedepolitiikan osaston (KTPO), Koulutuspolitiikan osaston (KOPO) ja Aikuiskoulutuspolitiikan yksikön (AIPO) vastuulla.

Kirjastoihin ja arkistoihin liittyvä arkkitehtuurin hallinta organisoidaan omana tehtävään Kirjastot, arkistot ja museot -osa-alueella.

Arkkitehtuurityössä tehdään yhteistyötä tarpeellisissa kohdissa.

## **Yhteentoimivuusmallin kehittämisen suhde OKSA sanastotyöhön ja julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurityö**

Opetustoimen sanastotyöllä tuotetaan Opetus- ja koulutussanasto (OKSA), millä luodaan perustaa koulutuksen ja tutkimuksen osa-alueen tietoarkkitehtuurille sekä merkittävien tietojärjestelmähankkeiden ja palveluiden kehittämiseksi. OKSA sanastotyön tavoitteena on

sekä paikan asemointi julkisen hallinnon tietoarkkitehtuurissa että osa-alueella keskitetysti hallinnoitu prosessi, joka johtaa yhtenäisen ja yhteiskäyttöisen sanaston muodostumiseen ja yhdenmukaiseen dokumentaatioon.

Koulutuksen ja tutkimuksen sanastotyöstä vastaa KTPO:n, KOPO:n ja AIPO:n edustajista koostuva arkkitehtuuriryhmä. Ryhmän tukena toimii Koulutuksen ja tutkimuksen sanastotyön referenssiryhmä.

Ryhmän tehtävänä on käsitellä ja tarvittaessa harmonisoida sen käsiteltäviksi tuodut termit ja käsitteet sekä toimia koulutuksen käsitteiden osalta JHS 175 Julkisen hallinnon sanastotyöprosessi -suositusten mukaisena intressiryhmänä (IY\_koulutus).

### **Opintopolkuun liittyvät arkkitehtuurit**

Opintopolku on opetushallituksen ylläpitämä kehittyvä koulutustiedotuksen ja opiskelijahaun ja -valinnan kehittyvä palvelu. Etenkin opiskelun ja opetuksen alueella korkeakoulujen prosessit liittyvät kiinteästi opintopolkuun.

### **Palveluväylän kehitys**

Arkkitehtuurien kehittämisessä huomioidaan kehittyvä julkisen hallinnon palveluarkkitehtuuri ja siihen liittyminen.

### **Tutkimuksen sanastotyö**

Tutkimuksen sanastotyötä edistetään osana ATT-hanketta.

## **2 Keskustelu hallintamallin luonnoksesta**

*Käytyä keskustelua 13.5.2015 Korkeakoulujen tietohallinto- ja ICT-ohjausryhmä*

- Haasteena on, että eri ryhmät ja niiden kesken arkkitehtuurit ja mandaatit menevät päällekkäin.
- Tästä mallista puuttuu FUCIO:n ja AAPA:n KA-sig:n toiminta, rooli ja asiantuntemus. Toisaalta haasteeksi on koettu myös paikallisella tasolla yhteensovittaminen KA-asiantuntijoiden ja eri toimialojen asiantuntijoiden kesken.
- Miten hallintamallin kehittämisessä tulisi hyödyntää asiakasohjautuvuutta, jossa fasilitointi tulisi käyttäjä- ja asiantuntijapuolelta?
- KOOTuki-työn osalta näkyy selvästi, että suhde esim. OKSA-sanastotyöhön on hahmottomaton, kun taas viitearkkitehtuurityö on ollut, ainakin KOOTuen osalta, erityisesti sanastotyötä. Miltä osin puhutaan kansallisesta opetus- ja koulutussanastosta ja miltä osin on korkeakoulujen omasta sanastosta? OHA-foorumissa oli alkamassa oma sanastotyö ja OPH:n mukanaolo on KOOTuki-ryhmässä on koettu todella välttämättömäksi, koska OPH edustaa koko toimialan kokonaisuutta. Korkeakouluille ja erityisesti esim. OHA-foorumille ja sen kaltaisille toimijoille tarvittaisiin mahdollisuus päästä mukaan vaikuttamaan kansalliseen sanastotyöhön.

- Koko hallintamallin kysymys on, miten pystymme ohjaamaan arkkitehtuurityötä siten, että arkkitehtuurityötä tehdään oikeilla alueilla ja riittävästi.
- **(38) Hallintamallin luonnos menee nyt tiedoksi Korkeakoulujohdon kokoukselle ja sitten käsiteltäväksi KA-työhön osallistuville ryhmille ja KA-sig:lle ym. ja siten tarkentuneen prosessin kautta muotoillaan syksyllä KA-seminaari, jonka pohjalta päästäisiin muodostamaan hyväksyttäväksi sopivaa lopullista asiakirjakokonaisuutta. KA-seminaariin tarvitaan opiskelun ja opetuksen näkökulmasta Opetushallitus, koska koulutuksessa on tiiviit kytkennät kaikkiin asteisiin. Hallintamalli käsittää nyt sitä, miten näitä asioita hallitaan, mutta ei sitä, miten arkkitehtuureja tai niitä hallitsevia ryhmiä rajataan tai perustetaan. Siihenkin on otettava kantaa: ”miten näihin voi vaikuttaa”.**



OUTI TASALA  
2.12.2016



# Tulevaisuuden trendit korkeakoulutuksessa ja tutkimuksessa

# TULEVAISUUDEN TRENDIT

- Yhteistyötarpeen korostuminen
  - Tutkimuksen ja opetuksen eriytyminen
  - Eksostrukturi
  - Analytiikka
- Elinikäinen oppiminen
  - Opiskelija keskiössä
  - Työn organisoinnin muutos
  - Markkina-alueen muutos





Kurssitarjonnan  
vahvistaminen  
yhteistyöllä

Joustava  
siirtyminen  
koulutusasteiden,  
korkeakoulujen  
ja työelämän  
välillä

Yhteistyötärpeen  
korostuminen

Opiskelun  
lähestyminen  
työelämää

Työn  
opinnollistaminen

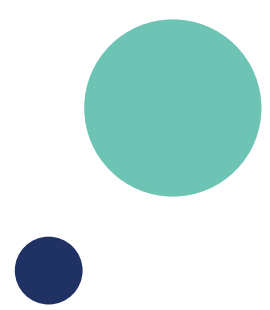


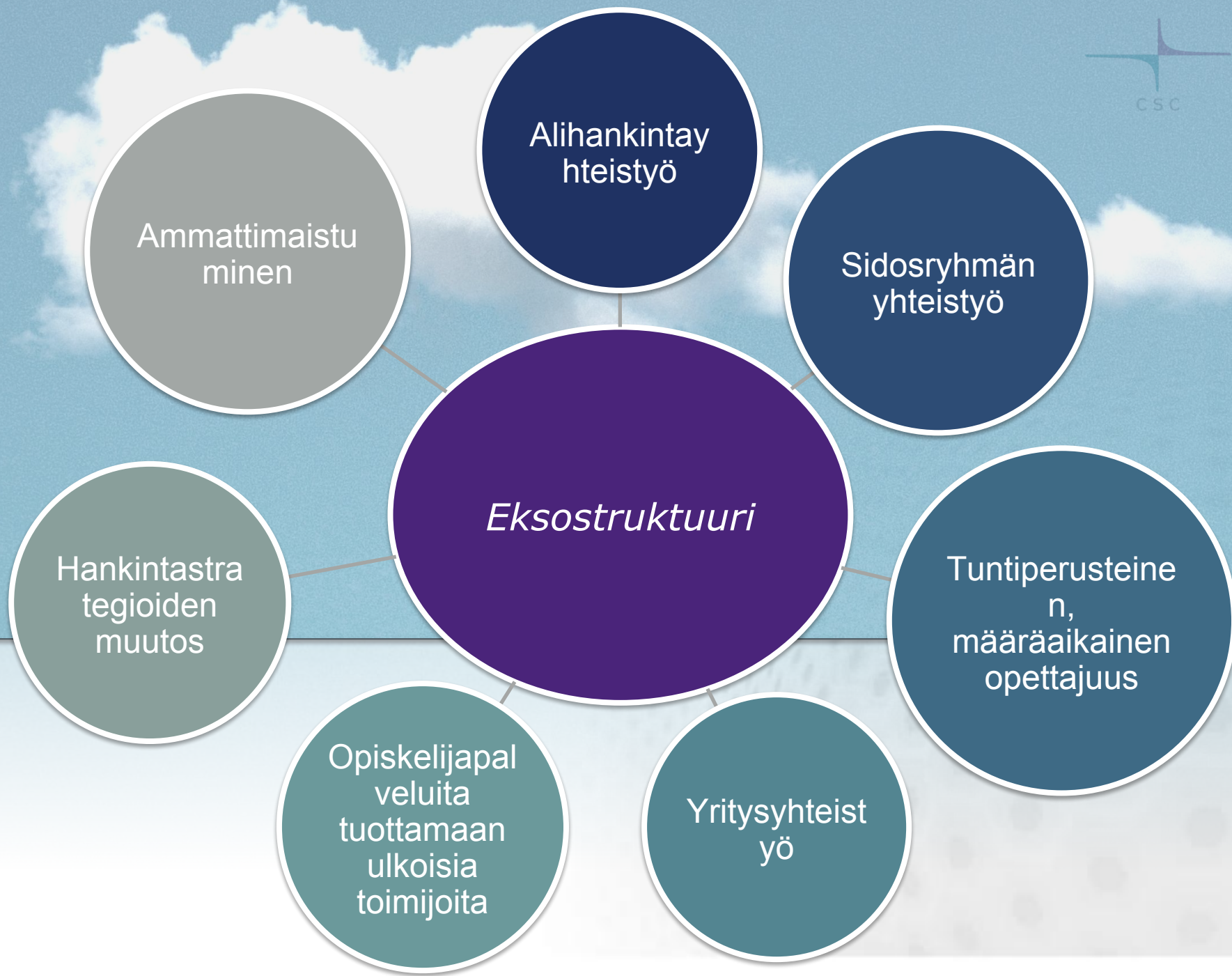


Uudet  
yritykset  
haastamaan  
perinteiset  
oppilaitokset

# Tutkimuksen ja opetuksen eriytyminen

Oppilaitoksien  
fokuksena  
opetus ilman  
tutkimusta







Siirtyminen  
korkeakoulu  
sta toiseen

Ei-perinteisten  
opiskelijoiden  
nousu

Joustavat  
suoritusmahd  
ollisuudet

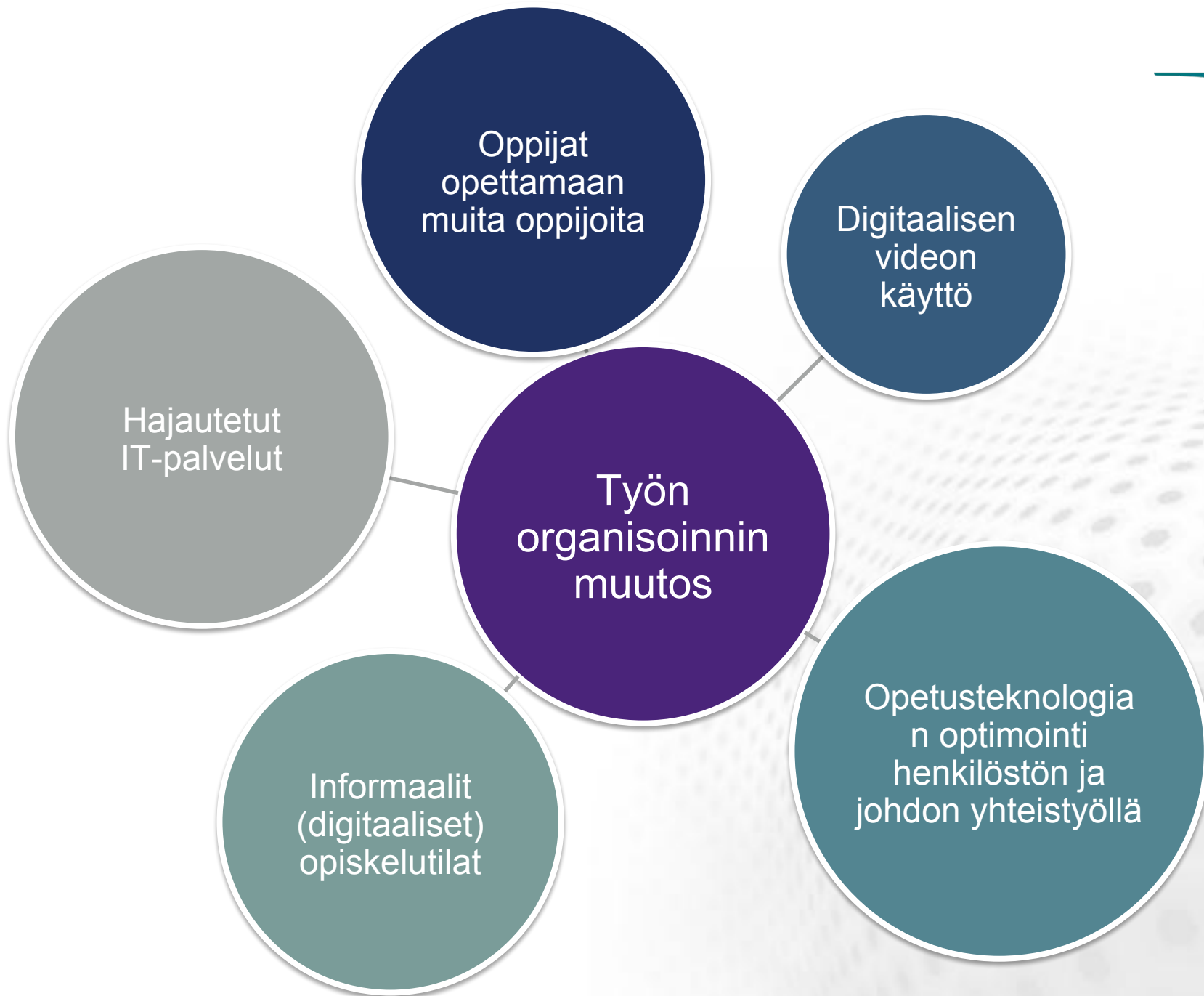
Elinikäinen  
oppiminen

Vaihtoehtoiset  
sertifikaatit

Osaamisperust  
eisuus











# TULEVAISUUDEN TRENDIT KORKEAKOULUTUKSESSA JA TUTKIMUKSESSA

## 1. Johdanto

Korkeakoulujen tietohallinto- ja ICT-ohjausryhmä pyysi AAPA:n ja FUCIO:n barometrikyselyn innoittamana koulutuksen ja tutkimuksen verkostoja ja asiantuntijoita osallistumaan tulevaisuuden trendien tunnistamiseen. Trendityössä on kyse ennakkoinnista ja toimeksiannon mukaan työllä pyrittiinkin varautumaan tulevaan, luomaan näkemystä tulevaisuuden vallitsevista korkeakoulutuksen ja tutkimuksen tulevaisuuden trendeistä laajojen yhteisten linjausten pohjaksi. Yhteistä tulevaisuudenkuvaa muodostamalla pyrittiin tunnistamaan yhteistyömahdollisuuksia. Työn pohjimmainen tarkoitus oli hyödyttää ylintä korkeakoulujohtoa - työ tehtiin korkeakoulujohdon ICT-kokouksen tueksi, mutta sen tulokset on tarkoitettu koko korkeakouluyhteisön käyttöön.

Tässä loppuraportissa esitellään työn taustaa, etenemistä ja tuloksia. Loppuraporttia täydentää PowerPoint-esitys (Liite 1), johon tunnistetut trendit ilmiöineen on koottu.

## 2. Työn tarkoitus ja tausta

Työn tarkoituksena oli tunnistaa korkeakoulutuksen ja tutkimuksen tulevia trendejä melko pitkällä tarkastelujaksolla, jopa 5-10 vuoden päähän. Tehty työ pohjautui kansainvälisesti esillä olleisiin maailmanlaajuisiin trendeihin kooten yhteen aiheesta eri tahoilla esitettyjä näkemyksiä. Alustava trendilistaus tehtiin Educause 2015 -konferenssin pohjalta suomalaisten osallistujien muistiinpanoja hyödyntäen. Alustavaa listausta täydennettiin erinäisistä lähteistä hankitulla taustamateriaalilla (esitelty asiakirjan lopussa lähteinä). Tämä listaus esiteltiin alkukevään 2016 aikana opintohallinnon päällikköverkostoille, ja työstä kerrottiin lisäksi kansainvälisten sidosryhmien tapaamisissa, pohjoismaisen yhteistyöverkoston NordForumissa tapaamisessa huhtikuussa 2016 sekä Eunis (European University Information Systems organisation) konferenssissa kesäkuussa 2016.

Työsuunnitelman mukaan työ olisi jatkunut opintohallinnon ja tutkimushallinnon verkostojen kanssa täydentämällä, lokalisoimalla ja sopeuttamalla näitä maailmalla tunnistettuja trendejä Suomen oloihin. Näkemyksiä toivottiin opintohallinnon pääliikkoverkostojen ja tutkimushallinnon verkoston lisäksi myös korkeakoulun muilta tahoilta: tukipalveluiden parissa työskenteleviltä, digitalisoituvan opiskelun ja opetuksen asiantuntijoilta, sekä pedagogiikkaan perehtyneiltä henkilöiltä. Näillä asiantuntijoilla on konkreettinen käsitys sektorin nykytilasta, mutta samalla myös hyvä näköala kentällä orastaviin ilmiöihin ja mahdollisiin tulevaisuuden kuviin. Näin trendityölle olisi saatu entistä suurempi arvo suunnitelmassa erinäisten toimintojen ohjausta, miettiessä parhaiten tulevaisuuden vaatimuksiin vastaavaa ekosysteemiä ja tunnistaessa mahdollisuuksia yhteistyöhön koko korkeakoululaitoksen tasolla.

Asiantuntijoiden näkemystä kaivattiin erityisesti trendien toteutumisen edellytysten pohtimiseen oman korkeakoulunsa osalta, sekä toteutuessaan trendien aiheuttamien muutosten arviointiin. Pyrkimyksenä oli näin saattaa maailmalla tunnistetut trendit Suomen kontekstiin ja olosuhteisiin sopiviksi.

Ajatuksena oli tarkastella

- mitä toimia trendin toteutuminen edellyttää korkeakoululta,
- miten trendi toteutuessaan muuttaa korkeakoulun toimintaa, sekä
- kuinka todennäköisenä vastaajat pitävät trendin toteutumista Suomessa.

Iterointikierroksen jälkeen opintohallinnon ja tutkimushallinnon verkostojen antamat vastaukset olisi purettu auki, ja saatujen kommenttien avulla tuotettu seuraava, lokalisoitu versio trendeistä. Trendit olisivat näin paremmin vastanneet suomalaisen korkeakouluyhteisön yhteistä kuvaa tulevaisuudesta. Tämä kuva oli tarkoitus esitellä v.2016 korkeakoulujohdon ICT-kokouksessa, sekä organisaatioiden asiantuntijoille laajemmin, ja näin trendityötä jalkauttamalla avata keskustelua yhteistyömahdollisuuksista.

Tällä erää työssä pitäydyttiin kuitenkin luodussa koontitiedostossa, eikä tunnistettuja trendejä tällä erää jatkojalostettu pitemmälle. Huomioitavaa on, että työssä ei ole kyse uuden tutkimuksen tekemisestä, vaan olemassa olevan tiedon ja maailmalla tunnistettujen trendien koostamisesta.

### 3. Tunnistetut trendit

Trendilistaus kehittyi työn edetessä ja sitä on esitelty eri tilaisuuksissa hieman eri muodoissa trendien jaottelun ja trendeihin liittyvien ilmiöiden suhteen. Educause 2015 -konferenssin ja saatavilla olevan taustamateriaalin pohjalta trendit ryhmiteltiin lopulta kahdeksan isomman kokonaisuuden alle: 1) yhteistyötarpeen korostuminen, 2) tutkimuksen ja opetuksen eriytyminen, 3) eksostrukturi, 4) analyytiikka, 5) elinikäinen oppiminen, 6) opiskelija keskiössä, 7) työn organisoinnin muutos ja 8) markkina-alueen muutos. Näiden kokonaisuuksien alle on kerätty erilaisia trendeihin liittyviä ilmiöitä.

On hyvä huomioida, että työssä käytetty jaottelu on suuntaa-antava, sillä useat trendikokonaisuudet ja erityisesti niiden alle listatut ilmiöt ovat osin päällekkäisiä tai liittyvät tiiviisti myös muihin trendeihin. Trendeihin liittyen on nostettu esiin vain joitain niihin liittyviä ilmiöitä, ja näistä on esitetty olettamuksia ja väittämiä keskustelua herättämään. Työssä tunnistetaan, että kenttä on laaja ja tulkinat ja nostetut trendeistä subjektiivisia, ja tunnistetaan työn rajoitukset kattaa aihe tyhjentävästi. Trendejä ja niihin liittyviä ilmiöitä tarkasteltaessa tulee myös huomioida työn lähtökohdat, lähinnä lähdeaineiston kulttuurisidonnaisuus.

Seuraavassa esitellään työssä tunnistetut trendikokonaisuudet ilmiöineen.

## 1. Yhteistyötarpeen korostuminen

Suomessa koulutus- ja opetustyhteistyölle on tunnistettu kolme eri ilmenemiskohtaa: nivelvaiheessa asteelta toiselle siirryttäessä, työelämän opinnollistamisen kautta ja organisaatioiden välillä [1]. Yhteistyön merkityksen nähdään tulevaisuudessa vahvistuvan entisestään maailmalla, ja yhteistyötä tehdään paitsi korkeakoulujen sisällä tiedekuntien välillä, myös enenevässä määrin oppilaitosten kesken sekä yritysten kanssa. Erilaiset yhteistyön muodot, yhdistykset ja konsortiot, nousivat esiin lukuisissa Educause 2015 -konferenssin esityksissä, kuten myös taustakirjallisuudessa [2, 3, 4]. Kyse on usein kaikkia osapuolia hyödyttävästä yhteistyöstä, jossa oppilaitos on osa isompaa ekosysteemiä. Yhteistyöllä tavoitellaan resurssisäästöjä yhteishankinnoilla ja saatetaan opiskelijoiden saataville mm. sellaisia tilaresursseja, joita yksittäinen korkeakoulun on yksinään vaikea tarjota.

### Joustava siirtyminen koulutusasteiden, korkeakoulujen ja työelämän välillä

Siirtyminen asteelta toiselle, korkeakoulusta toiseen, sekä korkeakoulun ja työelämän välillä tulee jatkossa helpottumaan ja näiden rajat hämärtyämään. Opiskelijat tulevat koostamaan tutkintojaan aiempaa enemmän osista eli moduuleista, eri organisaatioiden tuottamista kokonaisuuksista. Modulaarisuuden myötä kilpailueduksi nousee joustavuus, opiskelijalle helpoksi tehdyt ja heidän tarpeensa paremmin huomioon ottavat opintopolut [2]. Joustavuuden lisääntyessä erilaisilla taustoilla opiskelevien opiskelijoiden määrä lisääntyy; tutkinto-opiskelijoiden joukossa tulee entistä enemmän olemaan mm. erityisellä opinto-oikeudella opiskelevia, tilauskoulutuksen opiskelijoita ja toisen korkeakoulun tutkinto-opiskelijoita. Joustavat opintopolut vaativat onnistuakseen yhteistä määrittelyä, ja toteutuksessa vastuutoteuttajan, sekä keinon tunnustaa ja tunnistaa hankittu osaaminen. Joustavilla käytännöillä pienennetään kuitenkin hallinnollisen työn määrää. [5]

### Kurssitarjonnan vahvistaminen yhteistyöllä

Koulutustarjontaa nähdään tulevaisuudessa voitavan vahvistaa joko tuottamalla kursseja yhteistyössä useampien oppilaitosten kesken, tai hankkimalla houkuttelevia kokonaisuuksia ja kursseja kokonaan yhteistyötahoilta, kansallisilta tai ulkomaisilta yhteistyökorkeakouluilta [6]. Kurssitarjonnan vahvistaminen toisaalla tuotetuilla verkkokursseilla on helppoa, sillä nämä eivät ole sidottuja aikaan tai paikkaan. Yhteisen verkko-opetustarjonta tarkoittanee nykyistä parempia tietojärjestelmien välisiä kytkentöjä, sekä toimivia tietovarantoja.

### Opiskelun lähestyminen työelämää

Samalla kun koulutuspalveluita tuotetaan enemmän yhteistyöllä, ja nämä yhteistyökumppanit ovat osa korkeakoulun eksostruktuuria, näkyy koulutuksessa aiempaa selkeämmin työelämästä nousevat tarpeet, ja opiskelun ja opetuksen voidaankin ajatella lähestyvän työelämää. Educause 2015 -konferenssissa nousi vahvasti esiin työelämän tarpeiden vaikutus koulutukseen. Osaamiskyvykkyyksien vaatimukset tulevat työelämästä, ja korkeakoulut vastaavat tulevaisuudessa paremmin tähän tarpeeseen räätälöimällä koulutusohjelmia. Koulutuksen tuloksellisuus, oppijan hankkimat kyvykkyydet, pyritään tulevaisuudessa osoittamaan selkeämmin ja läpinäkyvästi. [2] Näin tutkinnon arvoa korostetaan tilanteessa, jossa laaja verkkotarjonta kyseenalaistaa sitä. Lisäksi opiskelijapoolin monimuotoistuminen tarkoittaa, että opiskelijat

---

<sup>1</sup> Osaaminen ja koulutus

<sup>2</sup> NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition

<sup>3</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>4</sup> NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition

<sup>5</sup> NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition

<sup>6</sup> Five Trends to Watch in Higher Education

yhä enemmän yhdistävät elämässään työn ja opiskelun. Korkeakoulun tulee toiminnassaan ottaa tämä huomioon, ja hyödyntää sen tarjoamia mahdollisuuksia.

## Työn opinnollistaminen

Hallituksen kärkihankkeessa [1] esiin nostettu työn opinnollistaminen lähentää koulutusta ja työelämää. Oppijan ajatellaan voivan jatkossa hankkia enemmän osaamistaan työmarkkinoilta, mm. harjoitteluiden muodossa. Työelämän nähdään tulevaisuudessa olevan yhä enemmän koulutuksen ytimessä opiskelijoille tarjottavien harjoitteluiden muodossa [2]. Korkeakoulujen tulee tunnistaa ja tunnustaa tämä hankittu osaaminen, eli kyseessä on työelämään liittyvä ahointi. Työn opinnollistaminen auttaa myös työelämään kiinnittymisessä.

## 2. Tutkimuksen ja opetuksen eriytyminen

### Oppilaitoksien fokuksena opetus ilman tutkimusta

Perinteisesti opetus on perustunut tiiviisti tutkimukseen, varsinkin yliopistosektorilla. Maailmalla on kuitenkin nähtävissä trendi tutkimuksen ja koulutuksen eriytymisestä, joko tutkimusta tekeviin ja tutkimusta tekemättömiin oppilaitoksiin [3].

### Uudet yritykset haastamaan perinteiset oppilaitokset

Perinteistä asetelmaa haastavat myös sektorille tulevat uudet toimijat ja yritykset tarjoten mm. vaihtoehtoisia sertifikaatteja osaamista tunnustamaan [2, 4]. Varsinkin Yhdysvalloissa on aiempaa suuremmissa määrin yksityisiä oppilaitoksia, jotka tuottavat opetusta, mutta eivät tee tutkimusta. Nämä oppilaitokset keskittyvät käytännönläheisiin kehittämisprojekteihin. [5]

## 3. Eksostrukturi

Eksostrukturilla tarkoitetaan instituutioiden yhteentoimivuutta tarkoituksellisena strategiana, jolla integroidaan korkeakoulun ekosysteemiin yhä kasvava määrä erilaisia kumppanuuksia, työkaluja ja palveluita. Eksostrukturimallissa korkeakoulu ei tuota itse kaikkia tarvitsemiaan palveluita, vaan hallitsee tarkkaan valikoitua yhteistyöverkosta, jonka osana on myös ulkoisia toimijoita. Eksostrukturissa palvelut hankitaan yleensä pilvestä, ja näitä palveluita pyritään integroimaan mahdollisimman pitkälle suosimalla avoimia standardeja. Jatkossa näiden ulkoisten palveluntuottajien rooli kasvaa yhteistyöverkoston laajentuessa, ja eksostrukturi käsittää myös ne keinot, joilla näiden toimijoiden keskinäisiä yhteyksiä ja suhteita hallitaan. [6]

Eräänä esimerkkinä eksostrukturista voisi olla tilanne, jossa korkeakoululla ei ole omaa tenttiakvaarioita, vaan tarvittavat tilat hankitaan esimerkiksi kunnalta.

---

<sup>1</sup> *Osaaminen ja koulutus*

<sup>2</sup> *The Future of Education - 10 Trends to Watch*

<sup>3</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>4</sup> *Next: The Credentials Craze*

<sup>5</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>6</sup> *Gartner Highlights the Top 10 Strategic Technologies Impacting Education in 2015*

## Opiskelijapalveluita tuottamaan ulkoisia toimijoita

Eksosstruktuurin eli oman ekosysteemin laajentaminen voi tapahtua niin, että muita toimijoita otetaan osaksi verkostoa toteuttamaan sellaisia toimintoja ja palveluita, joita on perinteisesti pidetty korkeakoulujen ydintoimintoina [1]. Tällaisia palveluita voivat olla esimerkiksi jotkin opintohallinnon tehtävät.

## Ammattimaistuminen

Opettajan ja tutkijan roolin ammattimaistuminen viittaa siihen, kuinka korkeakoulut keskittyvät jatkossa tiiviimmin ydinosoitukseen, ja työn ohessa tapahtuvia hallinnollisia, ei ydintoimenpiteitä varten on omat toimijansa [2]. Opettaja ja tutkija voi hyödyntää osaavaa, korkeakoulun eksosstruktuurissa toimivan tahon asiantuntemusta esimerkiksi tutkimusrahoitushakemusten tekemisessä.

## Hankintastrategioiden muutos

Eksosstruktuuriajattelussa on pohjimmiltaan kyse hankintastrategioiden muutoksesta. Hankintastrategialla tarkoitetaan niitä suunnitelmia ja ohjausta joita erilaisten toimittajien palveluiden ja teknologioiden yhdistelmään tarvitaan, jotta päästään tavoitteeseen. Hankintastrategioilla suunnataan IT:tä niihin hallinnollisiin ja toiminnallisiin tukitehtäviin, joilla erottaudutaan kilpailijoista. [3]

## Alihankintayhteistyö

Alihankintayhteistyö on eräs hankintastrategia, ja sen korostuminen tarkoittaa, että koulutusorganisaatiot sitoutuvat aiempaa tiiviimmin osaavien toimijoiden verkostoon. Alihankintayhteistyö edellyttää avoimuutta, mutta koulutusorganisaatio voi saada siitä synergiaetuja, ja hyödyntää resurssejaan tehokkaammin. Alihankintayhteistyössä ollaan myös riippuvaisia toisista toimijoista. [4]

## Usean sidosryhmän yhteistyö

Tulevaisuuden trendinä nähdään entistä tiiviimmät suhteet koulutuksentarjoajan ympäröiviin sidosryhmiin. Kyse ei välttämättä ole enää keskinäisistä yhteistyösuhteesta, vaan laajemmista verkostoista, joista kukin on mukana omalla ydinosoitamisellaan, ja kaikki verkostoihin osallistujat hyötyvät. Educause 2015 -konferenssissa arveltiin, että tulevaisuudessa myös joitain perinteisesti ydinosoitukseen kuuluvia tehtäviä ulkoistetaan. [5]

## Yritysyhteistyö

Korkeakoulut ovat jo tunnustaneet tiiviiden työelämäyhteyksien tärkeyden. Maailmalla on nähtävissä trendi, jossa yritysten kanssa tehdään tiivistä yhteistyötä ja korkeakoulutus pyrkii vastaamaan yrityselämästä nousevaan osaamistarpeeseen. Yritysyhteistyö oli Educause 2015 -konferenssissa vahvasti esillä, mutta ilmiön yhteydessä tulee huomioida kulttuuri- ja kontekstisidonnaisuus. [6]

## Tuntiperusteinen, määräaikainen opettajuus

Samoin kuin opiskelusta tulee modulaarisempaa, myös opettajan roolin nähtiin Educause 2015 -konferenssissa olevan muutoksessa [7]. Freelance-opettajat myyvät asiantuntemustaan ja osaamistaan eri työnantajille: tuntiperusteiset, määräaikaiset opettajat ovat osa korkeakoulun eksosstruktuuria. Tähän liittyy myös Sitran tunnustettu megatrendi [8], jonka mukaan siirrymme tulevaisuudessa asiantuntijoista enemmän

---

<sup>1</sup> *Top 10 Business Trends Impacting Higher Education in 2016*

<sup>2</sup> *Five Trends to Watch in Higher Education*

<sup>3</sup> *Gartner Highlights the Top 10 Strategic Technologies Impacting Education in 2015*

<sup>4</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>5</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>6</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>7</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>8</sup> *Megatrendit 2016*

freelance-pohjaiseen työhön. Opettajan roolin muuttuminen voi myös nostaa entistä vahvemmin esiin kysymyksen materiaalioikeuksista, joista myös Educause 2015 -konferenssissa keskusteltiin digitaalisen aineiston yhteydessä. [1]

## 4. Analytiikka

Korkeakoulusektorilla analytiikka jaetaan perinteisesti kahteen: oppijaan ja oppimistilanteeseen liittyvään oppimisanalytiikkaan (Learning Analytics) ja oppilaitokseen liittyvään koulutustoiminnan analytiikkaan (Academic Analytics). Analytiikasta on saatu maailmanlaajuisesti lupaavia tuloksia korkeakoulutuksen kehityksessä, ja kaikista tässä loppuraportissa tunnistetuista trendeistä tämä oli vahvimmin esillä Educause 2015 -konferenssissa. [2]

### Oppimisanalytiikka

Oppijasta kerätään valtavat määrät dataa, paitsi hänen interaktiivisuudestaan oppimiseen liittyvien online-prosessien parissa, myös mm. kulunvalvonnassa, kirjastossa tapahtuvista lainauksista, jne. Analytiikan pyrkimyksenä on usein oppimiskokemuksen parantaminen, oppimisen formatiivinen arviointi, ja suoritusten mittaaminen [3]. Itse oppimiseen liittyvää analytiikkatietoa saadaan erityisesti verkkoympäristöistä. Tätä dataa tulisi jatkossa hyödyntää laajemmin, ja sen avulla voidaan tunnistaa menestystekijöitä, kuten myös sellaisia tekijöitä, jotka ennakoivat heikkoa menestystä ja tuen tarvetta. Oppimisanalytiikkaa voidaan käyttää mm. oppijaprofiilien tekoon ja edelleen oppimiskokemuksen personointiin. Tämä saavutetaan monissa tapauksissa visualisoimalla dataa oppijalle itselleen [4].

### Koulutustoiminnan analytiikka

Koulutustoiminnan analytiikassa on kyse organisaatioon liittyvän datan analysoinnista ja käytöstä toiminnan arvioinnin ja johtamisen tukena [5]. Tällaista dataa saadaan korkeakouluissa useista eri järjestelmistä ja se toimii päätöksenteon tukena. Koulutustoiminnan analytiikka liittyy vahvasti tiedolla johtamiseen ja datakeskeiseen päätöksentekoon.

### Big Datan hyödyntäminen

Kerättävän tiedon määrä on valtava ja tämä tieto on suurilta osin käsiteltävissä. Big Data, eli massadata, viittaa korkeakoulun keräämään tietoon mm. opiskelijoista ja henkilökunnasta, ja tämän datan muuttamiseen tiedoksi. Big dataa pyritään hyödyntämään tavoitteiden saavuttamisessa, sekä strategisena kyvykkyytenä koulutusekosysteemin kehittämisessä [6].

### Data-analyysi ja tietointensiivinen päätöksenteko

Analytiikassa hyödynnetään kerättyä tietoa, big dataa. Analytiikkatietoa käytetään organisaation päätöksenteossa, ja sen tulisi olla helposti saatavilla korkeakoulun johdolle [7]. Dataa saadaan monista eri lähteistä, ja tämän vuoksi sitä täytyy osata yhdistellä ja analysoida entistä tehokkaammin. Päätöksenteon tueksi tarvitaan entistä ajantasaisempaa tietoa. [8]

---

<sup>1</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>2</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>3</sup> *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*

<sup>4</sup> *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*

<sup>5</sup> *Top 10 IT Issues, 2016: Divest, Reinvest, and Differentiate*

<sup>6</sup> *Gartner Highlights the Top 10 Strategic Technologies Impacting Education in 2015*

<sup>7</sup> *Top 10 IT Issues, 2016: Divest, Reinvest, and Differentiate*

<sup>8</sup> *Top 10 Business Trends Impacting Higher Education in 2016*

## Reaaliaikainen raportointi

Dataa on saatavilla järjestelmistä reaaliaikaisesti ja tämä asettaa vaatimuksia myös raportoinnille. Raportointi-tuotannon tulee olla entistä ketterämpää ja ajantasaisempaa, mikä edellyttää mm. erinomaista tietoarkkitehtuurihallintaa ja yhteentoimivuutta järjestelmien välillä. [1]

## Oppimistapahtumien personointi datan avulla

Opiskelijamenestyksessä keskiössä on myös kokonaisvaltainen oppijakokemus (over-all student experience) [2]. Oppijakokemukseen voidaan parhaiten vaikuttaa tarjoamalla opiskelijalle personoitua tukea, ja tähän tarvitaan analytiikkatietoa ja optimoituja teknologiaratkaisuja [3]. Asiakkuusajattelu korostuu myös tässä, sillä pyrkimys on lisäarvon tuottaminen opiskelijalle. Tärkeinä tekijöinä tässä on varsinaisen ydintoiminnon lisäksi korkeakoulun tarjoamat tukipalvelut.

## Ennakointi

Dataa analysoinnin yhtenä vahvana päämääränä varsinkin Yhdysvaltojen korkeakoulusektorilla on kyky ennakoita opiskelijoiden läpäisyä ja opintomenestystä [4]. Käytössä on ns. early alerts, joilla heikosti suoriutuvia opiskelijoita pyritään tunnistamaan analytiikan keinoin. Tulevaisuudessa suunta on kuitenkin tästä yhä enemmän ennakointiin. Suurten datamäärien avulla on mahdollista löytää heikosta menestyksestä kertovia indikaattoreita, ennustaa tulevaa opintomenestystä ja järjestää tarvittavat tukitoimet.

## 5. Elinikäinen oppiminen

Elinikäinen oppiminen ei ole aiheena uusi, mutta trendinä se ei ole vielä saavuttanut saturaatiotasoa, ja elinikäiseen oppimiseen liittyvät asiat ja ilmiöt ovat yhä keskiössä. [5] Tietoja, taitoja ja kyvykkyyksiä hankitaan elämänmittaisen opintopolun matkalta, ja tämän tunnistaminen voi avata koulutustoimijoille uusia haasteita ja mahdollisuuksia. Elinikäinen oppiminen luo myös tarvetta pienemmille ja erityyppisille keinoille osaamisen tunnustamiseen [1].

## Osaamisperusteisuus

Educause 2015 -konferenssin useissa sessioissa, kuten monissa tutkituissa artikkeleissa [6, 7, 8], annettiin valtavasti painoarvoa osaamisperusteiselle koulutukselle, jossa eteneminen opinnoissa tapahtuu opiskelijan omien kyvykkyyksien ja osaamisen mukaan. Osaamisperusteisuus haastaa perinteisen oppiaineperusteisen opetuksen (subject based education), ja siinä opetus räätälöidään yksittäisten oppijoiden tarpeisiin sopivaksi. Ympäristö asettaa tämän mallin mukaan vähemmän vaatimuksia etenemistähtiin. Osaamisperusteisuus huomioidaan myös verkossa tapahtuvassa opiskelussa.

Osaamisperusteisuuteen liittyy tiiviisti arvioinnin muutos, sillä osaamisperusteisessa koulutuksessa arviointi siirtyy aikaperusteisesta saavutettujen kyvykkyyksien arviointiin. Perinteiset tutkintotodistukset eivät kerro oppijan kyvykkyyksistä, vaan paremminkin suoritettujen kokonaisuuksien sisällöstä. Työnantajien tarpeisiin

---

<sup>1</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>2</sup> *Top 10 Business Trends Impacting Higher Education in 2016*

<sup>3</sup> *Top 10 IT Issues, 2016: Divest, Reinvest, and Differentiate*

<sup>4</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>5</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>6</sup> *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*

<sup>7</sup> *Top 10 IT Issues, 2016: Divest, Reinvest, and Differentiate*

<sup>8</sup> *Top 10 Business Trends Impacting Higher Education in 2016*

tieto saavutetusta osaamisesta, kyvykkyyksistä ja taidoista on oleellisempaa. Osaamisperusteisuuden omaksuminen oppilaitostasolla tarkoittaa, että akkreditoinnit tulee arvioida uudelleen, ja oppimisperusteisuutta tukevaan infrastruktuuriin ja teknologiaan tulee investoida. Osaamisperusteisuudella on vaikutusta oppijan oman oppimisen kannalta ja personoidun koulutuksen skaalautuvuuteen. Korkeakoulujen tulee ratkaista kuinka opintohallinnon tietojärjestelmät (student information system, SIS) ja oppimisympäristöt (learning management system, LMS) voivat auttaa osaamisperusteisuuden tukemisessa. [1]

### Ei-perinteisten opiskelijoiden nousu

Educause 2015 -konferenssissa esitettiin, että tulevaisuudessa tyypillinen opiskelija ei ole enää nuori, vaan n.42-vuotias aikuisopiskelija. Yhden syyn tähän nähtiin olevan heikohkon työllisyystilanteen. Tulevaisuuden trendinä huomioitiin, että opiskelu on entistä useammin osa-aikaista, ja vanhempi ikäluokka nousee tärkeänä demografiana esiin. Tätä tukee myös elinikäisen oppimisen trendi. [2]

### Siirtyminen korkeakoulusta toiseen

Korkeakouluopiskelijat eivät jatkossa ole enää ainoastaan yhden organisaation opiskelijoita, vaan he hankkivat osaamista useista eri lähteistä, toisilta korkeakouluilta, muilta koulutuksen tarjoajilta, vapailta markkinoilta ja työelämästä [3, 4]. Siirtyminen korkeakoulusta toiseen kesken tutkinnon yleistyy, ja tarve tunnistaa ja hyväksi lukea aiempaa osaamista lisääntyy tämän myötä.

### Joustavat suoritusmahdollisuudet

Elinikäisen oppimisen näkökulmasta oppija hankkii osaamistaan useista eri lähteistä, formaalisti ja informaalisti, tutkintoon sisällytettäväksi tai sen ulkopuolella [5]. Opiskelija ei ole enää yhtä sidottu koulutusorganisaatioon, varsinkin kun valtavasti tarjontaa on saatavilla helposti verkon välityksellä. Tästä johtuen suoritusmahdollisuuksien tulee olla entistä paremmin erilaisille opiskelijoille räätälöityjä ja joustavia.

Joustavat suoritusmahdollisuudet, ”korkeakouludiplomit”, ovat esillä myös puhuttaessa hallituksen kärkihankkeiden toteuttamisen jatkotoimista. Tutkintojen osista koostuvat, jäsentyneet ja määritellyt koulutuskokonaisuudet, korkeakouludiplomit, voivat toimia erilaisille ryhmille, kuten nuorille aikuisille, työelämässä jo toimineille ja maahanmuuttajille matalan kynnyksen vaihtoehtoina kokeilla ja suorittaa korkeakouluopintoja. [6]

### Vaihtoehtoiset sertifikaatit

Osaamisperusteisuuteen liittyy myös arvioinnin muutos: perinteisen tutkintotodistuksen ei katsota riittävästi kuvaava monin eri tavoin hankittua osaamista ja kyvykkyyksiä. Ne eivät kerro oppijan kyvykkyyksistä, vaan paremminkin suoritettujen kokonaisuuksien sisällöstä. Osaamisperusteista oppimista tukevat erilaiset verkkotyökalut ja vaihtoehtoiset sertifikaatit (digital/open badges, microcredentials). [7, 8]. Vaihtoehtoisilla sertifikaateilla tunnustetaan usein informaalisti hankittua osaamista, ja usein tämä on yhteydessä oppimisperusteiseen koulutukseen ja paikasta riippumattomaan oppimiseen. [9] Educause 2015 -konferenssissa esitettyjen näkemysten mukaan korkeakoulut tulevat tulevaisuudessa tunnustamaan

---

<sup>1</sup> *Top 10 Business Trends Impacting Higher Education in 2016*

<sup>2</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>3</sup> *Top 10 Business Trends Impacting Higher Education in 2016*

<sup>4</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>5</sup> *Top 10 Business Trends Impacting Higher Education in 2016*

<sup>6</sup> *Opiskelijat, korkeakoulut ja työelämä – korkeakoulutuksen kärkihankkeet ja EUROSTUDENT VI –seminaari*

<sup>7</sup> *Top 10 Business Trends Impacting Higher Education in 2016*

<sup>8</sup> *Gartner Highlights the Top 10 Strategic Technologies Impacting Education in 2015*

<sup>9</sup> *Top 10 Business Trends Impacting Higher Education in 2016*



tällaista osaamista entistä laajemmin [1]. Digitaalisuus tuo myös mukanaan tarpeen tunnustaa hankittua osaamista yksittäisten suoritusten tasolla, ei välttämättä osana tutkintoa, ja vaihtoehtoiset sertifikaatit vastaavat tähän tarpeeseen.

## 6. Opiskelija keskiössä

### Interaktiivisuuden lisääntyminen

Median kulutus on ollut jo pitkään kasvussa ja jatkossa se tulee limittymään enemmän koulutuksenkin alueelle [2]. Tämä liittyy viihdettä aiempaa enemmän koulutukseen ja käytössä olevien teknologioiden myötä interaktiivisuus ja vuorovaikutteisuus, esimerkiksi sosiaalisten viestinten välityksellä, lisääntyy. Teknologia näkyy luokkahuoneessa aiempaa enemmän ja oppimistilanteet ovat yhä useammin interaktiivisia. [3]

### Opiskelijat digitaalisen sisällön tuottajina

Teknologian käytön lisääntyminen ja digitaaliset sisällöt eivät tarkoita muutosta vain opettajan työssä, vaan myös opiskelijan rooli muuttuu ja hänestä tulee yhä useammin sisällön tuottaja. Educause 2015 -konferenssissa todettiin esimerkiksi, että opiskelijoiden muokattavissa olevat e-kirjat yleistyvät. Näissä opiskelijan rooli on aktiivisempi: ei vain tiedon omaksujana, vaan sen arvioijana, täydentäjänä ja omiin työskentelytapoihinsa sopivaksi muokkaajana. [4]

### Verkko-opiskelu haastaa tutkinnon arvoa

Verkon välityksellä tapahtuva opiskelu tarkoittaa, ettei opiskelu ole enää samalla tavalla aikaan ja paikkaan sidottua. Educause 2015 -konferenssissa keskusteltiin paljon verkko-opiskelun houkuttelevuudesta ja siitä kuinka lähiovetus voi kilpailla tämän kanssa. Kun osaamisen saa formaalien verkkokurssien kautta tai informaalisti muutoin verkosta, tulee tutkinto haastetuksi. Tilanteen arvioidaan olevan tämä erityisesti Yhdysvalloissa, jossa koulutus on maksullista. Verkko-opiskelun lisääntyessä ja haastaessa perinteisen tutkinnon ja opiskelumuodon arvoa pyrkivät yhdysvaltalaiset oppilaitokset tarjoamaan lisäarvoa panostamalla kampuskokemukseen. [5] Korkeakoulujen tulee jatkossa entistä vahvemmin artikuloida mitä lisäarvoa tutkinto tuo. [6]

### Kuluttajistuminen

Asiakkuusajattelu korostui Educause 2015 -konferenssissa ja korkeakoulutuksen trendejä koskevassa kirjallisuudessa [7]. Opiskelija nähdään asiakkaana, ja kaikkien koulutusorganisaation toimien tulisi pyrkiä tuottamaan hänelle lisäarvoa. Asiakkuusajattelua voidaan laajentaa opiskelijoista myös muihin sidosryhmiin: tuleviin opiskelijoihin, vanhempiin ja alumneihin. Opiskelijoiden kohtelemisen koulutuksen kuluttajina tarkoittaa, että nykyiset liiketoimintamallit tulee miettiä uudelleen korkeakoulutuksen kuluttajistumiseen vastatessa. [8] Henkilökohtainen oppimisympäristö on jatkossa nimenomaan henkilökohtaista; opiskelija tekee valinnat niistä välineistä, joita hän käyttää. Educause 2015 -konferenssin keskusteluissa pohdittiinkin, kuinka korkeakoulu voi tarjota tukea eri välineiden käytössä, ja tuleeko sen

---

<sup>1</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>2</sup> *The Future of Education - 10 Trends to Watch*

<sup>3</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>4</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>5</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>6</sup> *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*

<sup>7</sup> *Top 10 IT Issues, 2016: Divest, Reinvest, and Differentiate*

<sup>8</sup> *Top 10 Business Trends Impacting Higher Education in 2016*

tehdä niin. Kuluttajistuminen on yksi niistä trendeihin liittyvistä ilmiöistä, joissa koulutusjärjestelmien hyvin erilaiset lähtökohdat ovat merkittävässä roolissa vaikutuksia arvioitaessa. [1]

### Aiempaa suuremmat vaatimukset opiskelijapalveluille: personoitu tuki

Kuluttajistuminen tuo mukanaan sen, että opiskelijat myös odottavat entistä enemmän opiskelijapalveluilta. Maksullisen koulutuksen Yhdysvalloissa konteksti on jälleen toki hyvin erilainen. Opiskelijoiden henkilökohtaiset opintopolut ja valinnat työvälaineissä luovat uudenlaista painetta tukipalveluille. Educause 2015 -konferenssissa todettiin, että mitä enemmän opiskelu tapahtuu verkossa, sitä enemmän opiskelijat vaativat esim. ympärivuorokautista IT-tukea. Opiskelu ei jatkossa ole niin aikaan ja paikkaan sidottua, joten myös palveluiden tulee olla saatavilla silloin ja sen välineen kautta, kun opiskelija haluaa sitä käyttä. [2]

### Teknologian hyödyntäminen opiskelijamenestystä luodessa

Maailmalla yhtenä vahvana trendinä on opiskelijamenestys (student success) ja tämän varmistaminen [3]. Maksullisen koulutuksen maissa opiskelijamenestyksen seuranta ja sen varmistaminen liittyvät erityisesti tarpeeseen pitää keskeyttämisaste mahdollisimman matalana. Suomessa kannustin on mahdollisesti hieman toisenlainen, mutta oppijan saavuttamien tulosten (niin toteutuksista kuin koko tutkinnon tasolla) merkityksellisyyttä ei voida kieltää. Jo nyt analytiikkaa käytetään osin seuraamaan opiskelijamenestystä saavutettujen opintopisteiden suhteen.

### Modulaarisuus

Opiskelijat vaativat tulevaisuudessa entistä joustavampia muotoja suorittaa opintojaan, ja koulutus- ja opetussyhteistyö on eräs keino vastata tähän tarpeeseen. Educause 2015 -konferenssin esityksissä korostui moduulipohjaisuus [2]. Tällä tarkoitetaan uusia tulevaisuuden yhteistyömalleja, jossa osaamis pohjaisen tutkinto-ohjelman eri osat hankitaan eri toimijoilta. Opiskelija hakee ja suorittaa tutkinnon osia parhailta tarjoajilta (sisältö, opetus, opiskelumuodot/tavat), ja koostaa niistä tutkinnon. Opiskelija ei ole enää entisen lailla sidottu yksittäiseen korkeakouluun, vaan toteuttaa elinikäisen oppimisen näkökulmasta joustavaa opiskelua hankkimalla osaamis pääoma useasta eri lähteestä. Myös kursseja järjestetään aiempaa suuremmassa määrin moduulipohjaisesti, jolloin oppija voi suorittaa kurssin vaiheittain. Tämä palvelee jatkossa yhä heterogeenisemmän opiskelijapoolin tarpeita. [4]

### Asiakkuuksien hallinta

Asiakkuusajattelu tulee vahvistumaan korkeakoulusektorilla, ja CRM on tunnistettu työkaluksi asiakassuhteiden hallinnointiin ja eri sidosryhmien kanssa. CRM-työkalun onnistunut hyödyntäminen päätöksenteon välineenä vaatii kuitenkin organisaatiolta koulutusorganisaatioon liittyvän tiedon standardointia ja integrointia. [1, 5]

## 7. Työn organisoinnin muutos

### Oppijat opettamaan muita oppijoita

Educause 2015 -konferenssissa korostettiin oppijan uudenlaista roolia myös tietoaikaisen aktiivisena välittäjänä, ei pelkkänä opetuksen passiivisena kohteena. Opetustilanteiden nähtiin olevan tulevaisuudessa

---

<sup>1</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>2</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>3</sup> *Top 10 Business Trends Impacting Higher Education in 2016*

<sup>4</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>5</sup> *Top 10 IT Issues, 2016: Divest, Reinvest, and Differentiate*

entistä osallistavimpia, ja oppijoiden työskentelevän erityisesti poikkitieteisissä tiimeissä oppien näin toisiltaan. [1]

### Hajautetut IT-palvelut

IT-palveluiden organisoimisessa nähtiin muutoksia henkilöstön, resurssien, talouden ja yhteistyön suhteen. Organisaatorakenne ja työntekijöiden roolit ovat aiempaa joustavampia ja mahdollistavat aiempaa paremmin IT-palvelutuotannon. Muutokset korkeakoulun IT-palveluissa nähdään olevan talouden, fuusioiden, yhteistyön tai uudelleenorganisointien seurausta, ja suunnan olevan aiempaan verrattuna kohti hajautetumpaan mallia. [2, 3]

### Opetusteknologian optimointi henkilöstön ja johdon yhteistyöllä

Educause 2015 -konferenssissa korostettiin opetushenkilökunnan osallistamista teknologianvalinnoissa ja teknologioiden käyttöönotossa. Henkilökunnan sitouttaminen tehtyjen valintojen taakse nähtiin kriittisenä, ja konferenssissa korostettiin, että menestyksekkään muutoksen edellytyksenä on siihen sitoutunut henkilöstö. Henkilöstön tukea tarvitaan myös innovaatioiden tunnistamiseen, ja opetusteknologioiden optimointiin. [4].

### Informaalit (digitaaliset) opiskelutilat

Erilaisten informaalien tilojen, niin fyysisten kuin digitaalistenkin tilojen tarpeen nähdään kasvavan [5]. Opiskelijat työskentelevät entistä enemmän digitaalisissa ympäristöissä, mutta perinteisten sähköisten oppimisympäristöjen lisäksi nähtiin tulevaisuudessa tarve vapaamuotoisille digitaalisille tiloille, joissa sosiaalinen puoli korostuu [6]. Myös fyysisten tilojen katsottiin muuttuvan perinteisistä luokkahuoneista informaalimpaan suuntaan.

### Digitaalisen videon käyttö

Uutta teknologiaa otetaan käyttöön jatkuvasti, ja tästä esimerkkinä on videon käyttö opetus- ja oppimistilanteissa [7]. Videoiden käyttö korostui Educause 2015 -konferenssissa useissa puheenvuoroissa, niin opettajan työvälineenä, kuin opiskelijoiden oman oppimisen työkaluna ja osaamisen osoittamisessa. [8]

## 8. Markkina-alueen muutos

### Monikulttuurisuuden lisääntyminen

Markkina-alueen laajentumisen myötä myös monikulttuurisuus opiskelijoiden keskuudessa lisääntyy [9]. Educause 2015 -konferenssissa tartuttiin siihen haasteeseen, kuinka koulutusorganisaatio voi huomioida monikulttuurisuuden entistä paremmin, ja mitä tämä tarkoittaa toiminnassa.

---

<sup>1</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>2</sup> *Top 10 IT Issues, 2016: Divest, Reinvest, and Differentiate*

<sup>3</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>4</sup> *Top 10 IT Issues, 2016: Divest, Reinvest, and Differentiate*

<sup>5</sup> *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*

<sup>6</sup> *Gartner Highlights the Top 10 Strategic Technologies Impacting Education in 2015*

<sup>7</sup> *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*

<sup>8</sup> Educause 2015 -konferenssi

<sup>9</sup> *Five Trends to Watch in Higher Education*

## Koulutusvienti

Yhdysvaltojen Educause 2015 -konferenssissa nousi esiin koulutusvienti ja koulutusorganisaatioiden tästä saamat hyödyt [1]. Ilmiö liittyy yleisesti markkina-alueen muutokseen, mutta sitä arvioidessa tulee huomioida kulttuuri- ja kontekstisidonnaisuus.

## Globaalin korkeakoulutuksen nousu

Kilpailusta korkeakoulutuksessa on tulossa entistä globaalimpaa: kilpailemme parhaista opiskelijoista kansainvälisesti [2]. Jo nyt on nähtävissä, että Suomesta lähdetään enenevässä määrin ulkomaille tekemään tutkintoja. Globaalit markkinat tarjoavat kuitenkin myös mahdollisuuksia, ja korkeakoulun profiilin nostaminen kansainvälisesti tulee tässä tärkeään asemaan. Verkko-opintojen edelleen yleistyessä maantieteellisellä sijainnilla on aiempaa vähemmän merkitystä, ja pieniä kotimaisia markkinoita voi helposti avata kansainvälisesti [3].

## Uudet markkinat MOOC:ien kautta

MOOC:ien (massive open online course) ajatellaan usein jo ohittaneen suurimman suosionsa, mutta Educause 2015 -konferenssissa arveltiin MOOC:ien suosion olevan erittäin vahvaa erityisesti idässä. MOOC:eja järjestetään usein yhteistyössä ja niillä tavoitetaan isot massat opiskelijoita [1]; MOOC:ien suurimpana etuna lieneekin skaalautuvuus. Suomessa MOOC:ien suurimmat hyödyt voisi ajatella tulevan globaaleilta markkinoilta, sillä MOOC:it ovat ajasta ja paikasta riippumattomia. Niiden avulla voidaan saavuttaa etuja myös kotimaassa koulutus- ja opetusyhteistyön näkökulmasta. MOOC:it tuovat lisää joustavuutta opiskelijoille, ja tarjoavat mahdollisuuden kartuttaa osaamista myös anonymisti, tutkintoon kuulumattomana tapana opiskella. Maailmalla suosittu ilmiö on myös MOOC:eja kontaktiopetukseen yhdistelevät toimintamallit [2].

## 4. Liitteet

Liite 1. [Tulevaisuuden trendit korkeakoulutuksessa ja tutkimuksessa.](#)

---

<sup>1</sup> *Five Trends to Watch in Higher Education*

<sup>2</sup> *Top 10 Business Trends Impacting Higher Education in 2016*

<sup>3</sup> *Five Trends to Watch in Higher Education*

# Lähteet

- Bsg.perspectives website (2016). *Five Trends to Watch in Higher Education*. Retrieved February 13, 2016, from:  
[https://www.bcgperspectives.com/content/articles/education\\_public\\_sector\\_five\\_trends\\_watch\\_higher\\_education/?chapter=2](https://www.bcgperspectives.com/content/articles/education_public_sector_five_trends_watch_higher_education/?chapter=2)
- Gartner (2015). *Gartner Highlights the Top 10 Strategic Technologies Impacting Education in 2015*. Retrieved February 13, 2016, from: <http://www.gartner.com/newsroom/id/2994417>
- Grajek, Susan (2016). *Top 10 IT Issues, 2016: Divest, Reinvest, and Differentiate*. Educause review. Retrieved February 13, 2016, from: <http://er.educause.edu/articles/2016/1/top-10-it-issues-2016>
- Hallitusohjelman toteutus > Osaaminen ja koulutus > Kärkihanke 3 -toimenpiteet. *Osaaminen ja koulutus*. Valtioneuvosto. <http://valtioneuvosto.fi/hallitusohjelman-toteutus/osaaminen/karkihanke3>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., and Freeman, A. (2015). *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Retrieved February 13, 2016, from: <http://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2015-higher-education-edition/>
- Löwendahl, J-M, Thayer, T-L B., Morgan, G. (2016). *Top 10 Business Trends Impacting Higher Education in 2016*. Gartner.
- Mitra, Sramana (2014). *The Future of Education - 10 Trends to Watch*. Huffington Post. Retrieved March 11, 2016, from: [http://www.huffingtonpost.com/sramana-mitra/the-future-of-education-1\\_b\\_4617335.html](http://www.huffingtonpost.com/sramana-mitra/the-future-of-education-1_b_4617335.html)
- Mooney, Carolyn (2015). *Next: The Credentials Craze*. The Chronicle of Higher Education. Retrieved April 3, 2016, from: <http://chronicle.com/specialreport/Next-The-Credentials-Craze/2>
- Kiiski-Kataja, Elina. *Megatrendit 2016*. Sitra. <http://www.sitra.fi/julkaisu/2016/megatrendit-2016>
- Sirén, Hannu. *Opiskelijat, korkeakoulut ja työelämä – korkeakoulutuksen kärkihankkeet ja EUROSTUDENT VI –seminaari*. Opetus- ja kulttuuriministeriö.  
[https://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiHz9SyhtXQAhUkCcaKHW\\_yCesQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.minedu.fi%2Fexport%2Fsites%2Fdefault%2FOPM%2FTapahumakalenteri%2F2016%2F03%2FKorkeakoulutuksen\\_karkihankeet\\_ja\\_EUROSTUDENT\\_VI\\_liitteet%2FSiren\\_1.3.2016.pdf&usg=AFQjCNHEjs0-4Yrtwb3d3RgqTHQtW3J0w&sig2=81eiQOZkSSV5XjfHbhnuXa&cad=rja](https://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiHz9SyhtXQAhUkCcaKHW_yCesQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.minedu.fi%2Fexport%2Fsites%2Fdefault%2FOPM%2FTapahumakalenteri%2F2016%2F03%2FKorkeakoulutuksen_karkihankeet_ja_EUROSTUDENT_VI_liitteet%2FSiren_1.3.2016.pdf&usg=AFQjCNHEjs0-4Yrtwb3d3RgqTHQtW3J0w&sig2=81eiQOZkSSV5XjfHbhnuXa&cad=rja)

## Ohjausryhmän ratkaisut (tehtäväjaottelun mukaisesti)

1. Ohjata CSC:n tuottaman korkeakoulujen ICT-palveluiden tavoitearkkitehtuurin luomista ja ylläpitoa. Arkkitehtuurissa kuvataan CSC:n tuottamien koulutuksen ja tutkimuksen tietohallinto- ja tietoverkkopalveluiden tavoitetila ja rooli korkeakoulujen ICT-palveluiden kokonaisuudessa.

- |           |   |            |
|-----------|---|------------|
| <b>2</b>  | Korkeakoulujen ICT-palveluiden nykytilan ja tavoitearkkitehtuurin kuvaamiseksi seuraavaan kokoukseen tehdään Fucion ja Aapan strategiatyön pohjalta alustava runko, jossa huomioidaan tapausesimerkkeinä Aallon tekemä työ sekä KA-SIG. Sitä iteroitaisiin sitten, niin että saataisiin jakokelpoinen versio ennen toukokuun ICT-kokousta. Lähdetään liikkeelle listaamalla, mitä on, tarkennetaan mitä nyt on, palveluina ei vain arkkitehtuurina, kahdesta suunnasta, korkeakouluista ja valtakunnan tasolta. Vastuullisena CSC:llä olisi työn edistämisessä Mäki ja koordinoidaan Fucion ja Aapan kanssa, miten asiaa edistetään.  | 25.9.2014  |
| <b>20</b> | Korkeakoulujen ICT-palveluiden nykytilan ja tavoitearkkitehtuurin kuvausluonnoksen pohjalta jatketaan. Täydennetään tarkastelua lisäämällä ulottuvuuksia: onko pakollinen vai vapaaehtoinen ICT-palvelu eli onko kyse säädöksiin perustuvasta vai muusta; tietoa siitä, missä vaiheessa asia on, mitä siinä nyt tehdään, mihin se johtaa; tieto rahoituslähteestä. Tarkastelun tietopohja pitää tarkentaa Aapan ja Fucion ja kanssa ja hyödyntää myös RAKETTI-OPI:n puitteissa luodut opiskelun ja opetuksen tuen kehittämistä koskevat korkeakoulukortit. Pitää myös valmistella, miten asiantuntijatasolla voitaisiin arvioida, mitä näistä yksittäisistä havainnoista kannattaa käsitellä, mikä olisi asian merkittävyyden kriteeri. | 28.11.2014 |
| <b>27</b> | Korkeakoulujen ja CSC:n välisen in house -aseman selvittäminen on tärkeää ja hankintalain tuottamat mahdolliset ongelmat on yksiselitteisesti ratkaistava. Korkeakoulujen tulo CSC:n omistajiksi olisi selkeä ja lopullinen ratkaisu ongelmaan. Lisäksi kehitetään ICT-palveluiden nykytilan ja tavoitearkkitehtuurin kuvausta pavelemaan kokonaiskuvan hallintaa ja yhteensovittamista korkeakoulujen omaan toimintaan. Ohjausryhmän työpaja (24) keskittyy kokonaiskuvaan, pitkän tähtäimen linjaan ja visioon  | 28.1.2015  |
| <b>33</b> | Korkeakoulujohdon ICT-kokoukseen TOP-10 lista AAPAn täydentämänä ja lisäksi keskitettyjen palveluiden lista CSC:n, OPH:n ja   | 19.3.2015  |

Kansalliskirjaston osalta täydennettynä euroilla.

- 57** Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen ICT:n ohjausyhteistyön kokonaiskuvan selittämiseksi ja testaamiseksi pitäisi kuvata, mitä jonkun arkkitehtuurin perusteella voisi tapahtua, ja voisiko näitä tapahtumia sitoa muihin ohjauksen ja päätöksenteon vuosikelloihin 21.1.2016
- 69** Yhteentoimiva tietoarkkitehtuuri -konsepti ja yhteentoimivuuden välineistö: 17.5.2016
- A) Ohjausryhmä suosittaa yhteisten määritysten tuottamisen jatkamista ja järjestelmäpalvelun kehitys- ja käyttöönotto työtä korkeakoulutuksen ja tutkimuksen alueilla.
- B) Ohjausryhmä suosittaa laajemman kansallisen yhteistyön toteuttamista yhteentoimivuus-konseptissa (yhteistyö esimerkiksi kuntasektorilla tai opetustoimen kanssa).
- 73** Korkeakoulujen ICT-palveluiden nyky- ja tavoitetilan kuvaukseen liittyen. Päätettiin, ettei edetä Mäen ehdottamalla tavalla, mutta todetaan että ryhmä kannattaa AAPA:n ja FUCIO:n valmistelemaa ehdotusta toimenpiteiksi ja se saatetaan neuvottelukunnan tietoon kunhan se on asetettu. 17.10.2016

2. Käydä keskustelua ja tehdä esityksiä OKM:n CSC:ltä korkeakouluille ostamien palveluiden ja muiden CSC:n korkeakouluille myymien palveluiden sisällöstä ja linjavalinnoista, kuten palvelujen sisällölliset painopisteet ja taloudelliset asiat, esim. Funetin kustannustenjakomalli.

- 3** Korkeakoulujen ICT-palveluiden nykytilan ja tavoitearkkitehtuurin kuvaamisen luonnoksessa seuraavaan kokoukseen huomioidaan näkemykset mahdollisista päällekkäisyyksistä CSC:n ja korkeakoulujen palveluissa, pyydetään näitä näkemyksiä ohjausryhmän jäseniltä. 25.9.2014
- 4** Jaetaan voimassa oleva KTPO-CSC sopimus ja Ernst & Youngin selvitys ryhmälle 25.9.2014
- 46** Lähetettiin opetus- ja kulttuuriministeriölle toive, että CSC:lle pitäisi asettaa nykytilanteessa samanlaiset kustannuspaineet kuin korkeakouluillekin. Keväällä perehdytään CSC:n kustannusrakenteeseen Funetin osalta ja yleisesti ja tarkastellaan myös koko Funetin palveluvalikoimaa tarkemmin erityisesti peruspalveluiden ja lisäpalveluiden jakautumisen osalta. 29.10.2015

- 48** Esitetään opetus- ja kulttuuriministeriölle, että sopimuksessa erotetaan arkkitehtuuripalvelut ja korkeakoulujen ICT-koordinaatio omaksi osakseen erilleen FUNET- ja tietohallintopalveluista 29.10.2015
- 49** Terveiset omistajaohjaukselle, että selvitettävä myös korkeakoulun mahdollisuus siirtää omistustaan edelleen esimerkiksi itse tai yhdessä muiden korkeakoulujen kanssa omistamalleen yhtiölle 29.10.2015

3. Toimia korkeakoululaitoksen kokonaisarkkitehtuurin ohjausryhmänä, ja tässä roolissa valmistella yhteisten arkkitehtuurien ja korkeakoulujen tietomallin hallintamalli, ja tämän mukaisesti hyväksyä korkeakoulujenn tietomallin muutokset ja hyväksyä arkkitehtuurit yhteisinä julkaistaviksi.

- 19** Kokonaisarkkitehtuurityön isokuva liitoksineen edellyttää asian paremmin visualisoivaa ja jäsentävää toteutustekniikkaa kuin diaesitys. Laaditaan verkkosivusto, asian parempaa sitämistä, hallitsemista ja laajemmalle yleisölle jakamista varten. Sivustossa esitetään kuvaus kokonaisarkkitehtuurien hallintamallista ja tämän ohjausryhmän roolista. Sivuston alkuun tehdään johdon yhteenveto. Sivustolla on tarpeen tuoda henkilöt, tekijät navigoitavana ulottuvuutena esille sekä korostaa itsenäisiä arkkitehtuureita ja niitä yhdistävien arkkitehtuureiden liitoksia. Yhteentoimivuus- ja yhteismitallisuus voisivat olla perusnäkökulmana ja lisäksi voitaisiin myös esittää, mihin palveluihin arkkitehtuurit vaikuttavat 28.11.2014
- 34** KA-SIG:n ja CSC käyvät yhdessä läpi mahdollisuudet yhteistyön kehittämiseen CSC:n tuottamien arkkitehtuurikoordinaatiopalveluiden osalta. KA-SIG on Aapan ja Fucion ohjaama ja tarvittaessa rahoittama toimija 19.3.2015
- 38** Hallintamallin luonnos menee nyt tiedoksi Korkeakoulujohdon kokoukselle ja sitten käsiteltäväksi KA-työhön osallistuville ryhmille ja KA-[sig:lle](#) ym. ja siten tarkentuneen prosessin kautta muotoillaan syksyille KA-seminaari, jonka pohjalta päästäisiin muodostamaan hyväksyttäväksi sopivaa lopullista asiakirjakokonaisuutta. KA-seminaariin tarvitaan opiskelun ja opetuksen näkökulmasta Opetushallitus, koska koulutuksessa on tiiviit kytkennät kaikkiin asteisiin. Hallintamalli käsittää nyt sitä, miten näitä asioita hallitaan, mutta ei sitä, miten arkkitehtuureja tai niitä hallitsevia ryhmiä rajataan tai perustetaan. Siihenkin on otettava kantaa: ”miten näihin voi vaikuttaa”. 13.5.2015
- 43** Päätettiin kuvaustavan kehittämisestä: Palvelut, kuten opintohallinnon 29.10.2015



tietojärjestelmät, kuvataan riveinä ja laatikkoja ovat palveluita tuottavat organisaatiot, kuten Certia. Valtakunnallisella tasolla palveluita tuottavien organisaatioiden rajoja häivytetään, koska palveluiden tuottamistehtävä voidaan siirtää organisaatioista toiseen.

- |           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>44</b> | Hyväksytään arkkitehtuuri julkaistavaksi, evästetään tulevan yhteistyöfoorumin roolin määrittelyä sen asettamiseen sekä tulevaa arkkitehtuurityötä keskustelussa esille nousseilla teemoilla                           | 29.10.2015 |
| <b>54</b> | Vuoden 2016 aikana korkeakoulutuksen ja tutkimuksen yhteisten arkkitehtuureiden hallintamallin hyväksyminen saadaan kaikista ohjausyhteistyön ryhmistä ( <a href="http://ka.csc.fi">http://ka.csc.fi</a> ).            | 21.1.2016  |
| <b>55</b> | Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen ICT:n ohjausyhteistyön kokonaiskuvan ympärillä sivustoa tulee kehittää niin, että eri arkkitehtuureiden tilanne on seurattavissa ( <a href="http://ka.csc.fi">http://ka.csc.fi</a> ). | 21.1.2016  |
| <b>56</b> | Kiittäen hyväksytään opiskelun ja opetuksen tuen ja hallinnon viitearkkitehtuuri julkaistavaksi osana korkeakoulutuksen ja tutkimuksen yhteisiä arkkitehtuureita. Työn tekijät ansaitsevat hyvät kahvit.               | 21.1.2016  |
| <b>68</b> | Avoimen tieteen ja tutkimuksen viitearkkitehtuuri hyväksyttiin, kiittäen, julkaistavaksi osana korkeakoulutuksen ja tutkimuksen yhteisiä arkkitehtuureja ( <a href="http://ka.csc.fi">ka.csc.fi</a> ).                 | 17.3.2016  |

4. Yhteistyössä OKM:n kanssa seurata, ennakoida ja vaikuttaa korkeakouluihin kohdistuviin tietohallinnollisiin vaatimuksiin.

- |           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>21</b> | Listan seuraamista ja ylläpitoa jatketaan. Listalle ehdotettavat asiat esitellään, sihteerin tekemän ennakkovalmistelun pohjalta, ohjausryhmälle siten, että asian seuraamisen perusteet voidaan arvioida. Ohjausryhmä tutustuu kokouksissaan tarkemmin erikseen päättämiinsä hankkeisiin. | 28.11.2014 |
| <b>35</b> | Asioiden kanssa toimitaan esityksen mukaisesti paitsi laatustandardi unohdetaan. Ohjausryhmä käsittelee tulevissa kokouksissaan tarkemmin opiskelun ja opetuksen alueen seurattavia asioita.   | 19.3.2015  |
| <b>37</b> | Lähetään aineisto jo ilmoittautuneille ja laitetaan se myös muutoin jakoon. Lisätään muistion etusivun kuvaan ylimmäksi Korkeakoulujohdon ICT-kokous.  | 13.5.2015  |

**72** Lista on yhdistetty korkeakoulujen valtakunnallisen tietovarannon ja OKM:n tiedonkeruiden ohjausryhmän sekä Tietovirta- ja sanastotyön koordinaatioryhmän seurattavien asioiden listojen kanssa. Päätettiin, että seurattavien asioiden lista päivitetään ja vanhimmat asiat poistetaan. 29.8.2016

5. Määrittää ja hyväksyä ryhmän toimintasuunnitelma ja toiminnan vuosittainen aikataulu ja raportoida toiminnasta OKM:lle.

- 9** Ryhmän varapuheenjohtajaksi valitiin Haataja 25.9.2014
- 10** Sijaisen voi lähettää henkilökohtaisesti omasta organisaatiosta tai nimetä edustamastaan taustaverkostosta, mieluummin taustaverkostosta. Ensisijaisesti sijainen nimetään taustaverkostosta 25.9.2014
- 11** CSC on nimennyt johtaja Janne Kannerin ohjausryhmän pysyväksi asiantuntijaksi ja kehityspäällikkö Antti Mäen ohjausryhmän sihteeriksi, CSC nimeää tarvittaessa näiden henkilöiden sijaisen 25.9.2014
- 12** Ohjausryhmän työalueella Confluence-wikissä henkilökohtaisen tunnistuksen perusteella ohjausryhmän jäsenille ja mahdollisille nimetyille sijaisille jaetaan liitteet, jotka eivät ole julkisia, muutoin ohjausryhmän kaikki aineistot ovat julkisia ja ne on tarkoitettu erityisesti taustaverkostojen käsittelyyn 25.9.2014
- 13** Ohjeena matkakuluista ohjausryhmän jäsenen organisaatio voi laskuttaa matkakulut jälkeen päin CSC:ltä, maksetaan lähtökohtaisesti valtion matkustussäännön mukaisesti matkakulut, ei yöpymisiä. CSC toimittaa matkakuluista kirjallisen ohjeen 25.9.2014
- 14** Seuraavassa kokouksessa 28.11.2014 Perjantaina kello 12-15, käsiteltäviä asioita 25.9.2014
- Funetin ohjaus pysyvänä asialistan kohtana
  - Ernst & Youngin selvitys CSC:n asemasta
  - CSC:n strategia, AAPA:n ja FUCIO:n strategiat
  - ICT-arkkitehtuuriluonnos nykytilan kuvan pohjalta

- Ehdotus seuraavien kokousten agendoista ryhmän toimintasuunnitelmaksi. Alkuvuodesta käsitellyssä edellisen vuoden raportointi Funetista

- |           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>15</b> | Vuoden 2015 kokouksien ajankohdista kysytään doodlella, useampi vaihtoehto kuukaudessa   | 25.9.2014  |
| <b>16</b> | ICT-johdon kokouspäivä tulisi asettaa lukkoon mahdollisimman pian  | 25.9.2014  |
| <b>18</b> | Tästä ja tulevista ohjausryhmän kokouksista ei tehdä keskustelumuistiota vaan päätöspöytäkirja ja tarvittaessa yhteenveto esille nousseista asioista.  | 28.11.2014 |
| <b>22</b> | Ohjausryhmän seuraava kokous pidetään 28.1.2015. Sihteeri etsii uudet ajankohdat myöhemmille kokouksille siten, että varmistetaan niiden sopivuus Arenen ja Unifin edustajille.  | 28.11.2014 |
| <b>23</b> | Kevään kokousten teemat ovat:  | 28.11.2014 |
|           | a. Tammikuun loppu   |            |
|           | i. Funet-vuosiraportti ja –palveluvalikoima  |            |
|           | ii. Vuosisopimuksen valmisteluprosessi   |            |
|           | iii. Yhteentoimivuusmalli ja hallintamalli   |            |
|           | iv. KA-SIG   |            |
|           | b. Maaliskuu   |            |
|           | i. ICT-palveluiden nykytilan ja tavoitearkkitehtuurin kuvauksen ensimmäisen version hyväksyminen   |            |
|           | ii. Korkeakoulujen johdon ICT-kokouksen agenda   |            |
|           | c. Toukokuun alku  |            |
|           | i. 2016 vuonna CSC:ltä hankittavien palveluiden (KTPO-CSC-sopimus) arviointi valmistelun pohjaksi  |            |
| <b>24</b> | Pysyvän varajäsenensä voi ilmoittaa sihteerille, jolloin varajäsen lisätään pysyvästi ohjausryhmän jakelulistalle.   | 28.11.2014 |
| <b>28</b> | Seuraava kokous 19.3.2015 pidetään kello 9-16, (alunperin sovittu ajaksi 12-15. Tarkoituksena paneutua CSC:n palveluportfolioon tarkemmin. Mikäli 19.3. kokousajan muuttaminen ei onnistu, pyritään löytämään toinen aika ohjausryhmän kokopäivän työpajalle). | 28.1.2015  |

(puheenjohtaja päätti myöhemmin pitää [seuraavan kokouksen](#)  
19.3.2015 kello 11:30-16:00)

- |           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>36</b> | Ohjausryhmä pitää elokuussa tulevaisuustyöpajan, muut tulevan lukuvuoden kokoukset ovat lokakuussa, joulukuussa, tammikuussa, maaliskuussa ja toukuussa. Sihteeri selvittää tarkemmat ajankohdat päätettäväksi.  | 19.3.2015 |
| <b>39</b> | Laitetaan nykyinen barometriraportti mukaan Korkeakoulujohdon ICT-kokouksen materiaaliin. Jatkossa keskustellaan eri sisältöä omistavien verkostojen kanssa tulevaisuusnäkömyksen kokoamisesta.  | 13.5.2015 |
| <b>41</b> | Ohjausryhmä päätti pitää syksyn aluksi kokopäivän tulevaisuustyöpajan sekä lisäksi kokoukset lokakuussa, joulukuussa, tammikuussa, maaliskuussa ja toukokuussa:  | 13.5.2015 |
| <b>42</b> | Ohjausryhmän tavoitteena on luoda edellytykset ja suuntaviivoja korkeakoulutuksen ja tutkimuksen ICT-palveluiden strategiselle kehittämiselle yhtenä, yhteisenä kokonaisuutena. Syksyn aikana pyydämme muita toimijoita osallistumaan korkeakoulutuksen ja tutkimuksen tulevaisuuden trendien kartoittamiseen. | 27.8.2015 |

Yhteinen käsitys tulevaisuuden trendeistä on edellytys ICT-palveluiden strategiselle kehittämiselle laadukkaammaksi, kustannustehokkaammaksi ja korkeakoululaitosta paremmin palvelevaksi. Tulevaisuuskuvaa ei kuitenkaan tule jäädä odottamaan vaan sen rakentaminen ja omien kehitysponnisteluiden suuntaaminen paremmin yhteiseen kokonaiskuvaan sopivaksi on jatkuva, kehittyvä, kaikkia osapuolia koskeva työ.

Mitä ja millaisia palveluita tarvitaan on opiskelun, opetuksen sekä tutkimuksen asiantuntijoiden sekä heidän tukipalveluidensa tiedossa. Tietohallinto- ja ICT-ohjausryhmä pyrkii edistämään näiden palveluiden laadukasta kehittämistä tukemalla palveluiden hankkimisen ja tuottamisen järjestämistä tarkoitusta parhaiten palvelevalla tavalla. Lähtökohta on, että ensin palvelut, sitten rakenne. Samoin eteneminen tapahtuu tarve ja palvelu kerrallaan. Järjestämistapojen yhteisiä polkuja edistetään tiedon jakamisen ja yhteisen kokonaiskuvan avulla.

Tiedon jakamisen välineenä kehitetään palveluita ja järjestämistapoja yhdistävien kysymysten ja vaatimusten luetteloa. Näitä kysymyksiä ovat esimerkiksi ratkaisun kompleksisuus tai yleisyys verrattuna toimialakohtaisen räätälöinnin tarpeeseen. Käytössä olevia,

kehittämisen kohteena olevia tai tulevaisuuden palveluita analysoitaisiin näiden kysymysten avulla. Samoin järjestämisen välineenä käytettävissä olevia ja suunniteltuja organisaatiota analysoitaisiin näillä kysymyksillä. Muodostuva tieto mahdollistaisi sekä palveluiden että järjestämistapojen kehittäjille strategisten valintojen tekemisen yhteiseen, yhtenäiseen kokonaiskuvaan tukeutuen.

- 60** Päätettiin ohjausryhmän syksyn kokousajankohdat ja toimikauden loppuosan toimintasuunnitelma. 17.3.2016
- 29.8. maanantaina kello 13.30-16:30
  - 17.10. maanantaina kello 13.30-16:30
  - 2.12. perjantaina kello 13.30-16:30
- 74** Loppuraportin rungoksi otetaan asettamiskirjeen otsikot ja siinä luetellut tehtävät sekä luonnoksessa esitetyt muut teemat. Edetään haastatteleamalla ohjausryhmän jäsenet ja sitten keskustelemalla seuraavan luonnoksen pohjalta joulukuun kokouksessa, jonka jälkeen lopullinen raporttimuotoilu voitaisiin hyväksyä sähköpostitse. 17.10.2016
- 79** Tarvittaessa tämän ryhmän toimikautta voitaisiin jatkaa, mikäli uusien rakenteiden asettamisen valmistelu viivästyy. 2.12.2016
- 80** Kommentit tuodaan loppuraportin lukuihin mukaan sen enempää muotoilematta. Lisätään raportin alkuun yhden sivun tiivistelmä 2.12.2016
- 81** Raporttiluonnos valmistellaan loppuun seuraavalla viikolla [vko 49], jonka jälkeen luonnos tulisi sähköpostitse kommentoitavaksi, voitaisiin hyväksyä ennen joulua 2.12.2016
- 82** Hyvönen kiitti ohjausryhmää hyvästä työstä ja päätti kokouksen kello 16.26. 2.12.2016

6. Hoitaa OKM:n niin päättäessä muita tehtäviä kuten esimerkiksi toimimisen OKM:n korkeakouluja koskevien järjestelmähankkeiden ohjausryhmänä.

--	--	--

7. Funet-yhteisön niin päättäessä toimia yhteisön työvaliokuntana ja järjestää vuosittainen Funet-vuosikokous kaikille Funetia käyttäville organisaatioille.

- |           |   |            |
|-----------|---|------------|
| <b>1</b>  | Todetaan Funet-yhteisön päättäneen, että tämä ohjausryhmä toimii Funet-työvaliokuntana.   | 25.9.2014  |
| <b>5</b>  | Nykyiset Funetin yhteistyöryhmät raportoivat jatkossa tälle ohjausryhmälle  | 25.9.2014  |
| <b>6</b>  | Ohjausryhmä käsittelee jatkossa aiemmalta Funet-työvaliokunnalta periytyneet asiat  | 25.9.2014  |
|           | <ul style="list-style-type: none"><li>2. Säännöt ja periaatteet<ul style="list-style-type: none"><li>a. jäsenkriteerit</li><li>b. käytösäännöt</li><li>c. sopimuspäivitykset</li></ul></li><li>3. Kustannusjaon periaatteet<ul style="list-style-type: none"><li>a. Palveluvalikoiman muutokset</li><li>b. uudet hankittavat tai kehitettävät palvelut</li><li>c. palvelumuutokset</li><li>d. poistuvat palvelut</li></ul></li><li>4. Linjaukset ja kannanotot (?)<ul style="list-style-type: none"><li>a. esim. TV-lähetykset verkossa tutkimuksen ja opetuksen tarpeisiin</li></ul></li><li>5. Palvelujen laadun ja käytön seuranta (kuinka jatkossa ?)<ul style="list-style-type: none"><li>a. kuukausiraportit</li><li>b. palvelukokonaisuuksien vuosikatsaukset (esim. tietoturva)</li></ul></li></ul> |            |
| <b>7</b>  | Käsiteltäessä palveluvalikoiman muutoksia, käsitellään aina kaikki palvelut samalla kertaa  | 25.9.2014  |
| <b>8</b>  | Nyt ei ole tarvetta valmistella muutoksia Funetin kustannusten jaon periaatteisiin.   | 25.9.2014  |
| <b>17</b> | Tarkastellaan Funetin asioita valmistelevalta työvaliokunnalta ja teknisen ryhmän tai vastaavan tarvetta seuraavassa kokouksessa, kun käsitellään Funettia laajemmin  | 28.11.2014 |

- |           |   |            |
|-----------|---|------------|
| <b>25</b> | Järjestetään ohjausryhmän työpaja CSC:n koko palveluvalikoiman kokonaisvaltaisen kehittämisenäyn muotoilemiseksi.   | 28.1.2015  |
| <b>26</b> | Erillistä päätöksenteon organisaatiota ei Funet-työvaliokuntana toimivan ohjausryhmän ja olemassaolevien neljän Funet-asiantuntijaryhmän lisäksi tarvita.   | 28.1.2015  |
| <b>29</b> | Linjaus Funetin suhteesta Valtoriin ja muutos Funetin jäsenkriteeristöön: <ul style="list-style-type: none"> <li>c. Funet on toimialariippuva tutkimuksen ja korkeakouluopetuksen erityispalvelu. Valtorin kanssa voidaan tehdä yhteinen sopimus valtion organisaatioiden Funet-jäsenyyksistä: Valtori itsessään ei voi olla Funet-jäsen, koska rajoituksia jäsenkelpoisuudelle aiheuttava esim. kansainvälisten palvelujen käyttösäännöt, opetus- ja tutkimuskäyttöön myönnetyt lisenssit jne.</li> <li>d. Funet-yhteisön yhteisellä päätöksellä palvelukokonaisuuden ohjauksesta vastaa Korkeakoulujen Tietohallinto ja ICT-ohjausryhmä, jossa on kiintiöpaikka yhdelle valtion Funet-jäsenelle.</li> <li>e. Funet-yhteyttä tarvitsevat valtion organisaatiot liittyvät VY-verkkoon tätä tarkoitusta varten rakennettua yhdyskäytävää pitkin.</li> <li>f. Funetin ja valtion verkkojen yhteistyötä tiivistetään laadullisten ja kustannushyötyjen saavuttamiseksi sekä valtiolle että korkeakouluille. 19.3.2015</li> </ul> | 19.3.2015  |
| <b>30</b> | CSC:tä koskevat merkittävät yhteistyörakenteet, esimerkiksi valtion kanssa, on tuotava käsiteltäväksi tässä ohjausryhmässä.   | 19.3.2015  |
| <b>31</b> | Funetin vuosikokoukselle esitettävää kustannustenjakoa vuodelle 2016 valmistellaan esityksen mukaisin linjauksin.   | 19.3.2015  |
| <b>32</b> | Funet-vuosikokous valmistellaan esityksen mukaisesti  | 19.3.2015  |
| <b>40</b> | Funetin maksuosuuksien nuppiluvun laskemisessa amk-jatkotutkinnot kuuluvat mukaan. Tehdään kahden vuoden siirtymäajalla. Tuodaan selvitys toteutustavasta tuleviin kokouksiin.  | 13.5.2015  |
| <b>45</b> | Jäsenet hankkivat jatkossakin (.fi tunnukset) tunnukset itsenäisesti markkinoilta.  | 29.10.2015 |
| <b>47</b> | Lähetetään tutustuttavaksi AAPA:lle ja FUCIO:lle. (kv. vertailutieto)   | 29.10.2015 |

- 50** Todettiin, että yhteistyössä edetään, kunhan toimialalle tulee pelkästään hyötyjä. Kustannuksia ei saa tulla OKM:lle tai sen toimialan asiakkaille ja riskienhallinta esimerkiksi sopimusten suhteen tulee varmistaa. Kanner raportoi sähköpostitse Nordunetin hallituksen kannan yhteistyöhön sen 15.12. kokouksen jälkeen. 14.12.2015
- 51** Tulevaisuuden Funetista tulee aloittaa keskustelu ja Funetin historiallinen kustannustason muutos esitellään ohjausryhmälle. 14.12.2015
- 52** Kysynnän hiipuesssa päätetään palvelu 30.11.2016 (Funet Boksi) 14.12.2015
- 53** Seuraavassa kokouksessa käsitellään palveluiden ohjaukseen liittyvä malli ja pelisäännöt eli miten palveluiden kehittämisestä on sovittu ja miten niistä päätetään ennen kuin rahaa laitetaan pöytään 14.12.2015
- 58** Pelisäännöistä päätettiin, että seuraavaan kokoukseen tuotaisiin Funetin vuosiraportin, kustannuskehitysvertailun, palveluvalikoiman esittelyn ja mahdollisten uusien ja poistuvien palveluiden lisäksi käsiteltäväksi ideoita siitä, mitä uutta voitaisiin tehdä Funet-brändin alla tulevaisuudessa CSC:n ja korkeakoulujen uudessa keskinäisessä asemassa. Ohjausryhmän jäsenet toisivat näitä ideoita ja lisäksi niitä pyydetäisiin korkeakoulutuksen ja tutkimuksen ICT:n ohjausyhteistyön muilta ryhmiltä. Arvioidaan myös vuonna 2013 Funetin kehittämiselle asetetut tavoitteet. 21.1.2016
- 59** CSC voisi tehdä tästä [Funetin tulevaisuudesta] etenemismalliesityksen: minkä tyyppistä tietoa, mikä aikataulu, minkä tyyppiset ihmiset tätä tekisivät; voisiko Fucio ja APAA sekä muut olemassa olevat rakenteet auttaa tässä, miten tutkimuksen ja opetuksen tulevaisuus huomioitaisiin. 21.1.2016
- 61** Otetaan Etuubi Funet-palveluvalikoimaan lisäpalveluna siten, että kehitys- ja ylläpitokustannukset katetaan kolmessa vuodessa lisäpalvelun käyttäjien maksuilla. Ilmoitetaan maaliskuun Funet-uutiskirjeessä korkeakouluille, jotka voivat halutessaan hankkia palvelun. Asia myös tiedoksi Korkeakoulujen opiskelun ja opetuksen tukipalveluiden ja hallinnon yhteistyöryhmälle (KOOTuki). 17.3.2016
- 62** Selvitetään edelleen Eduroam-palvelun laajentamista julkisiin tiloihin kaikkien esitettyjen skenaarioiden pohjalta. Laaditaan selvityksessä kustannusarvioit Öljy- ja Zlatan-skenaarioille. Edetään nykyisten resurssien puitteissa. Asia on ja valmistellaan julkisesti. 17.3.2016
- 63** CSC osallistunee GÉANT:n puitekilpailutukseen laaS-pilvikapasiteetista, jota myös korkeakoulut voisivat hankkia käyttöönsä CSC:n kautta. CSC:n kannattaa jättää osallistumisilmoitus kilpailutukseen. Jaetaan 17.3.2016



kilpailutusmateriaali AAPA- ja FUCIO-verkostoille sekä lähetetään asia tiedoksi ATT-hankkeen palvelutyöryhmälle

- 64** Funet-verkon tulevaisuutta pohdittaessa arvioitava skenaariot myös eri kustannuskehitysvaihtoehtojen osalta. 17.3.2016
- 65** Otetaan itsearviointissa huomioon plussat ja miinukset tässä ohjausryhmässä vanhaan työvaliokuntaan liittyen. 17.3.2016
- 66** Asiakastarpeen määrittelemiseksi nimetään visionääriyöryhmä, jonka tulee jättää raporttinsa syksyllä, esittely luonnoksesta ohjausryhmän lokakuun kokouksessa. Nimet ilmoitetaan CSC:lle ja sitten hommiin. Dl. nimeämislle on 15.4., paitsi KOOTuen osalta, jolla kokous vasta 20.4. 17.3.2016
- FUCIO- ja AAPA-nimeävät ICT-johdon ja palvelupäällystön edustajan: kummatkin tahot yhdestä kahteen henkilöä siten, että molemmat sektorit tulevat otetuksi huomioon.
  - TUHA-verkosto nimeää yhden
  - KOOTuki ratkaisee nimeämistavan osaltaan, digitalisoituvan opetuksen ja opiskelun ymmärrystä tarvitaan erikseen kummaltakin sektorilta
  - Tutkimuslaitoksien puolesta nimettiin Pohjalainen
- 67** Päätettiin vuosikokouksen ajankohdaksi 1.6.2016 17.3.2016
- 70** Osallistuminen SUNETin keskitetyn oppimisalustan hankintaan: Päätettiin ettei kilpailutukseen lähdetä mukaan. Seurataan kuitenkin mielenkiinnolla kilpailutuksen tuloksia. 29.8.2016
- 71** Osallistuminen GÉANTin ja NORDUnetin video- ja verkkoneuvottelupalvelun hankintaan: Keskustelun pohjalta päätettiin lähteä mukaan kilpailutukseen. 29.8.2016
- 75** Edetään esitetyn [FUNET:n tulevaisuustyöryhmän raportti] mukaisesti. Ohjausryhmän tulee huolehtia, että omat ja taustaverkostojen tekniset ihmiset perehtyvät riittävän kriittisesti tekniseen suunnitelmaan ja kustannuslaskelmien yksityiskohtiin. Ministeriö miettii rahoitusmahdollisuuksiaan. Käsitellään tätä tämän ohjausryhmän alkuvuoden kokouksissa. Laaditaan asiakirja, josta selviäisi nykypalveluiden sisältö ja kustannukset ja muutokset näihin tämän myötä. 2.12.2016

- 76** Edetään jatkossa ehdotetun laajentumissuunnitelman maltillisen, normaalilla budjettitasolla toteutettavan vaihtoehdon mukaisesti [Eduroam]. 2.12.2016
- 77** GÉANT-puitekilpailutus laaS-pilvikapasiteetista: 2.12.2016  
Asia jätetään jatkovalmisteluun ja käsitellään ohjausryhmän seuraavassa kokouksessa. Mikäli CSC:n tulee ilmoittaa puitesopimukseen roolinsa välittäjänä tai jälleenmyyjänä jo ennen seuraavaa kokousta, on CSC:n rooli palvelun välittäjä.
- 78** Viedään Funet Backup-palveluaihio jatkovalmisteluun mahdolliseksi uudeksi Funet-lisäpalveluksi, jatkovalmistelun tuloksena tuodaan päätettäväksi esitys palvelusta ja hinnoittelumallista. 2.12.2016