

Markku Naumanen

**Verkoston federoitu pääsynhallinta**

Esimerkkitapauksena Psykoppi

Opinnäytetyö

Kevät 2010

Tekniikan yksikkö

Tietojärjestelmäosaamisen koulutusohjelma



## SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

### Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Koulutusohjelma: Tietojärjestelmäosaamisen koulutusohjelma (yAMK)

Tekijä: Markku Vesa Tapio Naumanen

Työn nimi: Verkoston federoitu pääsynhallinta: Esimerkkitapauksena Psykoppi

Ohjaaja: Jaakko Riihimaa

Vuosi: 2010

Sivumäärä: 92

Liitteiden lukumäärä: 7

---

Opinnäytetyön päätavoitteena oli tutkia ja analysoida yhteisen käyttäjätunnistusmallin soveltuvuutta verkosto-organisaation oppimisympäristön käyttäjätietojen hallinnassa ja verkko-oppimisympäristön käyttöönottovaihetta. Tavoitteena oli selvittää verkko-oppimisympäristön hallinnointimallissa tapahtuneiden toimintatapa muutosten vaikutuksia ympäristön ylläpitokäyttäjien toimintaprosesseille. Esimerkkitapauksena opinnäytetyössä oli Psykologian tieteenalaverkosto Psykonetin verkko-oppimisympäristön käyttöönotto-pilotti. Pilotti toteutettiin 2006 – 2007 yhteistyössä CSC:n (Tieteen tietotekniikan keskus) kanssa. Pilotissa käyttöön otettiin Shibboleth-kirjaantumista hyödyntävä Moodle-oppimisympäristö.

Opinnäytetyössä osoitetaan, mitä etuja organisaatorajat ylittävä käyttäjätunnistus tuo verkosto-organisaation käyttäjätietojen ja järjestelmän hallinnointi- ja ylläpito-prosesseihin. Organisaation toimintatapamuutokset hyödyntävät myös palvelun muita käyttäjiä, etenkin verkko-opiskelijoita. Opinnäytetyössä on käytetty toimintatutkimuksen keinoja. Pilotissa tarkasteltiin vakiintuneita toimintatapoja reflektiivisen ajattelun kautta. Prosessikeskeisen palvelusuunnittelun myötä edettiin organisaatiolle uuteen toimintakulttuuriin.

Federoituun pääsynhallintamalliin siirtyminen vähentää verkkopalvelun käyttäjähallintoa koskevaa ylläpitotyötä ja vapauttaa resursseja verkko-opetukseen ja tukipalveluihin. Käyttäjien kirjautuminen palveluihin helpottuu, kun käyttäjätunnusten ja salasanojen määrä vähenee. Organisaation tietoturvaso paranee.

Avainsanat: käyttäjähallinto, luottamusverkosto, käyttöönotto, prosessi

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Master's Degree Programme in Information System Competence Specialisation

Author: Markku Naumanen

Title of the thesis: Federated Identity Management in Network: The Case of Psykopi

Supervisor: Jaakko Riihimaa

Year: 2010

Number of pages: 92

Number of appendices: 7

---

The aim of this thesis was to examine a federated user management system and to analyze how it can contribute to the implementation of the elearning platform.

The aim was to authorize the students and staff to log into the developed e-learning network platform system with the usernames allocated by the individual universities. This required planning of a structure, a functional logging system and the administration for the learning platform. The final users of the service are the students, in particular distance learning students, and staff in the psychology department network. The thesis used the University network of psychology clearing pilot project as a case study. The Haka pilot study was conducted in 2006-2007 together with CSC (IT Center for Science Ltd). In the pilot, Sibboleth logging was developed in the Moodle e-learning platform.

An action based research methods was used. Tools like exploit re-engineering-model and making query were used (vai developed?) in this thesis. The pilot and research results indicate that the development of cross-organisational identity management opens new ways for user administration in network. Federated identity management makes studying easier in the university network.

Keywords: user management, federation, implementation, process

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract .....	3
SISÄLTÖ .....	4
1 JOHDANTO .....	11
1.1 Kehittämistehtävän tausta .....	12
1.2 Opinnäytetyön tutkimusongelma ja tavoitteet.....	13
1.3 Opinnäytetyön rajaus.....	13
1.4 Opinnäytetyön rakenne.....	14
2 KOHDEORGANISAATIO .....	16
2.1 Psykonet .....	16
2.2 Laatuyksikkö .....	18
2.3 Psykonet ja Opetusministeriön tietohallintostrategia.....	19
3 TUTKIMUSMENETELMÄN VALINTA.....	22
3.1 Tietojärjestelmätutkimus .....	22
3.2 Tutkimuksen viitekehys.....	23
3.3 Toimintatutkimus.....	24
3.4 Reengineering .....	25
4 PROSESSIEN UUDELLLEENSUUNNITTELU .....	27
4.1 Tarpeen tunnistaminen .....	27
4.2 Strateginen suunnittelu .....	29
4.3 Nykytila-analyysi ja ongelmakohtien havaitseminen .....	30
5 VERKKO-OPPIMISYMPÄRISTÖ .....	32
5.1 Verkko-oppimisympäristön valinta.....	32
5.2 Verkko-opetuksen suunnittelu .....	34
5.3 Verkko-opetuksen tukipalvelut.....	36
6 KÄYTTÄJÄHALLINTO .....	38
6.1 Järjestelmäkohtainen käyttäjähallinto.....	38
6.2 Keskitetty käyttäjähallinto .....	39
6.3 Korkeakoulurajat ylittävä käyttäjähallinto .....	40

6.4 Federaatio.....	40
6.5 Käyttäjähallinnon kuvaus.....	42
<b>7 FEDEROINTITEKNIikka.....</b>	<b>44</b>
7.1 Tekninen periaate.....	44
7.1.1 SAML.....	44
7.1.2 Shibboleth.....	45
7.2 Operaattori luottamusverkostossa.....	49
<b>8 TIETOTURVA JA PÄÄSYNVALVONTA .....</b>	<b>50</b>
8.1 Tietoturvallisuus ja tietosuojaja .....	50
8.2 Henkilötietolaki.....	51
8.3 Käyttöoikeus .....	52
8.4 Tunnistaminen ja todentaminen .....	52
8.5 Pääsynvalvonta Hakassa .....	53
<b>9 PÄÄSYNVALVONTA PSYKOPISSA .....</b>	<b>56</b>
9.1 Verkkopalvelun autentikointi ja auktorisointi.....	56
9.2 AccessControl-määrittely.....	57
9.3 Pääsyylista.....	58
9.4 Käyttötapaus: Psykoppiin kirjautuminen.....	59
9.5 Poikkeustapaukset.....	63
<b>10 PSYKOPIN KÄYTTÖÖNOTTO .....</b>	<b>68</b>
10.1 Projektin asettaminen .....	68
10.2 Käyttäjätutkimus.....	70
10.3 Tukipalvelut.....	74
10.4 Käyttäjätunnistuksen ja roolien hallinta .....	75
10.5 Psykopin rakenne ja käyttöönotto.....	77
10.6 Raportointi ja seuranta.....	81
<b>11 YHTEENVETO .....</b>	<b>83</b>
<b>12 LOPPUSANAT .....</b>	<b>86</b>
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>88</b>
<b>LIITTEET .....</b>	<b>93</b>

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>Atribuutti</b>	Ominaisuus, esim. henkilöön liittyvä tieto
<b>Federaatio</b>	Luottamusverkosto, organisaatioiden muodostama yhteisö, joka päättää tehdä yhteistyötä käyttäjien tunnistamiseksi yli organisaatorajojen
<b>Haka-infrastrukturi</b>	Suomen korkeakoulujen yhteinen käyttäjätunnistusjärjestelmä
<b>Haka-luottamusverkosto</b>	Suomessa opetusministeriön hallinnonalaan kuuluvien yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen perustama luottamusverkosto
<b>IdP</b>	(engl. Identity Provider) Luottamusverkostoon kuuluvan kotiorganisaation ylläpitämä tunnistuslähde, fyysinen palvelu, joka tuottaa palveluntarjoajille SAML- yhteyskäytännön mukaisia tunnistusselosteita
<b>Käyttäjähallinto</b>	Toimenpiteet ja mekanismit, joiden avulla organisaatio pitää kirjaa käyttäjistään ja heidän käyttöoikeuksistaan
<b>Moodle</b>	Avoimen lähdekoodin oppimisalusta
<b>Psykonet</b>	Psykologian koulutuslalla toimiva yliopistoverkosto
<b>Psykoppi</b>	Yliopistoverkosto Psykonetin moodle – oppimisalusta
<b>SAML</b>	(engl. Security Assertion Markup Language) OASIS-konsortion määrittelemä XML-pohjainen kehikko identiteetin-hallintaan liittyvän tiedon vaihtamiseen organisaatioiden välillä.
<b>Shibboleth</b>	Internet2:ssa määritelty ja toteutettu väliohjelmisto (middleware), joka toteuttaa SAML-tunnistuslähteen ja SAML-palvelun.

**SP** (engl. ServiceProvider) Luottamusverkostossa oleva sähköinen palvelu, joka sisältää SAML-SP – toiminnallisuuden.

**Sähköinen identiteetti** Luonnolliseen tai oikeushenkilöön teknisesti ja oikeudellisesti luotettavalla tavalla liittyvä informaatio, jonka perusteella henkilö on tunnistettavissa sähköisessä toimintaympäristössä

**Todentaminen** tiedonsiirrossa käytettävä menettely, jolla varmistetaan käyttäjän tai laitteen tunnistus tai se, että sanoma ei ole muuttunut lähettämisen jälkeen

**Tunnistaminen** menettely, jolla yksilöidään tietojärjestelmän käyttäjä

### **Yhteinen käyttäjätunnistus**

Toiminto, jossa käyttäjä voi tunnistautua samalla tunnistusmenetelmällä toisistaan riippumattomiin tietojärjestelmiin, jotka voivat olla saman organisaation eri järjestelmiä tai kuulua eri organisaatioille

(Virkamiehen tunnistaminen...2007, 38 - 41.)

## KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuvio 1. Opinnäytetyön rakenne .....	15
Kuvio 2. Psykonetin organisaatorakenne 2009 .....	17
Kuvio 3. Informaatiojärjestelmien tutkimuksen viitekehys .....	23
Kuvio 4. Toimintatutkimuksen vaiheet .....	24
Kuvio 5. Toimintamalli liiketoimintaprosessien uudelleensuunnittelulle .....	28
Kuvio 6. Psykonetin tietojärjestelmä 1.1.2005.....	30
Kuvio 7. Linjakkaan opetuksen suunnittelumalli.....	35
Kuvio 8. Käyttäjätietojen hallinta yliopistossa.....	39
Kuvio 9. Sähköisen asiointin infrastruktuuri.....	40
Kuvio 10. Haka- luottamusverkoston organisoituminen .....	41
Kuvio 11. Identiteetin hallinta vs. pääsynhallinta.....	42
Kuvio 12. Shibboleth Identity Provider.....	47
Kuvio 13. Shibboleth Service Provider .....	48
Kuvio 14. WAYF-palvelin palvelujen tarjoajille .....	48
Kuvio 15. Tietoturvallisuus ja tietosuoja .....	50



Kuvio 16. Käsitejärjestelmäkaavio käyttöoikeudesta .....	52
Kuvio 17. Salasanalla tapahtuva valtuuttaminen, tunnistaminen ja todentaminen .....	54
Kuvio 18. Henkilöllisyyden kattavuus ja henkilöllisyyden todentamisen luotettavuus.....	55
Kuvio 19. Toiminnallinen kuvaus, Psykoppi-kirjautuminen, perustapaus .....	61
Kuvio 20. Sekvenssikaavio, Psykoppi-kirjautuminen, perustapaus .....	61
Kuvio 21. Luokkakaavio: henkilön autentikointi moodleen Shibboleth Idp-toteutuksena (Joensuu) .....	62
Kuvio 22. Komponenttikaavio .....	63
Kuvio 23. Sekvenssikaavio poikkeustapauksesta .....	64
Kuvio 24. Tilakaavio.....	65
Kuvio 25. Verkko-opetuksen laadunhallinnan malli ja laadun kehittämisen sykli ..	74
Kuvio 26. Verkossa ja verkon takana .....	83
Kuva 1. Käsien ylläpidettävä lista moodlessa .....	59
Kuva 2. Authorization Failed.....	65
Kuva 3. Ilmoitus käyttäjälle EPPN-tietojen välityksestä ylläpitäjälle.....	67

Kuva 4. Ylläpitäjälle tulevat EPPN-tiedot.....	67
Kuva 5. Moodlen käyttäjätunnistuksen hallinta .....	75
Kuva 6. Moodlen roolit.....	76
Kuva 7. Psykopin sisältökategoriat.....	77
Kuva 8. Neuropsykologian tiedostus- ja keskustelualue Psykopissa.....	79
Kuva 9. Intranet Psykopissa .....	80
Taulukko 1. Esimerkkitaulukko käyttäjätietokannasta saatavilla olevista tiedoista. .....	43

## 1 JOHDANTO

Psykologian koulutusala tarvitsee tehokkaasti toimiakseen kaikki mahdolliset alan voimavarat. Halu verkostoitumiseen alan asiantuntijoiden ja muiden toimijoiden kesken on mahdollistanut näiden olemassa olevien resurssien hyödyntämisen. Yhteistyön organisoidumpana muotona 1987 syntyi Suomen Opetusministeriön tukema psykologian yliopistoverkosto Psykonet – ”Suomen psykologian laitos”. Verkoston toiminnan painopiste on erikoispsykologikoulutuksen järjestämisessä ja kehittämisessä. Toiminta ulottuu myös koko tieteenalalla suunnitelluista ja virtuaaliopetuksen keinoin toteutetuista perusopinnoista aina psykologian tutkijakouluun saakka. (Ahonen 2008, 5.)

Kehittyntä verkostotoimintaa tukevat tietohallintojärjestelmät. Tieto- ja viestintätekniikan hyödyntäminen on ollut osana Psykonetin toimintaa perustamisesta lähtien. Verkko-opetuksen tukipalveluiden järjestäminen ja toteuttaminen on edellyttänyt, että Psykonet on verkostoitunut myös yliopistojen tietotekniikka-, oppimis- ja opetusteknologiakeskusten, sekä muiden yliopistojen ICT-alan toimijoiden kanssa. Verkostoitumiskehitys on jatkunut voimakkaana eri osapuolten kesken, eikä vähiten verkko-opetuksen lisääntymisen takia. Myös Opetusministeriön hallinnonalan tietohallintostrategia on vaikuttanut verkoston toimintaprosessien uudelleentarkasteluun.

Tämä opinnäytetyö käsittelee Psykologian tieteenalaverkosto Psykonetin verkko-oppimisympäristön pääsynvalvonta- ja oppimisympäristön käyttöönotto-pilottia vuosina 2006 - 2007. Opinnäytetyössä kuvataan verkoston uuden oppimisympäristön käyttöönoton vaikutuksia ylläpitäjien ja käyttäjien toimintaprosesseihin. Opinnäytetyöhön sisältyvässä kehityspilotissa on pääsynvalvonnan toteutuksen lisäksi keskitytty organisaation toiminnan kehittämiseen toimintatutkimuksen keinoin soveltaen reengineering (suom. toiminnan uudelleenrakentaminen) ideologiaa.

## 1.1 Kehittämistehtävän tausta

Tämän työn tekijä on työskennellyt Psykonetissä vuodesta 2002. Tehtävänä on ollut ylläpitää ja kehittää verkoston tieto- ja viestintäteknikkavälitteisiä opetus- ja tietohallintojärjestelmiä, joita verkostona toteutettava erikoispsykologikoulutus edellyttää. Lisäksi tehtävänä on ollut kouluttaa Psykonetin henkilöstöryhmiä ja opiskelijoita verkko-oppimisympäristöjen hyödyntämisessä ja videoviestintäteknii-  
kan käytössä. Työtehtävien myötä, opinnäytetyön tekijä on päässyt tutustumaan ja seuraamaan verkko-opetuspalvelujen kehittymistä.

Verkostomaisen toimintamallin yleistyminen on asettanut haasteita verkkopalvelu-  
jen ylläpidolle, muun muassa käyttäjätietojen hallinnassa ja käyttäjätunnistukses-  
sa. Verkkopalvelujen ylläpitäjä pääsee käytännössä kohtaamaan verkostomaisen  
toimintamallin käyttäjähallinnolle tuomat haasteet. Tietotekniikka on vain yksi osa  
tässä monimuotoisessa toimintaympäristössä. Ihmisten muutosten omaksuminen  
ja muutoksiin tottuminen on oma prosessinsa, usein se vaativampi prosessi kuin  
teknisen muutoksen toteuttaminen. Laitteet ja ohjelmistot vanhenevat, mutta yli-  
opistoverkostot säilyvät, kirjoitti Vaasan yliopiston rehtori, Matti Jakobsson verkko-  
artikkelissaan joulukuussa 2009 (Jakobsson, 2009).

Tässä kehitystehtävässä analysoidaan yliopistoverkosto Psykonetin käyttäjähallin-  
toa osana uuden verkko-oppimisympäristön käyttöönottoprosessia. Prosessissa  
suunniteltiin uudelleen verkoston oppimisympäristön käyttäjähallinto, sekä ympä-  
ristön ylläpito. Kehittämistehtävä perustuu vuonna 2005 tehtyyn esitutkimusrapor-  
tin tuloksiin Psykonetin tietohallintojärjestelmien silloisesta nykytilasta.

## 1.2 Opinnäytetyön tutkimusongelma ja tavoitteet

Tutkimusongelmana on selvittää federoidun käyttäjähallintomallin soveltuvuus verkoston uuden oppimisympäristön käyttäjähallinnossa. Opinnäytetyöllä pyritään osoittamaan, mitä etuja organisaatorajat ylittävä käyttäjätunnistus tuo myös muihin järjestelmän hallinnointi- ja ylläpitoprosesseihin. Työssä kuvataan, kuinka federointi vaikuttaa verkoston oppimisympäristön ylläpitäjän tehtäviin, sekä kuinka se hyödyntää palvelun muita käyttäjiä. Opinnäytetyö kehittää työn tekijän projektiosaamista tieto- ja viestintäteknikkahankkeissa.

Opinnäytetyön myötä tekijä voi syventää teoreettisen tiedon hankintataitojaan ja kehittää hankitun ja opitun tiedon kriittistä omaksumista tietojärjestelmähankkeissa. Oppimisen lähtökohtana esitetään ongelma tai kysymys, jonka opiskelija haluaa ratkaista (Boud 1985, 13).

## 1.3 Opinnäytetyön rajaus

Opinnäytetyön tarkastelunäkökulma perustuu uuden toimintamallin käyttöönoton aiheuttamiin muutoksiin verkko-oppimisympäristön käyttäjähallinnossa, ylläpito- ja hallintoprosesseissa, sekä niiden tuomien mahdollisuuksien tunnistamiseen verkosto-organisaatiossa. Työssä kuvataan joiltakin osin yliopistoverkosto Psykonetin organisaatiota ja sen toimintoja osana Opetusministeriön tietohallintostrategiaa vuosille 2007- 2015.

Opinnäytetyö on osa laajempaa suomalaisissa korkeakoulujen tietohallinnossa tehtävää, vuonna 2005 aloitettua, käyttäjähallinnon kehitystyötä Haka-käyttäjätunnistusjärjestelmän ympärillä. Opinnäytetyöhön sisältyvä pilottiprojekti toteutettiin 2006 - 2007 yhteistyössä Tieteen tietotekniikan keskuksen, CSC:n ja Joensuun yliopiston atk-keskuksen kanssa.

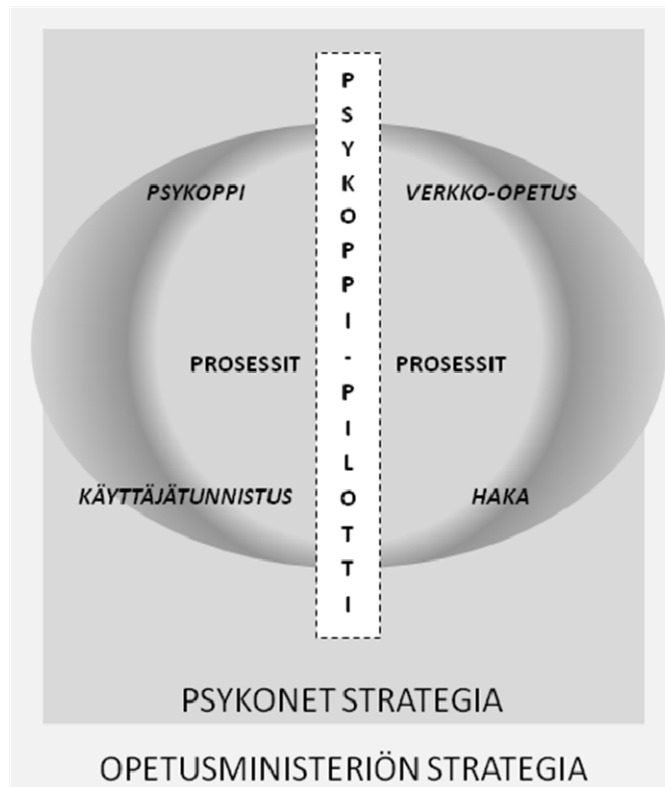
Pilottiprojektin päävaiheet olivat:

- Suunnitella ja toteuttaa federoitu pääsynhallinta Psykonetin Moodle-verkko-oppimisympäristöön. Toteutuksen tulee täyttää Haka-luottamusverkoston asettamat vaateet verkkopalvelun käyttäjähallinnolle.
- Verkko-oppimisympäristön käyttöönoton ja ylläpidon suunnittelu uutta käyttäjähallintomallia hyödyntäen

Pilottiprojekti tukee osaltaan Opetusministeriön hallinnonalalle vuonna 2006 asetettuja tietohallintostrategialinjauksia.

#### **1.4 Opinnäytetyön rakenne**

Opinnäytetyön rakenne noudattaa kolmea eri pääteema: tekninen viitekehys, verkko-opetuksen tukipalveluiden viitekehys ja näitä yhdistävä strateginen prosessikehys (Psykonet-pilotti). Näitä teemoja tarkastellaan toimintatutkimuksen keinoin.



Kuvio 1. Opinnäytetyön rakenne

Teoriaosuus koostuu kolmesta osa-alueesta: tekninen näkökulma käyttäjähallinnossa, verkko-oppimisympäristö ja verkko-opetus, sekä muutosprosessin hallinta.

Teknisessä osuudessa paneudutaan käyttäjähallintoon, pääsynvalvontaan, tietoturvaan ja federointitekniikkaan luottamusverkostossa. Esimerkkinä kuvataan pääsvalvonnan toteuttaminen verkkopalveluun osana muutosprosessia.

Verkko-oppimisympäristöä ja sen hallinnointia koskevissa kappaleissa esitellään verkko-oppimisympäristön vaateet organisaatiolle, verkko-opetuksen suunnittelun periaatteet ja verkko-opetuksen tukipalveluiden suunnittelu osana muutosprosessia.

Opinnäytetyön loppuosassa perehdytään Psykonet-pilotissa toteutettuun verkko-oppimisympäristön hallinnointimalliin ja sen käyttöönottoon. Yhteenvedossa tuodaan esille prosessikeskeisen palvelusuunnittelun vaikutukset organisaatioon.

## **2 KOHDEORGANISAATIO**

Opinnäytetyö on tehty psykologian alan yliopistoverkosto Psykonetin toimeksiantosta. Työn tuloksista hyötyvät psykologian alan perus- ja jatko-opiskelijat, tutkijakoulutettavat, Psykonetin opetus- ja hallintohenkilökunta, sekä välillisesti myös korkeakoulujen tietojärjestelmien ylläpidosta vastaavat henkilöt.

### **2.1 Psykonet**

Psykonet on psykologian alan yliopistoverkosto, joka koostuu Helsingin, Joensuun (Itä-Suomen yliopisto 1.1.2010 alkaen), Jyväskylän, Tampereen ja Turun yliopistojen sekä Åbo Akademin psykologian laitoksista ja oppiaineryhmistä. Verkosto on ollut koulutusalan katto-organisaationa vuodesta 1989. (Psykonet lyhyesti [viitattu 1.9.2009].)

Psykonet koordinoi alan koulutusta valtakunnallisena yhteistyönä ja osallistuu aktiivisesti alan kehitystyöhön sekä kansallisella, että kansainvälisellä tasolla. Koulutusyhteistyö kattaa yliopistokoulutuksen tasot perustutkinnosta jatkokoulutukseen (erikoistumiskoulutus ja tohtoriopinnot). Verkoston toiminta painottuu erikoispsykologikoulutuksen järjestämiseen ja kehittämiseen. Verkoston koordinaatioyliopistona toimii Turun yliopisto. (Psykonet lyhyesti [viitattu 1.9.2009].)





Kuvio 2. Psykonetin organisaatorakenne 2009

Verkoston toimintaan osallistuvat alan yleiseksi kehittämiseksi myös muut psykologian alalle kuuluvat tai sitä sivuavat yliopistolliset yksiköt ja seuraavat yhteisöt: Suomen Psykologiliitto, Suomen Psykologian Opiskelijoiden liitto (SPOL) ja Suomen Psykologinen Seura. (Psykonet lyhyesti [viitattu 1.9.2009].)

Yhteistoiminta perustuu psykologian tutkinnoista annettuun tutkintoasetukseen (as 318/96, 1 §), jossa edellytetään, että tutkintoihin kuuluva koulutus suunnitellaan ja järjestetään 1 §:n 1 momentissa mainittujen yliopistojen yhteistyönä. (Psykonet lyhyesti [viitattu 1.9.2009].)

Psykonettiin kuuluvat yliopistot kehittävät psykologian alan yliopistokohtaista profiloitumista, osaamista ja tarkoituksenmukaista työnjakoa. Jäsenyliopistot tukevat ja kehittävät verkostoyhteistyöhön soveltuvia, joustavia hallinnollisia menettelytapoja ja ottavat huomioon verkostotoiminnan tarpeet omassa hallinnollisessa toiminnassaan. (Psykonet lyhyesti [viitattu 1.9.2009].)

Verkoston järjestämää opetusta ja opiskelijoita koskevat tutkintohallinnolliset asiat käsitellään yliopistojen tiedekunnissa ja niitä vastaavissa elimissä kunkin yliopiston säädösten mukaisesti. Tutkintotavoitteista sovitaan yliopistokohtaisesti. (Psykonet lyhyesti [viitattu 1.9.2009].)

Verkoston toiminta liittyy tiiviisti psykologian maisterin tutkintoon tähtäävään peruskoulutukseen, psykologian lisensiaatin tutkintona toteutettavaan erikoistumiskoulutukseen ja tohtorin tutkintoon tähtäävään tutkijakoulutukseen. Koulutussisällön ja toiminnan kehittämiseen osallistuu verkoston sisäinen vastuu- ja valmisteluorganisaatio. (Psykonet lyhyesti [viitattu 1.9.2009].)

## 2.2 Laatuyksikkö

Psykonettiin kuuluvat yliopistot kehittävät psykologian alan yliopistokohtaista profiloitumista, osaamista ja tarkoituksenmukaista työnjakoa. Jäsenyliopistot tukevat ja kehittävät verkostoyhteistyöhön soveltuvia, joustavia hallinnollisia menettelytapoja ja ottavat huomioon verkostotoiminnan tarpeet omassa hallinnollisessa toiminnassaan (Psykonet lyhyesti, [viitattu 1.9.2009]).

Opetusministeriö palkitsi Psykonet-verkoston toiminnastaan tulossopimuskautena 2004 – 2006, myöntämällä sille korkealaatuisen perus- ja jatkokoulutuksen yksiköstä verkostojen ryhmässä. (Psykonet lyhyesti [viitattu 1.9.2009].)

*”Yliopistokoulutuksen laatuyskiköiden arviointiperusteina olivat koulutuksen tehtävä, tavoitteet, sisällöt, toteutus ja arviointi. Aikuiskoulutuksen laatua arvioitaessa tarkasteltiin puolestaan aikuiskoulutuksen kokonaisuutta osana yliopiston toimintaa, eli miten aikuiskoulutuksen sisällöt kytkeytyvät emoyliopiston osaamiseen ja mikä on yliopiston vastuu tarjoamastaan aikuiskoulutuksesta.*

*Laatuyskiköiden yhteisenä piirteenä on, että niillä on näyttöä innovatiivisesta toiminnasta - uusista oppimista edistävästä opetusmenetelmistä, opetusmenetelmien ja opettavien aineiden kytkeytymisestä, opiskelijoiden otta-*

*misesta mukaan koulutuksen suunnitteluun ja toteutukseen, tutkimuksen heijastumisesta koulutukseen ja työelämätarpeiden huomioonottamisesta.*

*Aikuiskoulutuksen laatuylipistoja yhdistää aikuiskoulutusstrategian selkeä yhteys yliopiston tutkimuksellisiin ja koulutuksellisiin vahvuusalueisiin ja opetus- ja ohjauskäytäntöjen ja oppimisympäristöjen kehittäminen erityisesti elinikäisen oppimisen periaatteet huomioon ottaen. Lisäksi yhdistävänä tekijänä on aikuiskoulutuksen vahva asema alueellisena ja/tai valtakunnallisena vaikuttajana.” (Opetusministeriö 2003.)*

Sosiaalinen median myötä verkkoviestintämahdollisuudet ovat kasvaneet. Tällöin jokainen verkoston jäsen, myös opiskelija, voi olla aktiivinen viestijä ja sisällön tuottaja. Psykonet on hyödyntänyt joitakin sosiaalisen median työkaluja, mutta jatkossa sosiaalisen median mahdollisuuksia tulee hyödyntää laajemmin. Kyse on myös toimintakulttuurisesta muutoksesta verkostossa. Toisaalta, todellinen tietotekniikan hyödyntäminen korkeakouluopetuksessa alkaa silloin, kun opettajat löytävät teknologian tarjoamat mahdollisuudet (Ripatti 1994, 8-17). Tätä löytöretkeä on tuettava mahdollisimman monin keinoin.

### **2.3 Psykonet ja Opetusministeriön tietohallintostrategia**

Suomessa on meneillään useita korkeakoulujen rakenteellisen kehittämisen hankkeita jotka liittyvät myös Opetusministeriön tietohallintostrategiaan. Tämä näkyy tietotekniikka, henkilöstö- ja taloushallinnossa palvelukeskushankkeina, joilla haetaan kustannussäästöjä. Yliopistojen tulostavoitteita on kiristetty ja samalla taloudellisia voimavaroja on vähennetty.

Opetusministeriön hallinnonalan tietohallintostrategia laadittiin ensimmäistä kertaa vuonna 2006. Tietohallintostrategia pohjautuu valtiovarainministeriön käynnistämään valtionhallinnon tietohallinnon uudistamisprosessiin ja sen pohjalta annettuun valtioneuvoston periaatepäätökseen valtionhallinnon informaatioteknologia-toiminnan kehittämisestä. Periaatepäätös on osa valtionhallinnon tuottavuusohjelmaa. Periaatepäätöksen yleisten puitteiden perusteella, Opetusministeriöllä on

vastuu oman hallinnonalansa IT-toiminnasta. Tietohallintostrategiassa on huomioitu Opetusministeriön hallinnonalan erityispiirteet, joita ovat opetuksen, tutkimuksen, kulttuurin, hallintotoiminnan ja niitä tukevat IT-palvelut. (Opetusministeriö 2006, 26.)

Asetetun tietohallintostrategian kolme pääasiaa ovat:

1. opetuksen, tutkimuksen ja kulttuurin yhteisen tietopohjan vahvistaminen ja sähköiset palvelut
2. sähköinen hallinto, jossa siirrytään hallinnonalan sisäisissä ja virastojen ja laitosten välisessä toiminnassa pelkästään sähköiseen asiointiin ja sähköiseen hallintoon ja
3. johtaminen, organisointi ja verkostomainen tietohallinto. (Opetusministeriö, 2006, 26 -37.)

Opetusministeriö rahoittaa Psykonetin toimintaa. Näin ollen Psykonet-organisaatio on pyrkinyt huomioimaan edellä mainittuja tietohallintostrategian linjauksia toimintansa jatkosuunnittelussa. Psykonetin strategiassa on huomioitu koko verkoston toiminnan ajan tieto- ja viestintätekniikkavälitteisten opetus- ja tietohallintojärjestelmien hallinnointi, tuki ja sen organisointi. Kun toimintaympäristön vaateet ovat muuttumassa, niin myös Psykonetin on mukauduttava. Toimintoja on täytynyt selkeyttää ja rationalisoida muun muassa hakemalla säästöjä hallinnon ja opetuksen uudelleen organisoinnilla. Näin ollen mm. verkko-opetuksen järjestämisen organisointiin liittyvät asiat tulevat yhä tärkeämmiksi, kun vaaditaan laadukasta ja kustannustehokasta toimintatapaa.

Opetusministeriö nostaa seitsemän (7) eri hankekokonaisuutta, joilla pyritään toteuttamaan sille asetettua strategiaa.

Kehittämishankkeet ovat seuraavat:

1. Korkeakouluopetuksen ja opiskelun tietojen hallinta
2. Sähköinen asianhallinta
3. Sähköinen asiointi opiskelijoille ja opettajille
4. Hallinnonalan tietovaraston kehittäminen
5. Sähköisten aineistojen pitkäaikaissäilytys
6. Käyttäjien tunnistus ja sähköinen allekirjoitus
4. Osaamisen kehittäminen

(Opetusministeriö, 2006, 41 -42.)

Psykonetin osalta ministeriön asettamat kehityshankkeet (kohdat 1, 3 ja 6) korkeakouluopetuksen hallinnasta, sähköisestä asioinnista ja käyttäjien sähköisestä tunnistamisesta olivat mielenkiintoa herättäviä.

Näiden kehittämishankkeiden taustalla oli korkeakoulujen yhteistyönä kehitetyn Haka-luottamusverkoston toiminnallisuuden ja käytön lisääminen. Ministeriön asettama tavoite on, että Haka-infrastruktuuri otetaan koko ko. hallinnonalan yhteiseksi käyttäjä- ja käyttöoikeushallinnan perusvaatimukseksi kaikissa sovellushankkeissa (Opetusministeriö, 2006, 41 -42.). Edellä esitettyjen strategisten linjausten ja kehittämishanketavoitteiden myötä tilannetta tarkasteltiin myös Psykonetissä.

### 3 TUTKIMUSMENETELMÄN VALINTA

Opinnäytetyössä sovelletaan suunnittelutieteellisen tutkimuksen ohjeita ja viitekehystä. Työssä hyödynnetään toimintatutkimuksen menetelmiä ja käytetään mm. reengineering-lähestymistapaa.

#### 3.1 Tietojärjestelmätutkimus

Tutkimustyötä voidaan yleisesti ilmaista siten, että tutkimuksella on päädytty johonkin, joka on saanut tutkijan tarkastelemaan aikaisempia käsityksiään (Järvinen & Järvinen 2004, 9). Toisaalta tutkijat, Wynekoop ja Conger (1991, 301 - 325), ovat CASE-järjestelmiä tutkiessaan huomanneet, että tutkimuksen tarkoitus voi konstruoinnin lisäksi olla systeemin ymmärtäminen, uudelleensovitus tai arviointi. Suunnittelutieteen tarkoituksena on tuottaa ammattilaisille käytettäväksi sellaista uutta tietämystä, jota voidaan hyödyntää suunnittelu- ja konstruointiongelmien ratkaisemisessa (Aken 2004, 219 - 246).

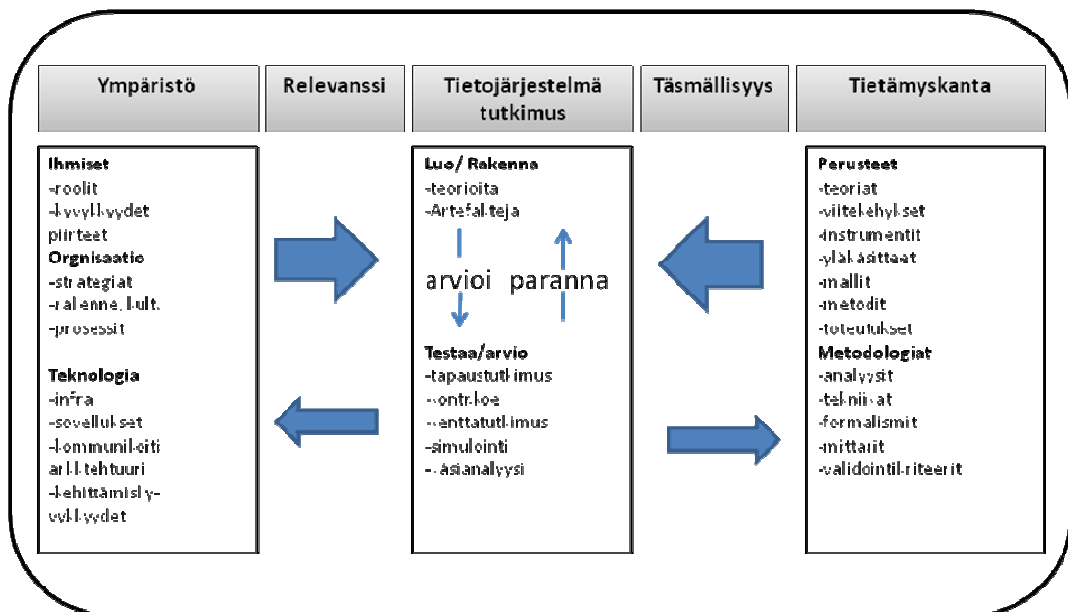
Hevnerin, Marchin, Parkin ja Ramin (2004, 75 - 105) mukaan suunnittelutieteellisessä tutkimuksessa voidaan noudattaa mm seuraavia ohjeita:

- Tutkimuksen suunnittelu ratkaisujen etsinnän kautta. Käytä saatavilla olevia keinoja ja resursseja haluttujen tavoitteiden saavuttamisessa.
- Integroi tutkimus toiminnassa vielä ratkaisemattomiin tai huonosti ratkaisuun haasteisiin. Kohdehyödyntäjäryhmänä on joukko, joka käyttää, hallinnoi ja kehittää järjestelmän toteutuksen mahdollistavia ratkaisuja.
- Artefaktin toteutus, joka on organisaatiolle merkittävä ja tarkoituksellinen todellisen ongelman ratkaisu. Tavoitteena on hyödyllisyys.
- Tuloksien arvioiminen ja esittäminen.

Edellä luetellut ohjeet soveltuvat tämän työn kehityshaasteisiin.

### 3.2 Tutkimuksen viitekehys

Kuviossa 3 esitetään Hevner ym. (2004, 80) mukaista informaatiojärjestelmien viitekehystä. Ympäristö määrittelee ongelma-alueen (ihmiset, organisaatio ja teknologia), johon tutkimuskohde sijoittuu. Tavoitteet, tehtävät, ongelmat ja mahdollisuudet johdetaan ympäristöstä. Roolit, kyvykkyydet ja piirteet muodostavat ihmisten käsityksiä liiketoiminnan tarpeista. Näitä arvioidaan suhteessa strategioihin, organisaation rakenteeseen, kulttuuriin ja nykyisiin prosesseihin. Tarpeita sijoitetaan nykyiseen teknologiseen infrastruktuuriin, sovelluksiin, kommunikointiarkkitehtuuriin ja kehittämismahdollisuuksiin. Nämä edellä mainitut tekijät määrittävät yhdessä ne tarpeet, joihin tutkija pyrkii vastaamaan. Tarvemäärittelyn jälkeen suoritetaan tietojärjestelmätutkimus.



Kuvio 3. Informaatiojärjestelmien tutkimuksen viitekehys (Hevner ym. 2004, 80)

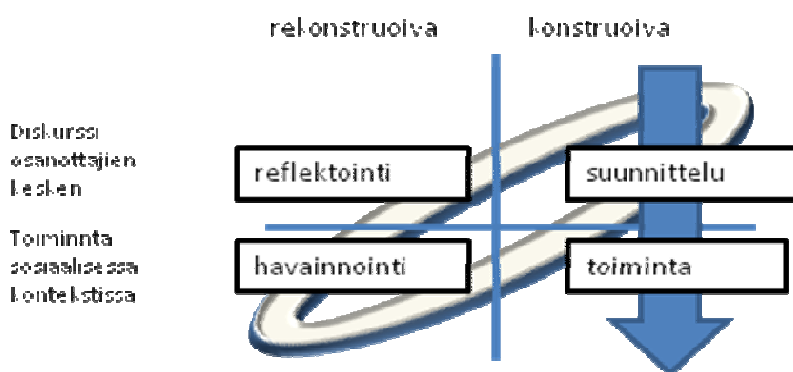
Tutkimuksen luotettavuus tulee tarkasta ympäristön analysoinnista ja perusteellisuus aiemman tietämyspohjan kartoituksesta (Neijonen-Vähä 2008, 8).

### 3.3 Toimintatutkimus

Toimintatutkimus on lähinnä tutkimusstrateginen lähestymistapa, joka käyttää välineinään erilaisia tutkimusmenetelmiä. Siinä teoriaa ja käytäntöä ei nähdä toisistaan erillisinä, vaan saman asian eri puolina. Toimintatutkimuksen ensisijaisena tarkoituksena on tutkia ja kehittää ihmisten yhteistoimintaa. (Heikkinen, 2001, 170.)

Uudenlaisen toiminnan ymmärtäminen ja sen kautta toiminnan kehittäminen on toimintatutkimuksen lähtökohtia. Reflektiivisen ajattelun kautta vakiintuneet toimintamallit otetaan tietoiseen tarkasteluun ja mietitään millaisia päämääriä ne palvelevat. (Lewin 1948, 205.)

Carrin ja Kemmisin (1986, 186) mukaan reflektion keskeisyys ilmenee siten, että toimintatutkimusta hahmotellaan itsereflektiivisenä kehänä, jossa toiminta, sen havainnointi, reflektointi ja uudelleensuunnittelu seuraavat toisiaan. Tutkimuksen aihe nousee (liike)toiminnasta, tutkimus etenee suunnittelun, toiminnan, tarkkailun ja pohdinnan kautta. Projektissa tulee olla mukana vastuullisia henkilöitä, jotka kontrolloivat käytännön toimintaa ja osallistumista. (Carr & Kemmis, 1986, 185 – 186.)



Kuvio 4. Toimintatutkimuksen vaiheet (Carr & Kemmis, 1986, 186)

Toimintatutkimus on tulevaisuuteen suuntautuvaa, yhteistyötä tutkijan ja projektijäsenten kanssa.



Toimintatutkimuksen kautta järjestelmä kehittyy ja se luo tiiviin yhteyden teorian ja käytännön välille. Toimintatutkimuksessa pyritään ratkaisemaan käytännön ongelma yhdessä esim. kohdeorganisaation kanssa.

Toimintatutkimuksen syklinen kehitysprosessi sisältää seuraavat viisi vaihetta (Susman & Everred 1978, 582 - 603):

- diagnosointivaihe, jossa ongelma tunnistetaan ja määritetään
- suunnitteluvaihe, jossa tehdään vaihtoehtojen tarkistelu ongelman ratkaisemiseksi
- toteutusvaihe, eli yhden tai useamman vaihtoehdon valinta ja toimeenpääntö yhdessä toimijoiden kanssa
- arviointivaihe valittujen toimenpiteiden seurausten tutkimisen kautta, reflektointi
- oppiminen.

Aspvikin (2006, 109) mukaan Holter ja Schwartz-Barcott (1993, 298 - 304) jaottavat toimintatutkimuksen filosofisista lähtökohdista teknisenä, ymmärtävänä tai osallistuvana yhteistyötapana. Tälle toimintatutkimukselle filosofisena lähtökohtana ja tavoitteena on tekninen yhteistyömalli (technical collaborative). Määriteltävä ongelma tuodaan selkeästi esille ja sille etsitään niin tekninen kuin myös hallinnollinen ratkaisumalli.

### **3.4 Reengineering**

Reengineering tarkoittaa prosessien perusteellista uudelleenajattelua ja uudelleensuunnittelua. Näin yritetään saada aikaan ratkaisevia parannuksia merkittävisissä suoritusmittareissa, kuten kustannuksissa, laadussa, palveluissa ja nopeudessa (Hammer & Champy 1993). Davenportin 1993 esittämä termi ”prosessi-innovaatio” voidaan rinnastaa BPR:ään (Business Process Engineering).

Vuonna 1991 James Harrington esitti, että prosesseja kehitetään jatkuvan, asteittaisen parannuksen kautta, jolloin toiminta kohdistetaan pienempien yksityiskohtien hiontaan. Tässä muutos lähtee liikkeelle alhaalta ylöspäin, päinvastoin kuin yleensä BPR-ideologiassa. (Laitinen 2006, 163.)

Teknologian antamia mahdollisuuksia analysoidaan systemaattisesti ja niitä hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan (Hannus 1994, 99).

Hannus (1994, 109) ryhmittelee tietotekniikan tarjoamat roolit seuraavasti:

- toteuttava rooli, jolloin tietojärjestelmiä käytetään vanhojen toimintojen tehostamisessa.
- mahdollistava rooli, jolloin tietojärjestelmät parantavat radikaalisti toimintaa
- käänteentekevä rooli, jolloin teknologian myötä koko toiminnan luonne ja rakenne voi muuttua.

Reengineering ei ole sama kuin automaatio, jonka avulla voidaan tehdä asioita samalla tavalla väärin kuin muussakin toiminnassa. Tietotekniikkaa on syytä käyttää luovasti, jolloin vanhat toimintamallit voidaan murtaa (Hammer & Champy, 1993, 34 - 53).

Soveltuva, mahdollistavan tietotekniikkaroolin väline Psykonetille, voisi löytyä uudesta verkko-oppimisympäristöstä federoidun käyttäjähallinnointimallin kautta. Onnistuakseen Psykonetin johdon ja muun henkilökunnan tulee tukea hanketta, turvata resurssit ja mahdollistaa työntekijöiden vastuunotto osana uusia toimintatapoja. Toimijoiden tulee olla yhtenäisiä ja luontevia yksiköitä, jotka pystyvät kokonaisuuksien – prosessien suorittamiseen (Hammer & Champy 1993, 34 - 53).

## **4 PROSESSIEN UUELLEENSUUNNITTELU**

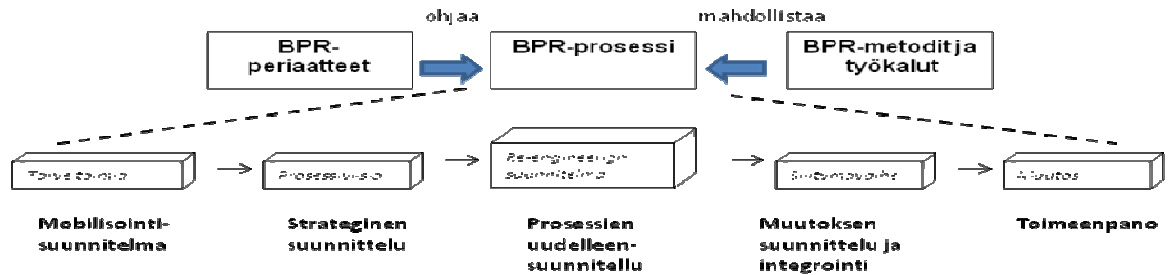
Hammerin ja Champyn mukaan (1993, 34 - 53) päällekkäisistä toiminnoista on syytä päästä eroon ja työvaiheet tulee suorittaa luontevassa järjestyksessä. Yksinkertaisten prosessien avulla on mahdollista täyttää ajanmukaiset, laatua, palvelua, joustavuutta ja pieniä kustannuksia koskevat vaatimukset verkkopalveluille.

James Harringtonin (1991, 26) esittämää liiketoimintaprosessien uudelleensuunnittelumallia, sovellettiin tietyiltä osin myös Psykonetin kehittämishankkeessa, Psykoppi-pilotissa. Muutostarpeet lähtivät Psykonetin työntekijöiden jokapäiväisistä työtehtävistä, joita oli syytä tarkastella syvällisemmin. Pilotin aikana 2006 – 2007, ilmestyi myös Opetusministeriön hallinnonalan tietohallintostrategia, Tuossa strategiassa esitettiin kehityshankkeita, joiden kautta pyritään ko. hallinnonalan prosessien perusteelliseen uudelleensuunnitteluun. Psykonet-pilotti sopi hyvin Opetusministeriön strategiseen viitekehukseen.

Psykonetin johtokunta tuki pilottia mahdollistamalla sille riittävät resurssit ja luomalla toiminnalle suotuisan ympäristön.

### **4.1 Tarpeen tunnistaminen**

Psykoppi-pilotti on rinnastettavissa liiketoimintaprosessin uudelleensuunnittelu- projektiin. Pilottia voidaan tarkastella kuviossa 5 esitetyn toimintamallin mukaisesti.



Kuvio 5. Toimintamalli liiketoimintaprosessien uudelleensuunnittelulle (Hyde 1995)

Kehittämistehtävän tausta perustuu vuonna 2005 tehtyyn nykytilanalyysin tuloksiin Psykonetin tietohallintojärjestelmästä. Analyysin pohjalta laadittiin raportti, joka antoi toimenpide-ehdotuksen tietoverkkoryhmän toimintastrategian (2005) tavoitteiden saavuttamiseksi. Selvitys oli kaksiosainen. Ensimmäisessä osassa keskityttiin Psykonetin silloisen tietojärjestelmän esitutkimusraportissa ilmenneisiin kysymyksiin/ongelmiin. Toisessa osassa keskityttiin mahdollisen uuden järjestelmän kehittämistavoitteiden määrittämiseen ja eri toimintavaihtoehtojen kuvauksiin perusteluineen. Selvityksessä viitattiin myös verkko-oppimisympäristöihin ja niiden mahdollisuuksiin.

Selvityksen perusteella Psykonetin johtokunta katsoi tietoverkkoryhmän ja selvityksen laatijan perustelut pilotille riittäviksi ja totesi, että henkilöresurssit ovat kunnossa pilotin aloittamiseksi. Samalla keskusteltiin organisaation toiminnan muutosprosessista, jonka myötä Psykonetin tulee keskittyä toiminnan tehostamiseen, prosessien tarkasteluun ja niiden kehittämiseen, sekä huomioida myös mahdolliset järjestelmätason uudistukset. (Naumanen 2005.)

## 4.2 Strateginen suunnittelu

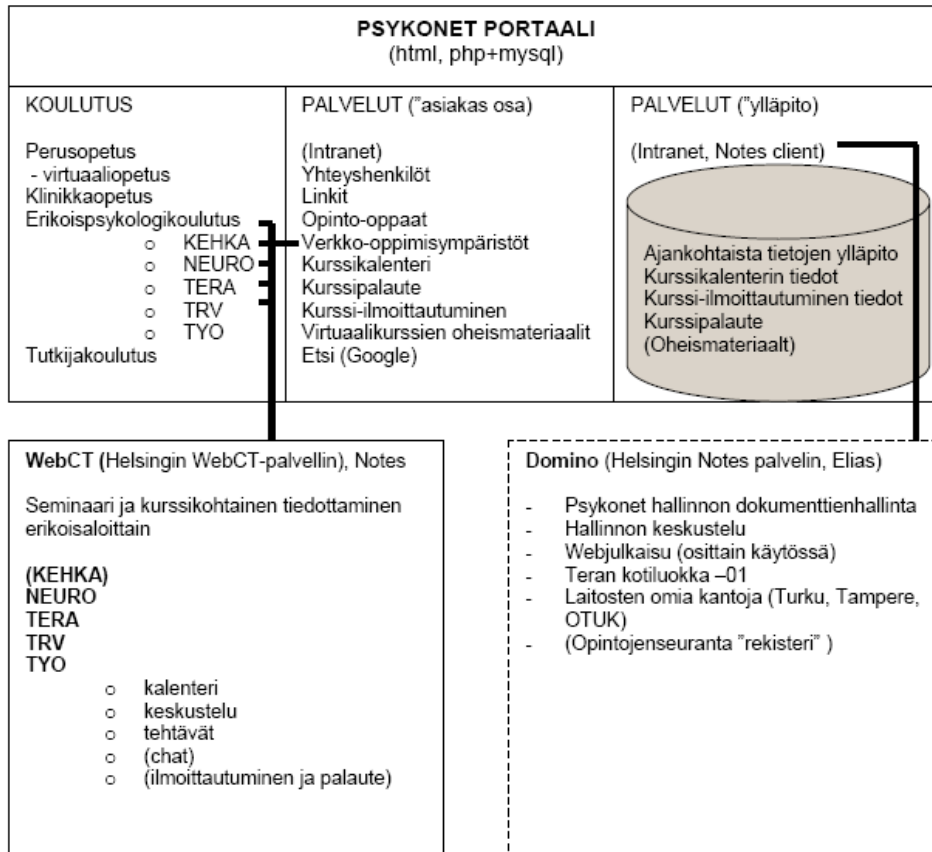
*”Vaikka tietotekniikkaa ei nähtäisikään muutoksia käynnistävänä voimana, strategisella tasolla on syytä pohtia, miten ja missä määrin tieto- ja viestintäteknikka muuttaa opetusta” (Conole, 2001, 4).*

Psykonetin toimintastrategia noudatti Psykonetin ”omistajan”, Opetusministeriön tietohallintostrategian sisältöä. Siinä otettiin kantaa opetuksen ja tutkimuksen sähköisten palvelujen, sähköisen asiain sekä verkostomaisen tietohallinnon linjauksiin. Davenportin (1993, 199) mukaan prosessien muutoksella on todellista merkitystä, jos se kehittää toimintaa tavalla, joka on yhdenmukainen strategian kanssa. Strategian ja prosessien välinen yhteys tulee olla mitattavissa. Tällöin voidaan käyttää apuna prosessivisiota, joka luodaan yhdessä asiakkaiden kanssa. Psykonetin tapauksessa verkoston sidosryhmien kanssa, esim. yliopistojen tietohallinto, opiskelijat, henkilökunta jne. Prosessivision avulla hankkeelle voidaan asettaa realistiset tavoitteet.

Psykonetin omasta toimintastrategiasta nostettiin esille verkoston järjestelmien käyttäjähallinnoinnin selkeyttäminen ja verkko-oppimisympäristön hyödyntäminen. Tässä vaiheessa pyrittiin vertaamaan omaa toimintaa alan parhaisiin käytänteisiin, benchmarkingin tapaan. Samalla tarkasteltiin kuinka omaa toimintaa voitaisiin muuttaa opitun perusteella, palvelun käyttäjän parhaaksi. (Elmuti, Kathawala, Lloyd 1997, 40 -50).

Strategiassa asetetuilla tavoitteilla ja niiden saavuttamisella olisi myönteinen vaikutuksensa opetukseen ja tiedottamiseen, ja sitä kautta oppimiseen. Prosessien tarkastelussa mietittiin, miten ja kuinka nopeasti uudet toimintaprosessit voitaisiin ottaa käyttöön.

### 4.3 Nykytila-analyysi ja ongelmakohtien havaitseminen



Kuvio 6. Psykonetin tietojärjestelmä 1.1.2005 (Naumanen, 2005)

Kuviosta 6 näkyy että, Psykonetin tietojärjestelmä koostui kolmesta eri järjestelmästä. Www-sivusto oli rakennettu omaksi kokonaisuudekseen, joka sisälsi niin julkisen kuin myös sisäisen viestinnän osia. Verkko-oppimisympäristö oli toteutettu omana WebCT-palvelunaan. Kolmantena järjestelmäosana oli Notes – tietokannat. Järjestelmien välillä ei ollut mainittavia integraatioita. Tämän tyyppinen ratkaisu ei ollut hyvä organisaation, käyttäjien, eikä alustojen ylläpidosta vastaavien kannalta katsottuna.

Oli havaittu, että Psykonetin käyttämät tietojärjestelmät vaativat jatkuvasti yhä enemmän käyttäjätunnusten ylläpitotyötä. Käyttäjät eivät voineet hyödyntää järjestelmää siinä laajuudessa kuin olisi voitu odottaa. Ongelmaa lähdettiin purkamaan aiemmin Psykonetin tietojärjestelmistä tehdystä esitutkimusraportin tuloksista. Samalla tarkisteltiin toimintojen pullonkauloja, kuten tehtävien päällekkäisyyksiä ja turhia työvaiheita.

Työtehtävistä ja niiden luonteesta saatiin paras kuvaus haastattelemalla suoraan tehtävissä työskenteleviä, esimerkiksi laitos- ja erikoisalasiheterejä ja teknisiä tukihenkilöitä. Tulosten perusteella pystyttiin muodostamaan kuva tai malli, jonka mukaan toimintaa tulisi kehittää.

Verkko-oppimisympäristöä ei hyödynnetty riittävästi esimerkiksi opetuksen tukena ja tiedottamisessa. Yhtenä syynä olivat käyttäjätietohallinnoinnin epäselvyys ja verkko-oppimisympäristöjen epämääräinen lisenssipolitiikka. Ylläpito- ja lisenssikustannukset olivat vaikeasti ennakoitavissa. Lisäksi järjestelmän eri osille oli oma käyttäjätunnuspolitiikka, sen mukaan minkä yliopiston infrastruktuuriin ne kuuluivat. Dokumenttienhallintaan tarvittiin muutoksia. Psykonetin intranet oli irrallinen saareke, sinänsä tarpeellinen, mutta opiskelijoilta suljettu. Intranet sisälsi asiakirjoja, jotka asiakirjoja koskevan julkisuusperiaatteen mukaan on syytä julkaista myös opiskelijoille.

Psykonet-strategian toteuttamiseksi toimintaprosesseihin suunniteltiin muutosta Psykoppi-pilotin avulla (18.10.2006 – 31.3.2007). Pilotti projektoitiin (Liite 1) ja rahoitus haettiin (Liite 2) yhdessä Joensuun yliopiston ATK-keskuksen kanssa.

## 5 VERKKO-OPPIMISYMPÄRISTÖ

Tässä opinnäytetyössä verkko-oppimisympäristöllä tarkoitetaan lähinnä yhteisön, eli Psykonetin verkkotilaa ja sen toimintakäytänteitä. Ympäristö on tietokantojen, verkkoteknologioiden ja Internetin kokonaisuus. Verkkokurssit ovat tietyn teeman ympärille rakennettuja kokonaisuuksia, joissa tapahtuu valitun ryhmän ohjaamista tai muuta yhteisöllistä toimintaa. (Manninen 2000, 37 -39.) Opinnäytetyö keskittyy tietohallinnon ja ylläpitäjän näkökulmaan oppimisympäristön tarkastelussa ja valintaprosessissa.

### 5.1 Verkko-oppimisympäristön valinta

Psykonet on verkostomainen koulutusorganisaatio, jossa pedagogisesti ja teknisesti toimivan virtuaaliopetusjärjestelmän ylläpitäminen ja kehittäminen edellyttää, että opetuksen sisällöllisiä, pedagogisia ja teknisiä ratkaisuja suunnitellaan ja toteutetaan yhteistyönä. Tämä edellyttää tiivistä yhteistyötä opetusteknologiasta huolehtivien henkilöiden ja opetuksen sisällöistä vastaavien tahojen kanssa. Tiimin tehtävä on turvata laadukkaiden ja monimuotoisten oppimismahdollisuuksien kehittäminen ja niiden käytön tehostaminen palveluympäristössä.

Verkko-oppimisympäristöjä voidaan tarkastella viiden eri näkökulman kautta, jotka ohjaavat myös organisaation toimintaa.

- pedagogiset ominaisuudet ja toiminnallisuus
- tietohallinto
- opetustoimen johtaminen ja laadunvarmistus
- kustannukset
- kansalliset ja kansainväliset strategiat ja linjaukset. (Verkko-oppimisympäristöjen strategisia linjauksia Helsingin yliopistossa. Alustatyöryhmän raportti. 2006.)



Verkko-oppimisympäristön hallinnointi, tukipalvelut ja ympäristön käyttö ovat keskeisiä osia verkostomaisesti toimivan organisaation toiminnassa. Psykonet käytti aiemmin verkko-oppimisympäristönään Helsingin yliopiston ylläpitämää WebCT-järjestelmää (tilanne 1.1.2005). Ylläpito (rauta ja ohjelmistot) ja laskutukset toteutettiin Helsingin yliopiston tietotekniikkaosaston vaatimusten mukaisesti. Järjestelmään jouduttiin tekemään mm. erilliset järjestelmäkohtaiset käyttäjätunnukset. Käyttäjälisenssit laskutettiin kerran vuodessa laskutushetken mukaisen käyttäjämäärän mukaan. Toimintapa lisäsi tietotekniikkaosaston käyttäjähallinnoinnista vastaavien ja verkoston ylläpitovastaavien työtä. Käyttäjätunnusten myöntämiskäytänteet olivat loppukäyttäjillekin hankalia ja monimutkaisia.

Verkoston toimintaa kehitettäessä huomio kiinnitettiin Psykonetin verkko-opetukseen ja tietohallintoon, etenkin käyttäjähallintoon. Vaatimusten tulee täyttää niin itse organisaation, kuin myös organisaation jäsenyliopistojen vaateet, unohtamatta Opetusministeriön tietohallintostrategian asettamia tavoitteita. Tietojärjestelmän tulee täyttää suurimmalta osin verkko-oppimisympäristöille yleisesti asetetut reunaehdot. Tärkeimpänä pidettiin tarkoituksenmukaista ympäristöä peruskäyttäjille (opiskelijat, henkilökunta, opettajat) ja hallittua siirtymäprosessia siihen. Tällöin on syytä tarkastella myös oppimisympäristön pedagogista näkökulmaa ja sen ympäristön ominaisuuksia.

Verkko-oppimisympäristöjä on markkinoilla useita, jopa sadoittain. Yksittäistä standardia ympäristöille ei ole olemassa. Näin ollen, ennen hankintapäätöstä tulisi tehdä tarveanalyysi. Tällöin selvitetään mitkä ovat todelliset tarpeet hankinnalle, vai selvittääkö ilman alustaa. Organisaatiossa käydään läpi pedagogiset tarpeet, verkko-opetuksen rooli organisaatiossa, oppimateriaalin tuotanto, ylläpito, jakelu, sekä mahdolliset hallinnolliset tarpeet ja välineet esim. oppilashallinnon suhteen, sekä selvitetään ylläpidolliset kysymykset.

Valintaan vaikuttavat myös tekniset valintakriteerit:

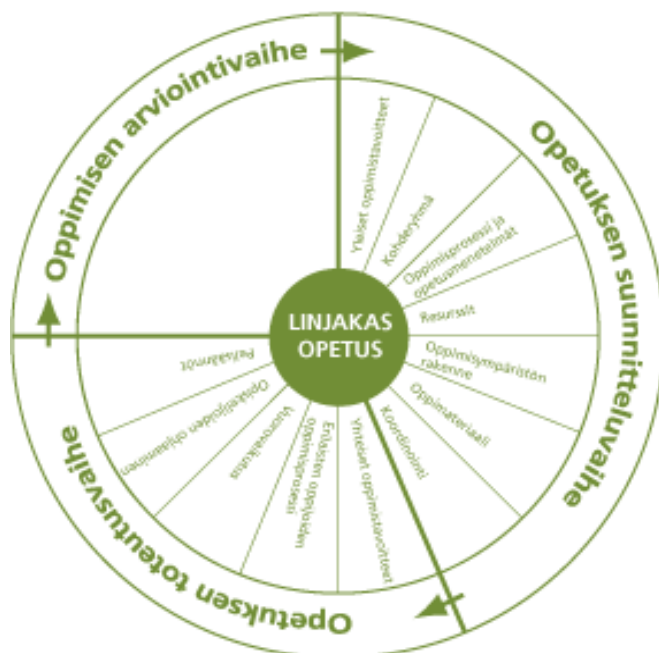
- sovellusvuokraus vai oma palvelin
- alustan standardituki, tietokantavaateet
- datan siirettävyyys
- mitä formaatteja alusta tukee
- räätälöitävyys
- tietoturva-vaatimukset ym.

Lisäksi on huomioitava kustannustekijät kuten teknologiahankintojen hinta, ohjelmiston hankintahinta, lisenssikustannukset, ylläpito- ja tukipalveluiden hinta (Martikainen, 2005).

## **5.2 Verkko-opetuksen suunnittelu**

Verkko-oppimisympäristön rakenne ja käytettävät resurssit mahdollistavat uusia ratkaisuja opetukseen. Teknologian käytettävyys, sekä ajallisten ja muiden resurssien rajoitukset on huomioitava verkko-opetuksen suunnittelussa.

Kuvio 7 esittää opetuksen linjakasta suunnittelumallia. Sen mukaan opetuksessa huomioidaan, tieto- ja viestintätekniiikan mahdollisuuksien hyödyntäminen opetuksessa, opiskelussa ja oppimisessa. On hyvä selvittää, kuinka nuo mahdollisuudet tukevat parhaiten asetettuja oppimistavoitteita.



Kuvio 7. Linjakkaan opetuksen suunnittelumalli (Löfström, Kanerva, Tuuttila, Lehtinen & Nevgi 2006, 35)

Laadukkaan verkko-opetuksen toteuttaminen vaatii kaikilta osapuolilta, niin opiskelijoita kuin opettajilta riittäviä taitoja käyttää tieto- ja viestintäteknikkaa. Tähän on syytä kiinnittää huomiota resursseja analysoidessa. On hyvä tarkastella, riittävätkö organisaation resurssit itsessään verkko-opetuksen tukipalveluiden järjestämiseen, niin opetuksen suunnittelussa kuin myös toteutuksessa. Vaihtoehtoisesti kannattaa miettiä verkostoitumisen suomia mahdollisuuksia, esimerkiksi muiden tieteenalaverkostojen kanssa. (Löfström ym. 2006, 45.)

Verkko-opetuksen laatua voidaan tarkastella yliopistoille laaditun laatukäsikirjan avulla. Käsikirjaa voidaan käyttää työkaluna organisaation verkko-opetuksen laadun kehittämisessä ja suunnittelun tukena. Vopla-hankeryhmän (verkko-opetuksen laatu yliopisto-opetuksessa) raportissa esitellään muutamia korkeakoulujen toteutusmalleja siitä, kuinka tukipalvelut voidaan organisoida ja kuinka verkko-opetuksen koulutus voidaan järjestää, sekä kuinka verkkokurssien suunnittelu ja sisällöntuotannon tuki hoidetaan. (Sariola, Evälä, 2005.)

Verkko-opetuksen laatukäsikirja koostuu neljästä oppaasta, joissa verkko-opetusta tarkastellaan eri toimijoiden näkökulmasta:

1. verkkokurssin laatuopas
2. verkko-oppimateriaalin laatuopas
3. tukipalvelujen laatuopas ja
4. koulutusorganisaationlaatuopas.

(Verkko-opetuksen laatukasikirja 2006.)

Psykonet-pilotissa hyödynnettiin Vopla-käsikirjaa, mm verkko-opetuksen nykytila-analyysin laadinnassa. Siinä arvioitiin pääpiirteittäin johtamiseen, osaamiseen, resursseihin, prosesseihin ja arviointiin liittyviä kysymyksiä:

- Mikä asema verkko-opetuksella on Psykonetissä sen strategiasuunnitelmiin verrattaessa
- Verkko-opetuksen ja-opiskelun osaaminen Psykonetissä
- Millaisia resursseja Psykonetillä on käytössä
- Miten verkko-opetus toteutetaan
- Miten verkko-oppimateriaali tuotetaan
- Miten tukipalvelut toteutetaan
- Kuinka verkko-opetusta arvioidaan.

(Nurkka & Tevonen, 2006.)

### **5.3 Verkko-opetuksen tukipalvelut**

Nevgin ja Heikkilän (2005, 31) mukaan verkko-opetuksen tukipalveluihin kuuluu tietotekniikan teknisen, pedagogisen ja digitaalisen sisällön tuotannon, oppimateriaalin julkaisun tai materiaalien jakelun, kopioinnin tai tulostuksen tuen tai tekijänoikeuksiin liittyviä palveluita. Verkko-opetuksen tukipalvelut erotetaan opetuksen sähköisistä hallinnollisista tukipalveluista. Hallinnollisella palvelulla tarkoitetaan mm. kurssille ilmoittautumista, opintojen rekisteröintiä tai opetuksesta tiedottamista. Tukipalveluiden kohderyhmänä ovat yliopiston opettajat ja opiskelijat.

Tässä opinnäytetyössä termiä ”verkko-opetuksen tukipalvelut” käsitellään laajemmassa kontekstissa, koska verkosto ylläpitää verkko-oppimisympäristöä hyödyntäen joitakin edellä mainituista hallinnollisista palveluista. Voitaisiin käyttää termiä verkosto-opetuksen tukipalvelut. Tähän kuuluu muun muassa verkkopalvelun käyttäjähallinto, joka suorittaa ja ylläpitää niitä toimenpiteitä ja mekanismeja, joilla organisaatio pitää kirjaa tietojärjestelmiensä käyttäjistä ja heidän käyttöoikeuksistaan (mm. käyttäjätunnus, salasanat, roolit ja käyttöoikeudet).

Tukipalvelujen kartoitusvaiheessa tutustuttiin IT-Pedan toimintaan. IT-Peda on suomalaisten yliopistojen 1999 perustama verkosto, joka tukee ja edistää tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön ja siihen liittyvien tukipalvelujen kehittämistä. IT-peda -verkosto ja Suomen Virtuaaliammattikorkeakoulu toteuttivat valtakunnallisen oppimiscalustakyselyn. Kyselyssä kartoitettiin oppimiscalustojen tilannetta ja tukipalveluja korkeakouluissa. Kyselyssä visioitiin korkeakoulujen yhteisen oppimisympäristöalustan tarjoamista palveluna. (IT-Peda, Alustaselvitys 2006.) Psykonetissä oli aiemmin tehty periaatepäätös Moodle-oppimisympäristöön siirtymisestä. Ympäristön ylläpitotavasta, oma vai palveluna ostettava, ei vielä tehty lopullista päätöstä. Psykonet oli kiinnostunut mahdollisen korkeakouluille suunnatun yhteispalvelun käytöstä. IT-Pedan kyselytuloksista saatiin suunnittelun perustaksi mielenkiintoista tietoa mm. ylläpito- ja lisenssikustannuksista. Kysely osoitti, että Moodle oli vakiinnuttamassa paikkansa suomalaisessa korkeakouluympäristössä, mutta korkeakoulujen yhteispalveluna verkkoympäristöä ei tulnaisi tarjoamaan. Näin ollen verkoston alustaratkaisuvaihtoehto noudatteli yleistä, korkeakouluissa hyväksi todettua linjaa. Samalla kyselyn tulokset vahvistivat, että Psykonetin kannattaa hoitaa ympäristön ylläpito itsenäisesti yhteistyössä yliopistojen kanssa.

## 6 KÄYTTÄJÄHALLINTO

Uudet tietojärjestelmät tukevat yhä monimutkaisempia ja uusia toiminnan prosesseja. Käyttäjät kirjautuvat yhä useampiin järjestelmiin ja joutuvat syöttämään kuhunkin omat käyttäjätunnukset ja käyttäjätietonsa. Käyttäjien ja järjestelmänvalvojien työmäärä on lisääntynyt järjestelmien monimutkaistumisen myötä. Järjestelmänvalvojat joutuvat ylläpitämään rinnakkaisten järjestelmien käyttäjätietoja yhtenäisyyden ja turvallisuuden varmistamiseksi (The Open Group, *Introduction to Single Sign-On* [viitattu 13.4.2010]). Kaiken tämän hoitamisessa tarvitaan käyttäjähallintoa.

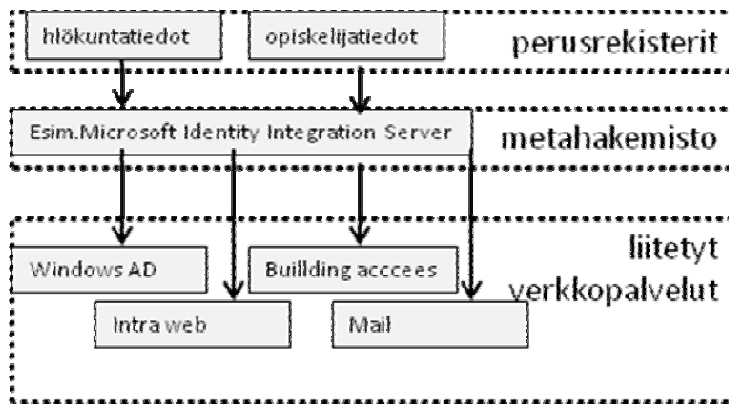
### 6.1 Järjestelmäkohtainen käyttäjähallinto

Perinteisen mallin mukaan käyttöoikeuksia luovutetaan yksitellen ja implisiittisesti antamalla käyttäjälle tunnus tiettyyn järjestelmään. Käyttöoikeuden ja tunnuksen käsitteellinen erottaminen tarkoittaa sitä, että käyttäjä omistaa käyttäjätunnuksen, jota hän voi käyttää vain niissä tietojärjestelmissä, joihin hänellä on käyttöoikeus. Käyttäjähallinto on ollut toisistaan riippumatonta. Niissä käyttäjätunnustiedot eli sähköinen identiteetti, luodaan ja ylläpidetään toisistaan riippumattomasti. Identiteettiin liittyviä ominaisuuksia ovat mm. käyttäjätunnus, tunnistusvälineet (esim. salasana), sekä muita käyttäjän roolitietoja ja muita tietoja. Järjestelmäkohtaisessa käyttäjähallinnoinnissa loppukäyttäjä joutuu muistamaan useita eri käyttäjätunnus/salasana-pareja. (Linden 2009, 24.)

## 6.2 Keskitetty käyttäjähallinto

Keskitetyssä käyttäjähallinnossa, identiteetin hallinnassa (engl. centralised IdM) käyttäjätunnukset luodaan ja ylläpidetään käyttäjähallintojärjestelmässä keskitetysti käyttäjärekisteristä saatava herätteen perusteella (Linden 2009, 26.)

Usein keskitetty käyttäjähallinto toteutetaan metahakemistotuotteen varaan (Microsoft, HP, IBM jne.) tai erillisillä skripteillä ja hakemistoratkaisuilla. Kun saman organisaation sisällä, eri alustojen ja sovellusten käyttäjien kirjautumiskäyttäjätilien hallinnan toimintoja integroidaan, niin voidaan puhua kertakirjautumisjärjestelmästä, SSO:sta (eng. Single Sign-On). SSO:n avulla parannetaan järjestelmän käytettävyyttä ja turvallisuutta. Tällöin käyttäjällä on oman organisaation tietojärjestelmiin yksi identiteetti (The Open Group, *Introduction to Single Sign-On* [viitattu 13.4.2010]).

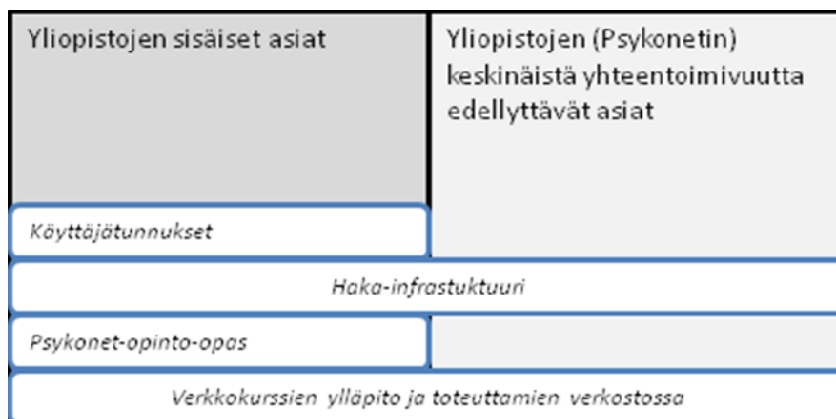


Kuvio 8. Käyttäjätietojen hallinta yliopistossa (Linden 2009, 26)

Tosin sisäisesti keskitetyllä käyttäjähallinnolla ei vielä ratkaista sitä ongelmaa, jos halutaan käyttää organisaation ulkopuolisia sähköisiä palveluja.

### 6.3 Korkeakoulurajat ylittävä käyttäjähallinto

Korkeakouluympäristössä sähköinen tunnistaminen ja identiteetin hallintamalli ovat kehittymässä yksittäisistä verkkopalveluista ja yhden korkeakoulun sisäisen toiminnan toteutuksista kohti verkottunutta sähköistä asioinnin toimintaympäristöä, kohti federoitua identiteetinhallintaa (engl. federated IdM).



Kuvio 9. Sähköisen asioinnin infrastruktuuri

Barcon & Nayyarin (2008) suosituksen mukaan käyttöoikeuksien myöntäminen pohjautuisi käyttäjärooleihin, ja niiden hallinta automatisoitaisiin henkilöstöhallinnon tehtäväksi. Korkeakoulurajat ylittävässä käyttäjähallinnossa käyttäjän henkilöllisyyden todentaminen on jätetty kotiorganisaation tehtäväksi. Sitä voidaan pitää yhtenä strategisena ratkaisuna järjestelmien ylläpidossa.

### 6.4 Federaatio

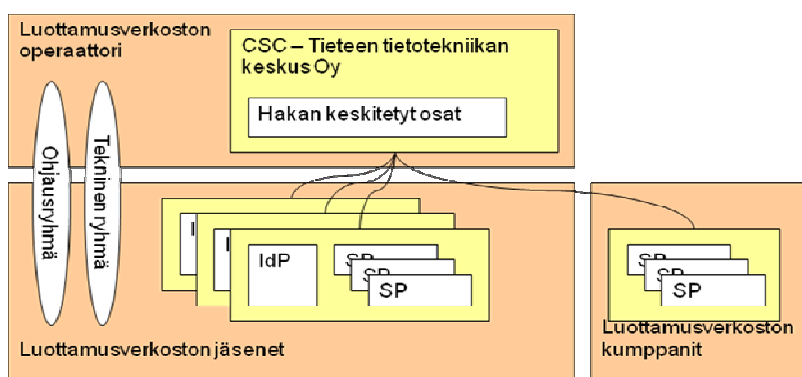
Tässä opinnäytetyössä federaatio, eli luottamusverkosto, tarkoittaa organisaatioiden muodostamaa yhteisöä (palveluntarjoajat ja kotiorganisaatiot). Se tekee yhteistyötä käyttäjien sähköisesti tunnistamiseksi yli organisaatorajojen käyttäen siihen soveltuvaa tekniikka. Luottamusverkosto on organisatorinen, ei tekninen olio (Linden 2009).



Yleistemmin federaatio (eng. Circle of Trust, federation) tarkoittaa yhteenliittymää, jossa esimerkiksi muutamat valtiot ovat liittyneet yhden yhteisen hallinnon alle (Lauhia, Tiainen, 2009.)

Käyttäjähallinnon näkökulmasta termit, federoitu identiteetti, sähköinen verkoidentiteetti tai käyttäjätunnusten liitos, tarkoittavat käyttäjähallinnon osittaista ulkoistamista (Linden, 2009).

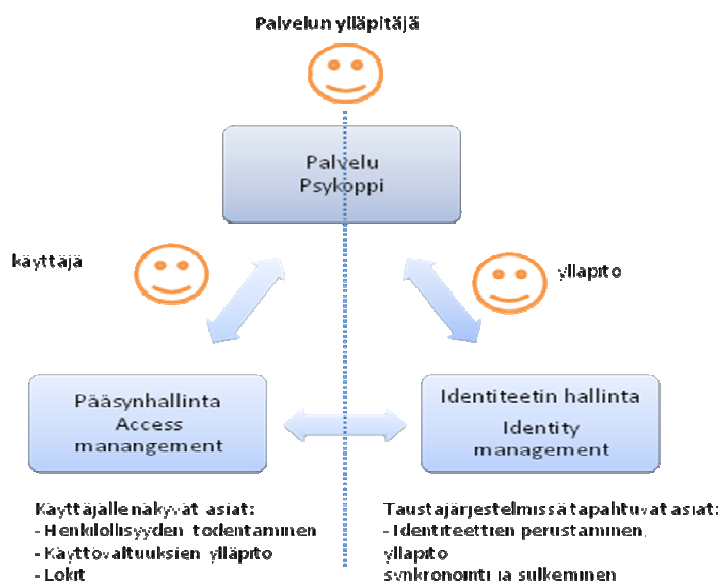
Haka-infrastrukturi on Suomen korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteinen, ns. federoidua identiteettiä hyödyntävä käyttäjätunnistusjärjestelmä. Se on ollut käytössä elokuusta 2005 lähtien. Hakan avulla jäsenorganisaatioiden opiskelijat ja henkilöstö voivat käyttää kotiorganisaationsa käyttäjätunnuksia kirjautuakseen myös muiden organisaatioiden palveluihin. Käyttäjätunnusten lisäksi voidaan käyttäjien henkilötietoja siirtää kirjautumisen yhteydessä palveluihin. (Haka luottamusverkosto [viitattu 10.4.2010].)



Kuvio 10. Haka- luottamusverkoston organisoituminen (Linden, 2009)

Luottamusverkosto Hakan myötä korkeakoulujen organisaatorajat ylittävä käyttäjätunnistaminen on vakiintumassa. Luottamusverkoston toimijat ovat liittyneet verkostoon teknisten määritysten ja juridisten sopimusten perusteella (Lauhia, Tiainen, 2009). Hakassa liittymisen edellytyksenä on toiminnan yhteensopivuus Haka-luottamusverkoston tarkoituksen kanssa sekä Haka-palvelusopimuksessa määriteltujen muiden vaatimusten täyttyminen.

Luottamusverkostossa verkkopalveluja voi tuottaa myös joku muu korkeakoulu kuin se, jossa henkilö on opiskelijana tai työntekijänä. Luottamusverkoston käyttäjähallintoa (eng.user management, identity and access management) tarkastellaankin laajemmassa toimintaympäristössä, kuin perinteisessä tietojärjestelmäkohdaisessa käyttäjähallintomallissa. (Haka luottamusverkosto [viitattu 10.4.2010].)



Kuvio 11. Identiteetin hallinta vs. pääsynhallinta (Linden 2009)

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan federoitua käyttäjähallintomallia verkkopalvelun ylläpitäjän näkökulmasta.

## 6.5 Käyttäjähallinnon kuvaus

Haka-federaation jäsenet tekevät kotiorganisaationsa käyttäjähallintokuvauksen. Kuvauksessa esitetään käyttäjätietokannan ja sen ajantasaisuuden toteutuksen yleisiä periaatteita kotiorganisaatiossa. Käyttäjätietokannan toteutus voi olla LDAP-hakemisto, relaatiotietokanta tai niiden yhdistelmä, joihin Shibboleth-idp-palvelin tukeutuu.

Käyttäjähallintokuvauksessa esitetään seuraavat asiat:

- Käyttäjätietokannan ja perusrekistereiden kytkentä, jossa selvennetään, opiskelija- ja henkilökuntarekisterin hallinnointiin liittyvät periaatteet. Tässä osiossa kuvataan tarkemmin, miten käyttäjätietokanta on kytketty opiskelija ja henkilökuntarekisteriin. Miten uuden henkilön tiedot päivittyvät tai muuttuneet tiedot päivittyvät opiskelija- ja henkilökuntarekisteristä käyttäjätietokantaan. Kuvauksesta tulee näkyä, myös se, koska organisaatio katsoo, että henkilö lakkaa olemasta opiskelija tai työntekijä. Kuvauksessa tulee tulla ilmi, mille muille käyttäjille organisaatio antaa käyttäjätunnuksia. Miten heidän käyttäjätietojen ajantasaisuus, päivittyminen ja sulkeminen on hoidettu. Jos käyttäjä ei ole luonnollinen henkilö (esim. ainejärjestöt), niin se ei ole myöskään Haka-infrastruktuurin tarkoitamana loppukäyttäjä, joten näiden Haka-kirjautumista ei tule sallia.
- Henkilöllisyyden toteaminen käyttäjätunnuksen antamisen yhteydessä ja kun käyttäjä kirjautuu käyttäjätunnuksen avulla. Käyttäjätunnuksen osalta voidaan kuvata salasanatodennukseen liittyvät laatuvaatimukset tai muut vahvemman todennuksen autentikointimenetelmät.
- Käyttäjätietokannassa saatavilla olevat tiedot, attribuuttitiedot kuvataan esimerkiksi taulukossa muodossa;  
attribuutti – saatavuus (x= saatavana)- miten ajantasaisuus turvataan- muuta (esim. tulkintaohje).
- Muut asiat, esim. kardinaliteetit: yksi henkilöllisyys/käyttäjä tai yksi henkilöllisyys/rooli. Kierrätetäänkö eduPersonPrincipalName –arvoja ja voiko se vaihtua.

Taulukko 1. Esimerkkitaulukko käyttäjätietokannasta saatavilla olevista tiedoista (Hassinen & Hatakka, 2007).

Attribuutti	Saatavuus	Miten ajantasaisuus turvataan	Muuta (esim. tulkintaohje)
cn / commonName	X	Päivitys	Kutsumaetunimi Sukunimi
description			
displayName	X	kerran	Kutsumaetunimi
employeeNumber			
facsimileTelephoneNumber			
.....	....	.....	....

## 7 FEDEROINTITEKNIikka

Organisaatorajat ylittävä käyttäjätunnistus on mahdollista toteuttaa monella tavalla. Organisaatioiden käyttäjätietokantoja voidaan synkronoida palvelujen kanssa. Tällöin kotiorganisaatiossa joudutaan tekemään erikseen liittymä kuhunkin palveluun. Tämä on tosin työlästä. Keskitetyssä mallissa käyttäjien tiedot kootaan yhteen yhteiseen keskitettyyn käyttäjähakemistoon, johon palveluille voidaan avata pääsy mm. LDAP-protokollan avulla. Kevyemmässä toteutuksessa kullakin organisaatiolla on oma käyttäjähakemisto. Nämä hakemistot yhdistetään yhdeksi loogiseksi hakemistoksi keskitetyn virtuaalipalvelimen avulla. Haka-federaation palvelujen tekninen toteutusmalli perustuu SAML-määrittelyihin ja Shibboleth-ohjelmiston hyödyntämiseen.

### 7.1 Tekninen periaate

Suomen korkeakoulujen kotiorganisaatioiden federoitu käyttäjähallintomalli perustuu SAML-määrittelyyn. Hakassa on käytetty pääasiallisesti avoimen lähdekoodin Shibboleth-ohjelmistoa. Shibboleth toimii useimpien www-palvelinohjelmistojen kanssa eri ympäristöissä. Haka-luottamusverkon operaattori, CSC, ohjeistaa ja jakaa lisätietoja Shibboleth-tekniikan käytöstä luottamusverkon ylläpitäjille (Haka-luottamusverkosto [viitattu 1.4.2010]).

#### 7.1.1 SAML

SAML on xml-metakieleen perustuva ohjelmistokehys käyttäjätietojen, oikeuksien ja ominaisuuksien siirtoa varten. Viimeisin versio standardista on SAML V2.0 OASIS-standardi. Tunnetuimmat sovelluspalvelin- ja tietoturvaluotteet tukevat SAMLia. (Kyrönlahti 2006, 7.)

Turvallisuustiedot ilmaistaan siirrettävillä SAML:n vakuutuksilla (*engl. assertion*), joihin sovellukset voivat luottaa toimiessaan turvallisuusalueen (*engl. security domain*) rajojen yli. Standardi määrittelee tarkat säännöt vakuutusten pyynnöille, luonnille, välitykselle ja käytölle (Kyrönlahti 2006, 8

The OASIS Security Services Technical Committee (SSTC) on julkaissut useita SAML V2.0:an käyttöä koskevia virallisia dokumentteja, sekä useita laajennoksia koskevia dokumentteja, jotka mahdollistavat SAML:n käytön erityisissä ympäristöissä tai integroinnin muiden teknologioiden kanssa – nämä yhdessä muodostavat SAML V2.0 OASIS -standardin. Ajantasaiset SAML- määrätykset löytyvät OASISin kotisivuilta. (Kyrönlahti 2006, 8.)

SAMLin käytöllä saadaan seuraavia hyötyjä:

- SAML erottaa turvarakenteet alustan arkkitehtuurista ja käytettävistä sovelluksista – neutraalius.
- Ei vaadi käyttäjätietojen ylläpitoa ja synkronoimista hakemistojen välillä
- Mahdollistaa kertakirjautumisen, koska SAML sallii käyttäjien tunnistamisen ensin henkilöllisyyden tuottajapalvelussa ja sitten käyttää muita palveluita ilman uutta tunnistamista.
- Pienentää palveluntarjoajan hallinnointi- ja käyttäjätilien ylläpitokustannuksia, kun tarvitaan yksittäisiä tunnistamistapahtumia useiden palveluiden välillä.
- Voidaa siirtää riskit henkilöllisyyksien hallinnan vastuusta kotiorganisaatioille, joka on useammin yhteensopiva SAML:n toimintamallin, kuin palveluntarjoajan toimintamallin kanssa. (Kyrönlahti, 2006, 8.)

### 7.1.2 Shibboleth

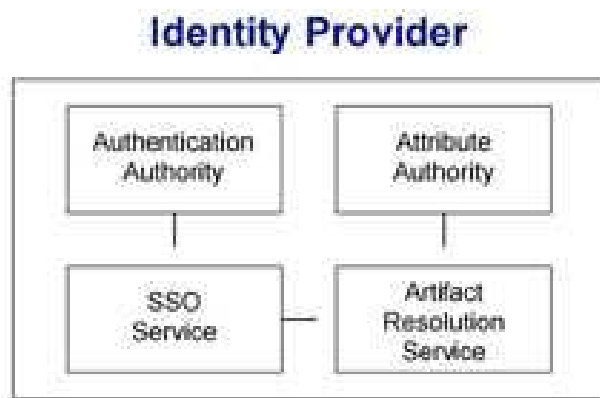
Shibboleth on SAML-standardeihin perustuva avoimen lähdekoodin projekti, jota kehittää Internet2-yhteistö (Shibboleth About.. [viitattu 1.4.2010]). Shibbolehtekniikkaan perustuvassa järjestelmässä on kaksi ohjelmistokomponenttia: Identiteettintarjoaja (Identity Provider, IdP) ja palveluntarjoaja (Service Provider, SP).

Ne ovat erillisiä komponentteja, mutta ne mahdollistavat yhdessä toimien turvallisen verkkopalveluresurssin käytön. (Federated Security 2004, [viitattu 15.4.2010].)

Hakaan rekisteröidyt palvelut avataan kotiorganisaatioiden käyttäjille, ottamalla käyttöön Identity Provider –palvelin. Palvelin hakee käyttäjätietoja organisaation käyttäjätietokannoista. Shibboleth IdP on Java-pohjainen sovellus, joka toimii mm. Apache Tomacin avulla. (Federated Security 2004, [viitattu 15.4.2010].)

**IdP.** Kotiorganisaation IdP ylläpitää käyttäjien valtuuksia ja attribuutteja. Pyydetessä Identiteetintarjoaja vakuuttaa autentikoiteja tai attribuutteja luotettaville osapuolille, etenkin palveluntarjoajille, kuten Psykoppi. Shibboleth IdP:n autentikointipalvelu koostuu seuraavista osista- ja palveluista:

- integroitu Authentication Authority, joka jakaa autentikointilausuntoja muille komponenteille.
- IdP:n ensimmäinen kontaktipiste on Single Sign-On Service. Tuo palvelu käynnistää autentikointiprosessin ja ohjaa käyttäjän välisivupalveluun (siirtopalvelua suositellaan yhdistettäväksi).
- SP lähettää artifaktin sen ratkaisupalvelulle (Artifact Resolution Service) IdP lähettää vastauksena vaaditun autentikointivakuutuksen SP:lle
- Inter-Site Transfer-Service myöntää http-vastauksia Browser/POST- ja Browser/Artifact-profiilien mukaan. IdP lähettää SP:lle artifaktin (artefact) varsinaisen vakuutuksen sijaan, eli artifakti on viittaus autentikointivakuutukseen
- Attribute Authority vahvistaa ja valtuuttaa saamansa pyynnöt. (Kyrönlahti, 2006, 14.)



Kuvio 12. Shibboleth Identity Provider (Kyrönlahti, 2006, 14)

Psykoppia koskevat IdP metadata-tiedot liitteessä (Liite 4) tai ne löytyvät osoitteesta <http://haka.funet.fi/fed/haka-metadata.xml>.

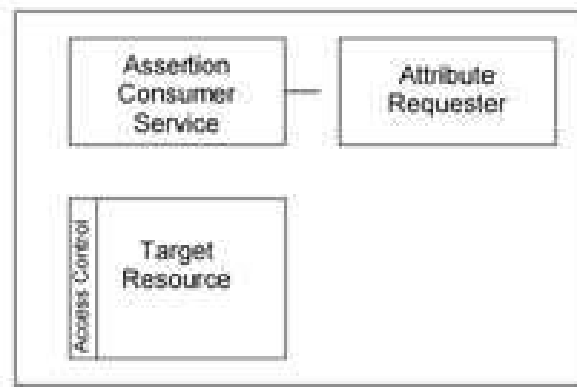
Palveluntarjoajan tehtäväksi jää asentaa Service Provider -palvelin, jolla voidaan suorittaa pääsynvalvontaa www-sovelluspalveluun kotiorganisaation käyttäjätunnuksen perusteella, sekä tarjota siirretyt käyttäjätiedot sovellukselle.

Shibboleth SP on C-kieleen pohjautuva sovellus, jota voidaan ajaa mm Microsoftin IIS-ohjelmistojen ja Apachen kanssa (Kyrönlahti, 2006, 7).

**SP.** Palveluntarjoajan SP hallitsee suojattuja resursseja. SP vastaanottaa vakuuksia identiteettitarjoajalta (IdP). Käyttäjän pääsy näihin resursseihin perustuu näihin vakuuksiin. Kuviossa 15 on Shibboleth Service Providerin rakenne:

- Assertion Consumer, vakuutusten kuluttajapalvelu, on SP:n päätepiste SSO:ssa. Se käsittelee autentikointivakuutukset, jotka SSO-palvelu palauttaa, käynnistää valinnaisen attribuuttipyynnön, sekä perustaa turvakontekstin SP:ssä ja ohjaa asiakkaan haluamalleen kohderesurssille.
- Attribute Requester, attribuutin pyytäjä, voivat käynnistää SP:ssä ja Attribute Authority IdP:ssä paluukanavan vaihdon, kun turvakonteksti on perustettu palveluntarjoajalla. Eli SP ja Idp kommunikoivat suoraan keskenään, ohittaen selaimen. (Kyrönlahti, 2006, 15.)

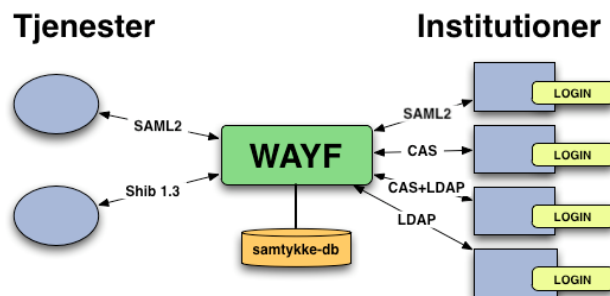
## Service Provider



Kuvio 13. Shibboleth Service Provider (Kyrönlahti, 2006, 15)

Psykoppia koskevat SP:n metadata-tiedot liitessä (Liite 4), tai ne löytyvät osoitteesta <http://haka.funet.fi/fed/haka-metadata.xml>.

**WAYF.** Vaihtoehtoinen WAYF (Where Are You From) Service toimii erillään SP:stä ja IdP:stä. SP voi käyttää WAYF-palvelua määrittääkseen käyttäjän ensisijaisen IdP:n, joko itsenäisesti tai käyttäjän kanssa yhteistyössä. Haka-infrastruktuurissa käytetään CSC:n ylläpitämää WAYF-palvelua palveluihin kirjaututtaessa.



Kuvio 14. WAYF-palvelin palvelujen tarjoajille (How WAYF works.. [viitattu 14.4.2010])



## 7.2 Operaattori luottamusverkostossa

Tieteen tietotekniikan keskus Oy, CSC on Haka-luottamusverkoston operaattori. CSC dokumentoi ja julkaisee Hakaan liittyneet organisaatiot, palvelut, sekä informoi Hakaa varten tehdyistä ohjelmistoista ja sovelluksista. CSC:n kautta hoidetaan myös Hakaan liitettyjen palvelujen rekisteröinti ja niiden tietosuojaselosteet. CSC ylläpitää WAYF-palvelinta, josta palvelun käyttäjä valitsee kotiorganisaationsa. (Haka-luottamusverkosto [viitattu 1.4.2010].)

Hakan käyttäjätribuuttien määrittelyssä noudatetaan funetEduPerson -skeeman määrittelyksiä. Osa näistä attribuuteista on pakollisia. Ne tulevat olla saatavilla kaikilla kotiorganisaatioilla Hakan palveluille. Muiden attribuuttien tarjoamisen osalta organisaatiot päättävät itsenäisesti. (Haka-luottamusverkosto [viitattu 1.4.2010].)

IdP-ohjelmisto hakee kotiorganisaation käyttäjätietokannasta tietoja, jotka se välittää skeeman mukaisesti SP-palvelimen ohjelmistolle. Näin välitetyjä attribuutteja palvelut voivat käyttää pääsynhallintaan tai palvelun personointiin käyttäjäkohtaisesti. Haka-federaation tekninen ryhmä vastaa luottamusverkoston kotiorganisaatioiden ja palveluiden metatietojen päivityksestä. (Haka-luottamusverkosto [viitattu 1.4.2010].)

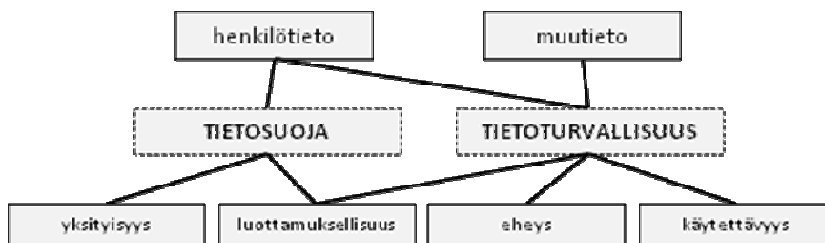
Luottamusverkosto vaatii sekä serveri-, että client-käyttöön soveltuvan varmenteen, CA:n (engl. Certification Authority). Varmenteen on myöntänyt joko Sonera Class2 CA tai TERENA SSL CA. (Haka-luottamusverkosto [viitattu 1.4.2010].)

## 8 TIETOTURVA JA PÄÄSYNVALVONTA

Käyttöoikeuksien tarkistamista kutsutaan pääsynvalvonnaksi, kun käyttäjä on kirjautumassa järjestelmään ja hänen henkilöllisyytensä on todettu.

### 8.1 Tietoturvallisuus ja tietosuoja

Luottamusverkostoon liitetyt palvelut, kuten Psykoppi, tukeutuu kotiyliopistojen käyttäjähallinnon tietoturvasuoraan. Kotiyliopistot määrittelevät tietoturvallisuuden tavoitteet, vastuut ja toteutuskeinot ja toiminnot.



Kuvio 15. Tietoturvallisuus ja tietosuoja (Valtionvarainministeriö 2003,13)

Tietoturvaluustoiminnalla käsitetään tietojen ja palvelujen, järjestelmien ja tietoliikenteen suojaamista ja sekä varmistamista niihin kohdistuvien riskien hillitsemiseksi. Tietoturvallisuuden tavoitteena on tietojen luottamuksellisuuden, eheyden ja käytettävyyden turvaaminen laitteisto- ja ohjelmistovikojen, luonnontapahtumien sekä tahallisten, tuottamuksellisten tai tapaturmaisten tekojen aiheuttamilta uhilta ja vahingoilta. Organisaation tulee noudattaa kaikessa tietojenkäsittelyssä, myös organisaatioiden välisessä, hyvää tiedonhallintatapaa. Tietoturvaan liittyvässä toiminnassa noudatetaan perustuslain yksityiselämän suojaa sekä sananvapautta. (Tietoturvallisuus Joensuun yliopistossa, 2005.)

Samoin noudatetaan julkisuutta koskevia säädöksiä, henkilötietolakia, sähköisen viestinnätietosuojalakia, lakia viranomaisen toiminnan julkisuudesta, lakia yksityisyydensuojasta televiestinnässä ja teletoiminnan tietoturvasta, lakia yksityisyyden suojasta työelämässä, lakia yhteistoiminnasta valtion virastoissa ja laitoksissa, rikoslakia ja pakkokeinolakia sekä niiden perusteella annettuja asetuksia ja muita säädöksiä ja määräyksiä. (Tietoturvallisuus Joensuun yliopistossa, 2005.)

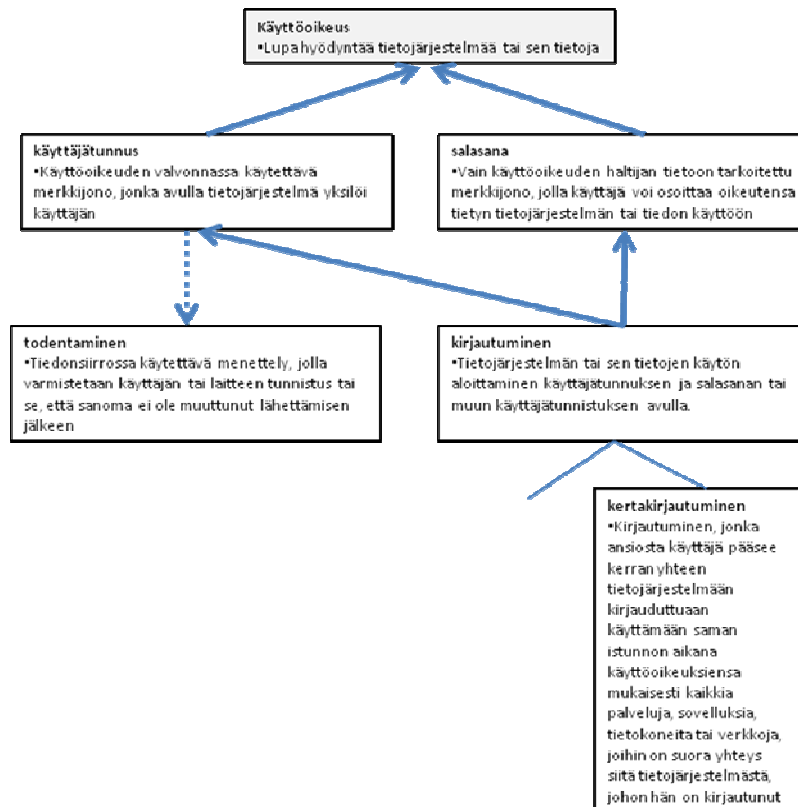
## **8.2 Henkilötietolaki**

Henkilötietolaissa henkilötiedolla tarkoitetaan kaikenlaisia luonnollista henkilöä taikka hänen ominaisuuksiaan tai elinolosuhteitaan kuvaavia merkintöjä, joiden avulla voidaan tunnistaa häntä tai hänen perhettään tai hänen kanssaan yhteisessä taloudessa eläviä koskeviksi (Henkilötietolaki 22.4.1999/523). Korkeakouluopiskelijoiden ja henkilökunnan käyttäjätiedot muodostavat henkilörekisterin, jota ylläpitää kotiorganisaation rekisterinpitäjä.

Federoidussa käyttäjähallintomallissa tunnistuslähde, kotiorganisaation rekisteri, ja palvelu vaihtavat tietoja opiskelijoiden tai henkilökunnan ominaisuuksista tunnistuspyyntöjen ja -selosteiden välityksellä. Tämä tunnistussanoma käsittelee tunnistuslähteen henkilötietoja todentaessaan käyttäjän henkilöllisyyden palveluun kirjaututtaessa. Näin ollen myös palveluntarjoaja on henkilörekisterinpitäjä, jos sen keräämät tiedot käyttäjästä täyttävät henkilötiedon määritelmän. Rekisterinpitäjän tulee huomioida henkilötietolain asettamat velvoitteet. Opinnäytetyön lopussa on liite Psykoppi Moodlen tietosuojaselosteesta (Liite 3).

### 8.3 Käyttöoikeus

Tietojärjestelmän käyttöoikeus tarkoittaa käsittelyvaltuutta tietojen saantiin. Toisin sanoen oikeutta käyttää ko. järjestelmän tiedostoja ja ohjelmia tietyin tavoin, esimerkiksi lukemalla, päivittämällä tai poistamalla tietoja. (Valtionvarainministeriö, 2003.)



Kuvio 16. Käsitejärjestelmäkaavio käyttöoikeudesta (Sanastokeskus TSK, 2008)

### 8.4 Tunnistaminen ja todentaminen

Tunnistaminen (engl. identification) on menettely, jossa tietojärjestelmän käyttäjä, yleensä henkilö tunnistetaan. Käyttäjä voi olla myös toinen laite tai organisaatio. Tunnistamisen tarkoitus on erottaa tunnistettavat toisistaan käyttäen jotain tunnistetta (engl. identifier). Tunniste voi olla käyttäjätunnus. (Linden 2003, 6.)

Tunnistamisprosessiin liittyviä käsitteitä määritellään myös ns. AAA-menetelmän kautta. Termi koostuu sanoista Authentication (todentaminen), Authorization (valtuus) ja Accounting (tilastointi). Menetelmän avulla yksilöidään toinen osapuoli tietoverkossa. Todentamisessa tunnistetaan käyttäjä käyttöoikeuden omaavaksi, valtuutuksessa käyttäjien saamia palveluja profiloidaan, eli lyhyesti sanottuna valtuutetaan tai kielletään käyttämästä palveluja. Tilastoinnissa kerätään käyttäjien tilastotietoja. (Howard, LeBlanc 2006, 535.)

Swansonin & Guttmanin (1996, 43 - 44) mukaan tunnistamisperusteita on kolme: se, mitä tiedät (esim. salasana), jotain, mitä omistat (esim. toimikortti) ja jotain, mitä olet (esim. sormenjälki). Näiden tunnistautumikeinojen avulla luodaan pohja tietoturvallisuudelle.

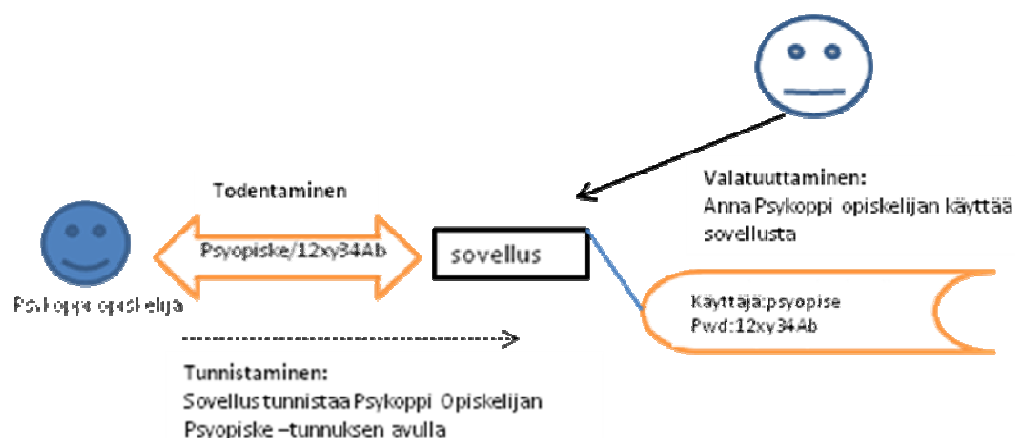
Valtionvarainministeriön julkaiseman (2003) tietoturvakäsitteistön mukaan kyse on vahvasta tunnistuksesta ja valtuutuksesta, kun ne käyttävät kahta seuraavista kolmesta menetelmästä:

- käyttäjä ilmoittaa jonkin pelkästään hänen tiedossaan olevan asian, esimerkiksi salasanan
- käyttäjällä on tunnistukseen käytettävä esine tai laite, kuten henkilökortti
- käyttäjä tunnistetaan hänen ominaisuutensa perusteella, esimerkiksi sormenjäljen perusteella.

## **8.5 Pääsynvalvonta Hakassa**

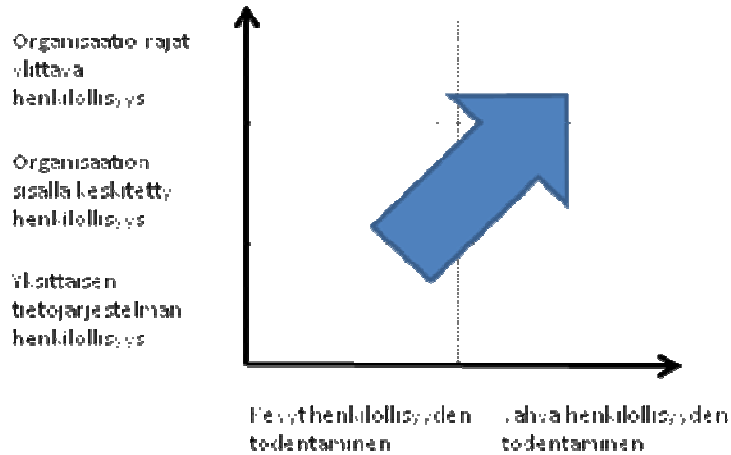
Haka-luottamusverkoston jäsenorganisaatiot ylläpitävät itse käyttäjätietojaan. Opiskelijan tai työntekijän henkilöllisyys todennetaan kotiorganisaatiossa, kun hän ottaa vastaan opinto-oikeuden/työpaikan. Hänen henkilöllisyydestään varmennutaan sovitulla tasolla (VAHTI 2006, 23). Ensimmäisellä kerralla todentaminen tapahtuu useimmiten henkilökohtaisen tapaamisen yhteydessä, esim. virallista henkilökorttia esittämällä.

Kun henkilö on saanut kotiorganisaatioonsa käyttäjätunnuksen, niin hänen henkilöllisyytensä voidaan todeta palveluun kirjaantumishetkellä, joko kevyellä salasanalla perustuvalla tunnistautumismenetelmällä tai vahvaan todentamiseen perustuvalla menetelmällä, esim. TUPAS-tunnistamisella. Tupas-palvelu on finanssialan keskusliiton määrittelemä tapa tunnistaa käyttäjä pankkien verkkopalvelutunnuksella (e-commerce finland..[viitattu.6.5.2010]). Pääsynvalvonta sisältää aidoksi todentamisen, valtuutuksen ja tarkastuksen.



Kuvio 17. Salasanalla tapahtuva valtuuttaminen, tunnistaminen ja todentaminen (Linden 2009, 353)

Federoidun verkkopalvelun henkilöllisyyden todentamisen vahvuus riippuu siinä käsiteltävien tietojen luottamuksellisuustasosta ja palvelun luonteesta. Psykoppi-verkkopalvelussa päädyttiin salasanalla tapahtuvaan henkilöllisyyden toteamiseen. Yleisesti ottaen voidaan todeta, että mitä useamman palvelun käyttäjän identiteetti kattaa, niin sitä suurempi paine kohdistuu henkilötietojen vahvan todentamisen käyttöönotolle.



Kuvio 18. Henkilöllisyyden kattavuus ja henkilöllisyyden todentamisen luottavuus (Linden 2009, 59)

Madsenin ym. (2005) mukaan federoidun identiteetin myötä myös salasanojen laatu- ja turvataso nousee, jos käyttäjällä on vähemmän tunnuksia ja salasanoja muistettavanaan. Tosin todentamistekniikoita tulee tarkastella varsinaisessa käytön kontekstissa ja osana yrityksen identiteetin hallintaprosessia ja järjestelmiä, ei erillään siitä. (Neijonen-Vähä 2008, 18.)

Järjestelmäkohtaiset käyttäjäroolit määrittää yleensä palvelun omistaja. Psykoppipilotissa hyödynnettiin kirjautumisvaiheessa käyttäjäroolitietojen välittämistä kotiorganisaatiosta verkkopalveluun. Varsinaisesti kohdepalvelun sisäiseen roolihallintamalliin todentamisvaiheessa ei otettu kantaa, vaan siinä hyödynnettiin Moodlen sisäistä omaa roolitietojenhallinta-osaa.

## 9 PÄÄSYNVALVONTA PSYKOPISSA

Pilotin tekninen tavoite oli suunnitella ja toteuttaa federoitu pääsynhallinta Psykonetin Moodle-verkko-oppimisympäristöön. Toteutuksen tuli täyttää Haku- luottamusverkoston asettamat vaateet verkkopalvelun käyttäjähallinnolle. Tekninen toteutus koostui seuraavista vaiheista:

1. Palvelimen hankinta, asennus ja sertifikaatin hankinta
2. Shibboleth SP-asennus ja HAKA-federaatioon kytkeytyminen
3. Moodle-asennus
4. Pääsynvalvonnan toteuttaminen

Tässä osassa perehdytään tarkemmin pilotin pääsynvalvonnan toteuttamisosioon.

### 9.1 Verkkopalvelun autentikointi ja auktorisointi

Pilotin tekninen haaste kohdistui pelkästään palvelun auktorisoinnin toteuttamiseen, koska verkkopalvelun alustaksi valittu Moodle 1.8 tukee suoraan Shibbolethia. Auktorisoinnin toteuttaminen haluttiin tehdä apachessa. Näin vältettiin Moodlen lähdekoodin muuttaminen.

Pilotissa toteutettiin autentikoinnin lisäksi käyttäjän auktorisointi siten, että vain rajattu käyttäjäjoukko Haku-federaation käyttäjistä päästetään käyttämään Psykoppi-palvelua. Ympäristöön pääsy rajataan yliopistojen välittämien attribuuttien avulla vain psykologian tieteenalan opiskelijoihin ja työntekijöihin. Shibboleth-kirjaantumista ja auktorisointia ei tehty 100 % kattavaksi, koska Psykonet-verkoston kuuluu yliopistojen lisäksi myös ulkopuolisia tahoja, joiden oletettiin tarvitsevan verkkopalvelua.



Psykopin- ylläpidossa varauduttiin paikallisten tunnusten käyttämiseen Haka-tunnusten rinnalla. Auktorisoinnin osalta päädyttiin siihen, että se perustuu mahdollisimman pitkälle käyttäjästä saataviin attribuutteihin, mutta tarvittaessa käyttäjän pääsy sallitaan erillisellä käsin ylläpidettävällä pääsyylistalla.

Toteutusta tarkennettiin pilotin aikana siten, että opiskelijat pyritään tunnistamaan kotiyliopistosta saadun pääaineattribuutin kautta ja että verkoston työntekijät luetaan erikseen yksitellen pääsyylistaan.

Yhteinen nimittäjä Haka-infrastruktuurissa siirrettäville attribuuteille on funetEduPerson-skeema. Käyttäjän yksilöivänä tunnisteena käytetään eduPersonPrincipalName-attribuuttia, EPPN (muotoa xxxxxx@domain, esim. psyopisk@joy.fi). (Haka-luottamusverkosto [viitattu 1.4.2010]). CSC:n avustuksella saatiin mukana olevilta yliopistoilta opiskelijakäyttäjän pääaineesta tiedon *FunetEduPersonSpecialisation*-attribuutin kautta.

## 9.2 AccessControl-määrittely

Psykopin pääsynvalvonta toteutettiin apachessa lisäämällä shibboleth.xml -tiedoston RequestMap-määrittelyyn AccessControl-määrittely (lisätietoja: <https://spaces.internet2.edu/display/SHIB/XMLAccessControl>). Tässä tapauksessa pääsymäärittelyt haluttiin tiedoston shibboleth.xml sijasta sijoittaa erilliseen tiedostoon, jolloin määrittely sai muodon:

```
<RequestMapProvider
type="edu.internet2.middleware.shibboleth.sp.provider.XMLRequestMapProvider">
  <Host name="psykoppi.psykonet.fi">

    <Path name="moodle" authType="shibboleth" requireSession="true"

      exportAssertion="true">
<AccessControlProvider uri="/etc/shibboleth/acl.xml"
type="edu.internet2.middleware.shibboleth.sp.provider.XMLAccessControl"/>
    </Path>
```

### 9.3 Pääsyylista

Käsin ylläpidettävä pääsyylista päätettiin toteuttaa siten, että Moodlen sisälle sijoitettiin tiedosto, johon järjestelmän ylläpitäjät voivat luetella sallittujen käyttäjien EPPN:t (eduPersonPrincipalName). Tämä menettely todettiin helpoksi toteuttaa ja toisaalta Psykoppi-ympäristön ylläpitäjien kannalta riittävän yksikertaiseksi käyttää.

Tämä käsin ylläpidettävä osio sekä staattisena pysyvä opiskelijoiden pääainemäärityksiä tarkasteleva osio yhdistetään (aina muutoksen jälkeen) cronosta, eli linuxin ajastuspalvelusta, ajettavalla skriptillä yhdeksi pääsyylistaksi. Pääsyylista acl.xml on muotoa:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<AccessControl xmlns="urn:mace:shibboleth:target:config:1.0">

  <OR>

    <Rule require="EPPN">tunnus1 @joensuu.fi</Rule>

    <Rule require="EPPN">tunnus2 @joensuu.fi</Rule>

    ...

  <AND>

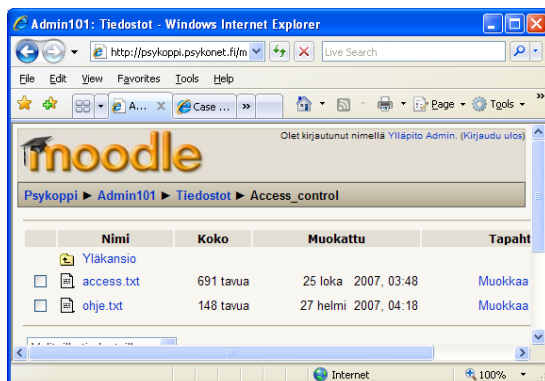
    <Rule require="schacHomeOrganization">joensuu.fi</Rule>

    <Rule require="FEPSpecialisation">urn:mace:funet.fi:attribute-def:funetEduPersonSpecialisation:university:0017</Rule>

  </AND>

  ...
</OR>
</AccessControl>
```

Esimerkissä sallitaan kahden erikseen luetellun Joensuun yliopiston käyttäjän pääsy järjestelmään sekä kaikkien niiden Joensuun yliopiston käyttäjien pääsy, joille pääaineeksi on merkitty psykologiaa tarkoittava Tilastokeskuksen mukainen koodi pääaineesta. Esimerkin EPPN rivit tulevat Moodlen sisäisestä tiedostosta sopivasti skriptillä muokaten, loput pysyvät staattisina.



Kuva 1. Käsin ylläpidettävä lista moodlessa

Ennen EPPN-tietojen viemistä listaan, varmistetaan käyttäjän roolistatus palveluun. Se tapahtuu sähköpostitse esitettävällä kysymyksellä siitä, onko Psykoppiin pyrkivä henkilökuntaa, erikoispsykologikoulutettava, perusopiskelija vai tutkijakoulutettava ja miksi hän hakee käyttöoikeutta. Näin myös saadaan tarkempi tietoa siitä, onko käyttäjä oikeutettu palveluun. Pääsynvalvontaa olisi helppo laajentaa esim. henkilökunnan osalta perustumaan kotiyliopiston tarjoamaan organisaatioyksikkötietoon, mutta tämä tietysti edellyttäisi että tällainen tieto olisi saatavana yliopistojen IdP-palvelimilta.

#### 9.4 Käyttötapaus: Psykoppiin kirjautuminen

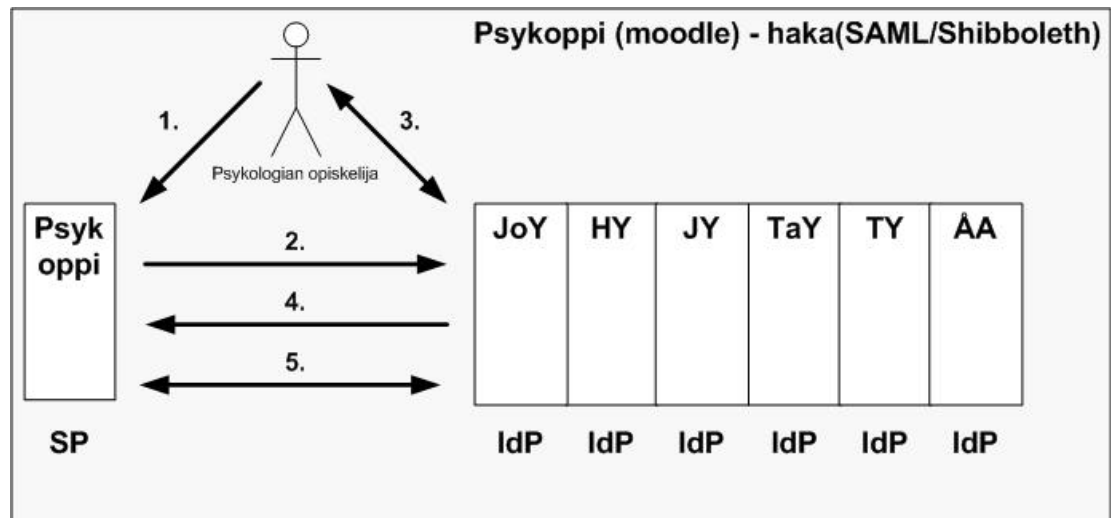
Perusajatuksen mukaisesti oppimisalusta tukeutuu Haka-kirjautumiseen. Opiskelijat ja henkilökunta käyttää oman yliopistonsa käyttäjätunnusta ja salasanaa kirjautuessaan Joensuun yliopistoon sijoitettuun palvelimeen.

Haka-kirjautumisen yhteydessä noudetaan tiedot opiskelijan opintosuunnasta hänen kotiyliopistonsa opiskelijarekisteristä. Psykoppi avautuu vain kyseisen tieteenalan opiskelijoille. Oletusarvoisesti opiskelijat tulevat moodleen opiskelijaoikeuksin ja kirjautuvat kursseille, hyödyntämällä moodlen avainkirjautumista tai kurssialueen ylläpitäjä, sihteeri, kirjaa heidät kurssialueelle.

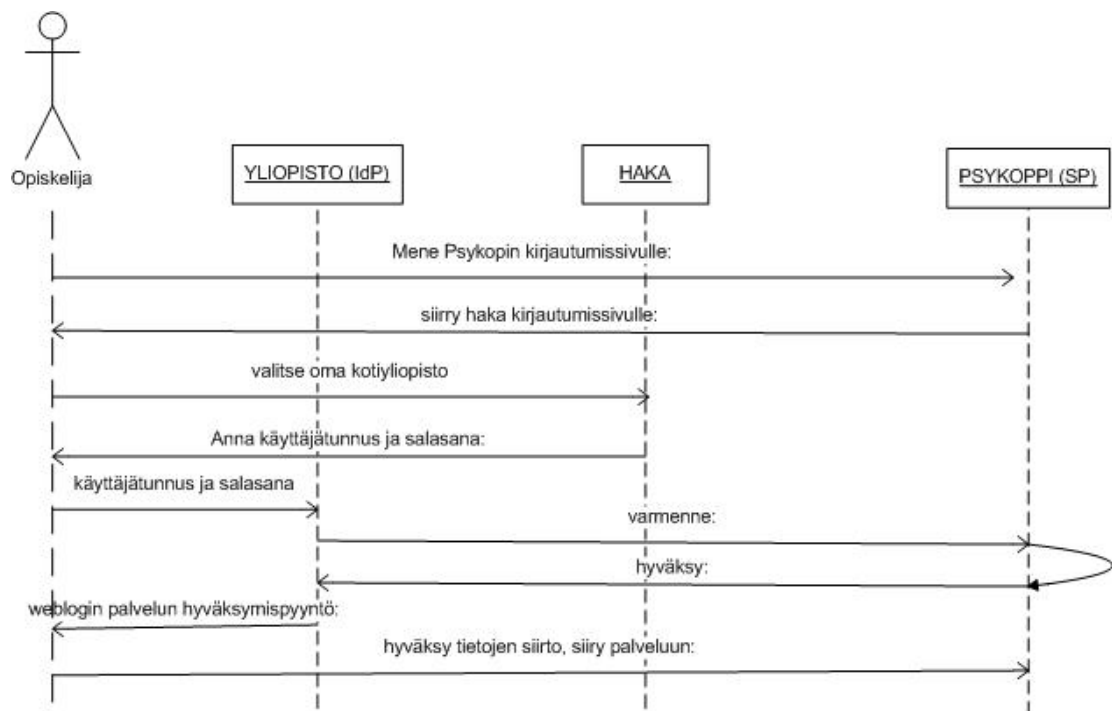
Seuraavassa kuvataan Shibbolethin kirjautumistapahtuman kulkua pääpiirteittäin. Kirjautumisosapuolia on käyttäjä, psykologian alan opiskelija, joka haluaa käyttää suojattua verkkopalvelua sekä resurssin tarjoava palvelin ja käyttäjän kotiyliopisto, joissa molemmissa on Shibboleth IdP-ohjelmisto.

1. Psykologian opiskelija haluaa Psykoppiin sisään. Hän ottaa yhteyden selaimella verkkoresurssiin. Järjestelmä on suojattu ja se haluaa tietää onko opiskelijalla lupa oppimisalustan käyttöön
2. Shibboleth SP -ohjelmisto ohjaa opiskelijan navigointisivulle (engl.WAYF, "where are you from"), johon on listattu kaikki organisaatiot, jotka kuuluvat Hakaan.
3. Opiskelija valitsee listasta kotiorganisaationsa ja hänen selain ohjataan edelleen sivulle, joka käyttää Shibboleth IdP -ohjelmistoa. Tämä sivu käyttää kotiyliopiston valitsemaa kirjautumismenetelmää. Opiskelija syöttää käyttäjätunnuksen, salasanan ja painaa kirjautumispainiketta
4. Shibboleth IdP -ohjelmisto ohjaa selaimen takaisin Psykoppiin ja liittää viestiin vakuutuksen, jolla ilmaistaan, että opiskelija on kirjautuneena. Shibboleth SP -ohjelmisto vahvistaa saamansa vakuutuksen verkkoresurssin palvelimella ja pyytää sitten lisätietoja (attribuutteja: "nimi", "tunnus@yliopisto" ja "sähköpostiosoite") käyttäjistä hänen kotiyliopistonsa Shibboleth IdP-palvelusta.
5. Palveluntarjoaja vastaanottaa käyttäjän attribuuttitiedot kotiyliopiston identiteettintarjoajalta ja välittää resurssintarjoajan Psykoppi-verkkopalvelulle. Sovellus päättää attribuuttien ja laadittujen sääntöjen perusteella salliiiko käyttäjän yhteyden. Jos yhteys sallitaan, käyttäjän pyytämä sivu näytetään.

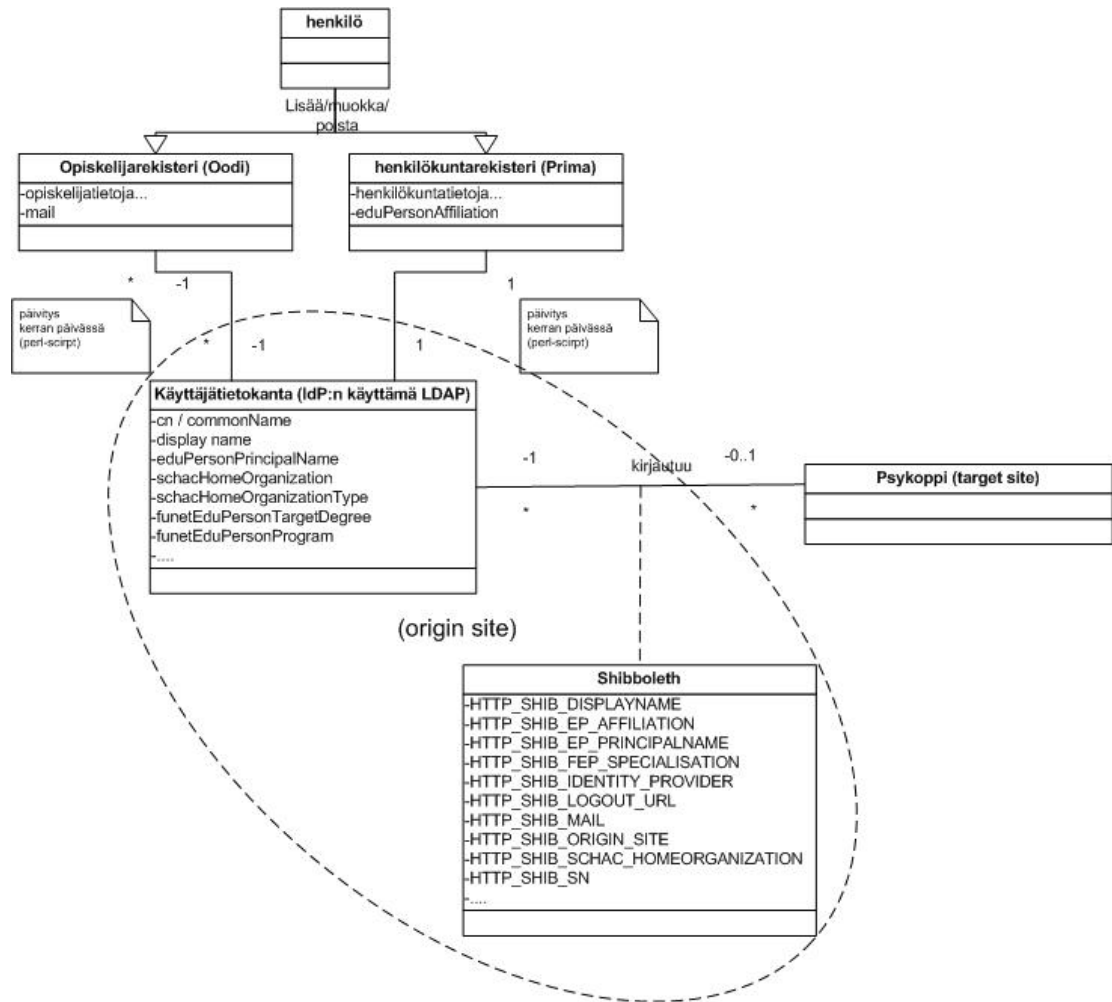
Edellä kuvattu käyttötapaus kaavioilla esitettynä.



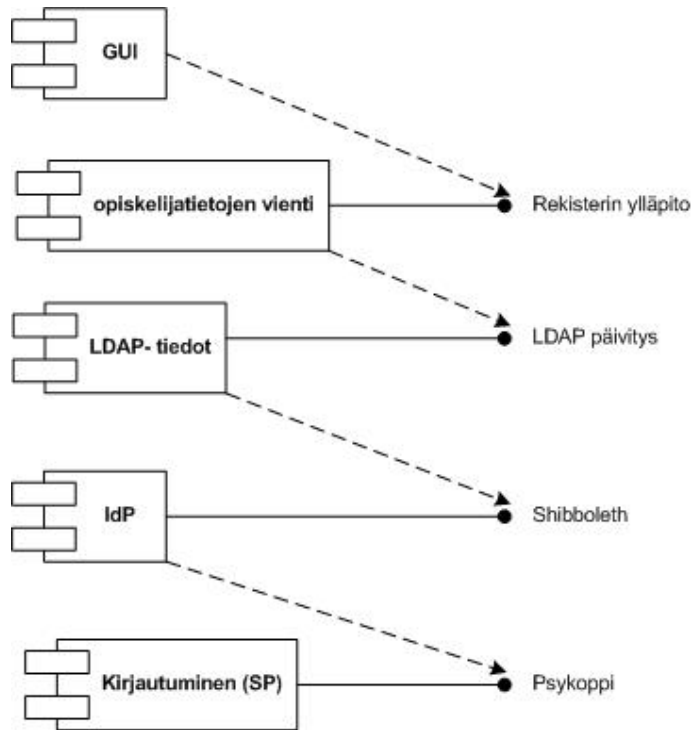
Kuvio 19. Toiminnallinen kuvaus, Psykoppi-kirjautuminen, perustapaus



Kuvio 20. Sekvenssikaavio, Psykoppi-kirjautuminen, perustapaus



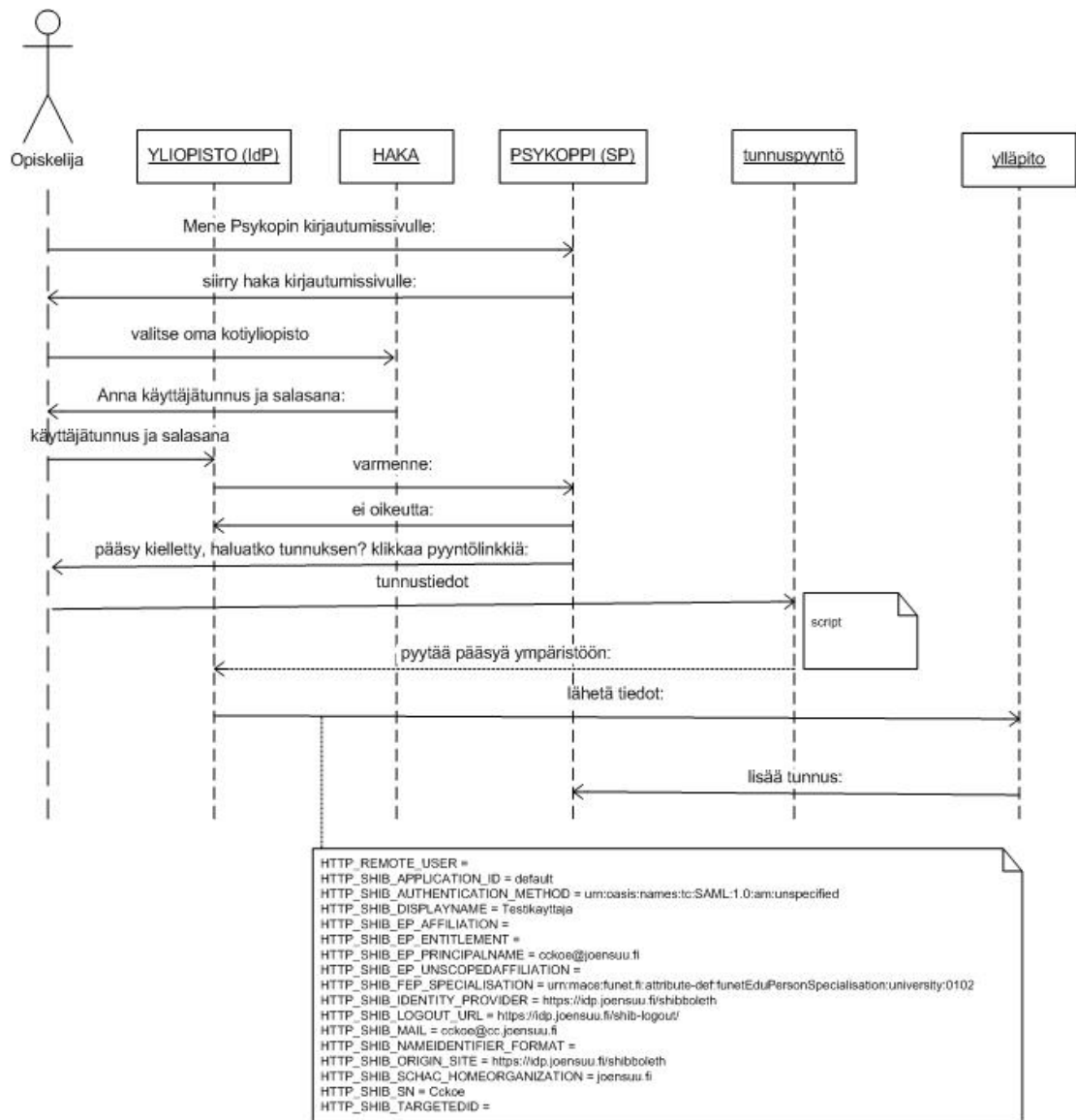
Kuvio 21. Luokkakaavio: henkilön autentikointi moodleen Shibboleth Idp-toteutuksena (Joensuu)



Kuvio 22. Komponenttikaavio

## 9.5 Poikkeustapaukset

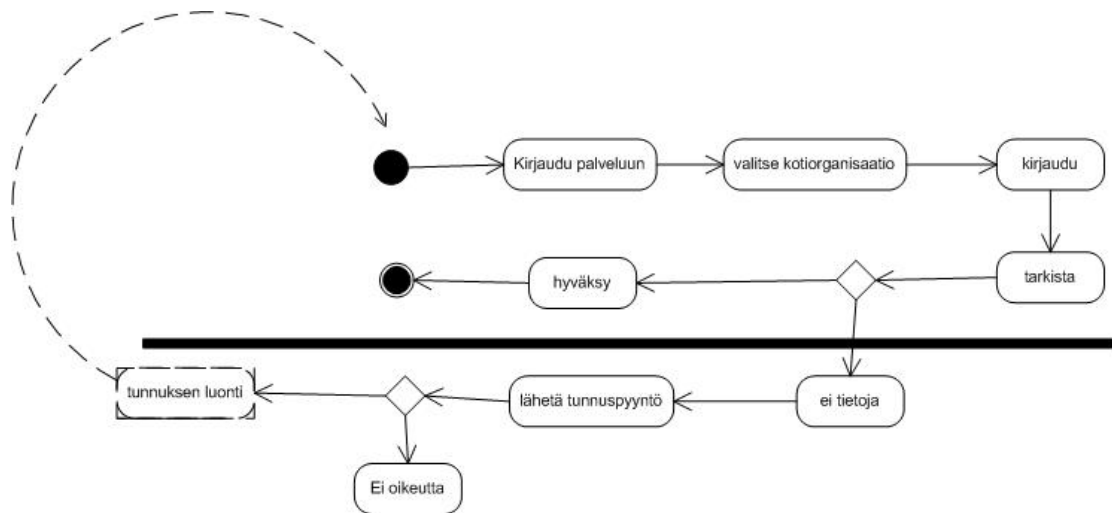
Kohdassa 9.4 on esitetty käyttäytymisen kuvaus psykologian opiskelijan kirjautumisesta Psykoppi-palveluun, jossa kirjautumisehdot täyttyvät. Kuviossa 23 on esitetty poikkeustapaus, jossa kirjautujan pääsy on evätty, koska kirjautuja on joko henkilökuntaa tai kotiyliopiston tiedoissa ei ole tietoa siitä, että kirjautuja on psykologian pääaineopiskelija. Sekvenssi- ja tilakaaviossa esitetään tunnuksen pyyntö ja lisäys.



Kuvio 23. Sekvenssikaavio poikkeustapauksesta


Ylläpitäjä lisää saamansa tunnustiedon pääsyylistalle, jonka jälkeen palvelu on henkilön käytettävissä välittömästi, vert. perustilanne.





Kuvio 24. Tilakaavio

Jos käyttäjän pääsy tulee evätyksi, käyttäjälle tulostuu suomenkielinen huomautus asiasta ja linkki (Kuva 2), jota seuraamalla käyttäjä voi välittää pääsynavauspyynnön järjestelmän ylläpitäjille.



**Shibboleth.**

*Pääsy kielletty / Authorization Failed*

*Yritit päästä palveluun "<https://psykoppi.psykonet.fi/moodle/auth/shibboleth/index.php>"*

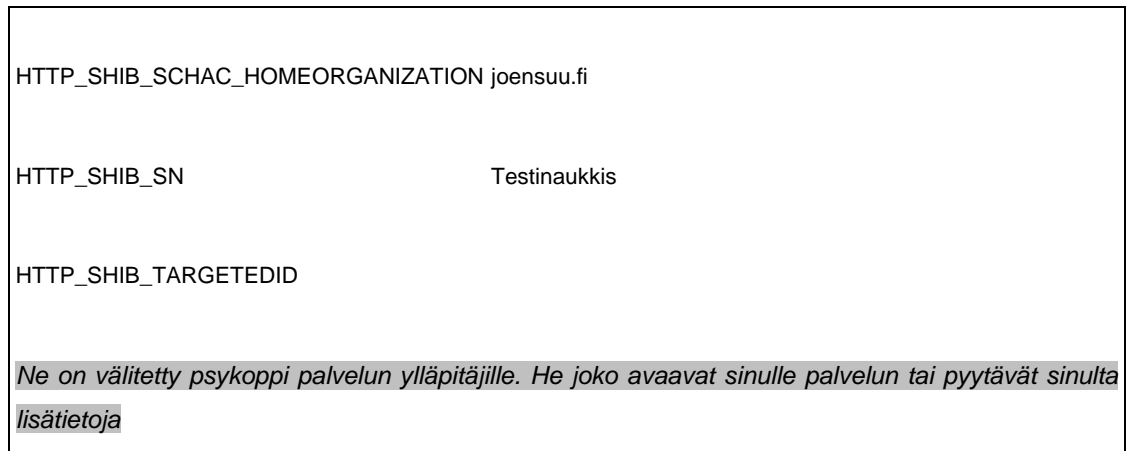
*Pääsy ko. palveluun on evätty. Jos haluat että sinulle avataan pääsy, valitse [pyyntölinkki](#) ja odota päivä tai pari että ympäristön ylläpitäjät ehtivät lisätä sinut käyttäjäksi.*

*Tämä johtuu joko siitä että olet henkilökuntaa tai siitä että kotiyliopistostasi saaduissa tiedoissa ei ole tietoa että olisit psykologian pääaineopiskelija.*

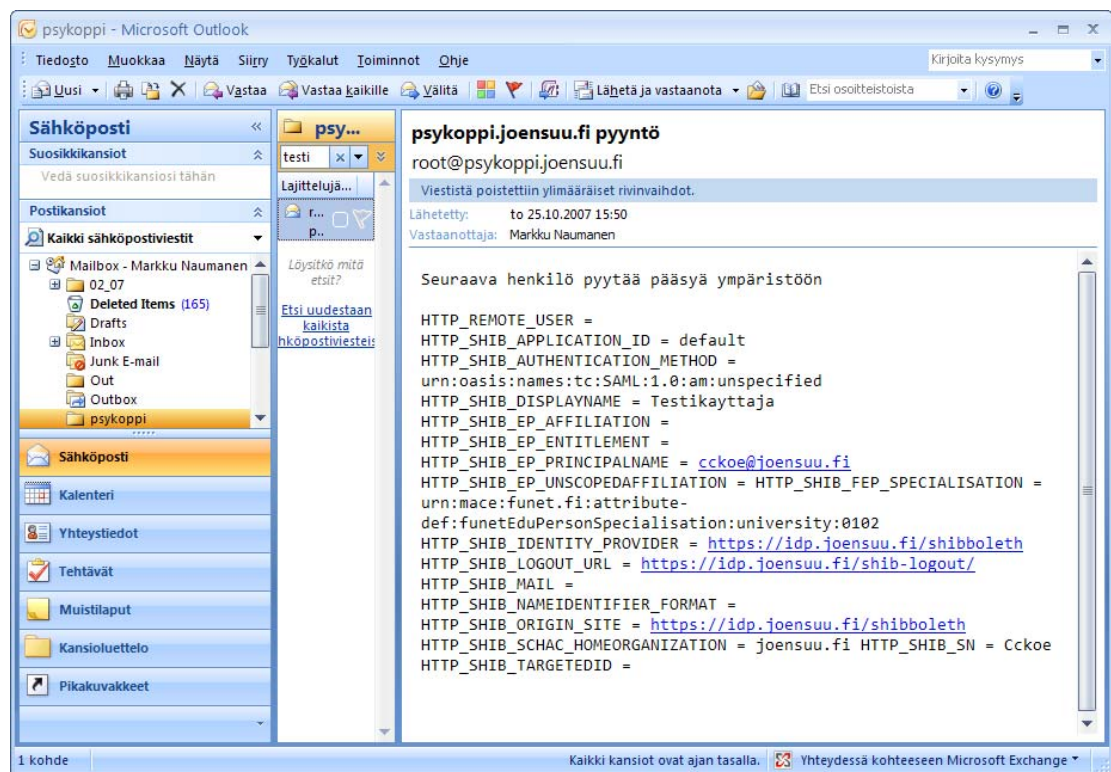
Kuva 2. Authorization Failed

Pyyntö välitetään pyyntölinkin avulla ylläpitäjälle ja sen mukana seuraa automaattisesti käyttäjän EPPN. Kuvassa 3 näytetään ylläpitäjälle lähetetyt tiedot.

<i>TietosiPalveluun saatiin sinusta seuraavat tiedot</i>	
HTTP_REMOTE_USER	
HTTP_SHIB_APPLICATION_ID	default
HTTP_SHIB_ATTRIBUTES	xxxxxxxxxxxxx
HTTP_SHIB_AUTHENTICATION_METHOD	urn:oasis:names:tc:SAML:1.0:am:unspecified
HTTP_SHIB_DISPLAYNAME	Testikayttaja
HTTP_SHIB_EP_AFFILIATION	
HTTP_SHIB_EP_ENTITLEMENT	
HTTP_SHIB_EP_PRINCIPALNAME	testinaukkis@joensuu.fi
HTTP_SHIB_EP_UNSCOPEDAFFILIATION	
HTTP_SHIB_FEP_SPECIALISATION	urn:mace:funet.fi:attribute-def:funetEduPersonSpecialisation:university:0102
HTTP_SHIB_IDENTITY_PROVIDER	https://idp.joensuu.fi/shibboleth
HTTP_SHIB_LOGOUT_URL	https://idp.joensuu.fi/shib-logout/
HTTP_SHIB_MAIL	
HTTP_SHIB_NAMEIDENTIFIER_FORMAT	
HTTP_SHIB_ORIGIN_SITE	https://idp.joensuu.fi/shibboleth



Kuva 3. Ilmoitus käyttäjälle EPPN tietojen välityksestä ylläpitäjälle



Kuva 4. Ylläpitäjälle tulevat EPPN-tiedot

Edellä on kuvattu, kuinka organisaatorajat ylittävä käyttäjätunnistaminen on toteutettu Psykonet-verkoston oppimisympäristössä. Opinnäytetyön loppuosassa käsitellään Psykoppi-verkko-oppimisympäristön käyttöönoton prosesseja ja hallinnointimallia.

## 10 PSYKOPIN KÄYTTÖÖNOTTO

Pilotin toinen tavoite oli uuden oppimisympäristön käyttöönotto ja sen hallinnointi-prosessien kehittäminen käyttäjiä ja verkostoa palvelevaksi kokonaisuudeksi. Pilotin tekninen osio, palveluun kirjautuminen ja pääsynvalvonnan suunnittelu, on esitelty luvussa 9. Pilotin yhteydessä toteutettiin kysely, jossa tiedusteltiin verkko-opetuskokemuksia ja toiveita Psykonetissä. Psykopin käyttöönottovaiheessa järjestettiin koulutusta. Siinä huomioitiin niin verkko-oppimisympäristön perus- kuin ylläpitokäyttäjät.

### 10.1 Projektin asettaminen

Tieteen tietotekniikan keskus, CSC, haki Haka-pilottiaiheita vuodelle 2006. Psykonet päätti hakea Haka-pilottirahoitusta CSC:ltä, Shibbolethin hyödyntäminen opetusteknologiassa -kategoriasta. Psykonetin pilotti toteutettiin projektiluontoisena vuosien 2006 - 2007 välisenä aikana. Syynä tähän oli vastuualueiden rajat ylittävä luonne (Mäkelä P, 2002, 11). Projektista laadittiin osapuolten kesken erillinen tutkimussuunnitelma (Liite 5) ja projektisuunnitelma tehtiin CSC:n laatiman ohjeistuksen mukaan. Pilotin projektisuunnitelma (Liite 1) koostui seuraavista osista:

**Johdanto-osa.** Johdannossa on lyhyt kuvaus kohdeorganisaatiosta, Psykonetistä ja sen toiminnasta.

**Tavoiteosa.** Tavoite-osassa on lyhyt kuvaus toimintaympäristöstä ja siinä ilmenneistä ongelmista, parannusvaihtoehdoista ja toimintaympäristön haasteista. Tässä kuvataan lyhyesti mitä pilotissa tullaan tekemään ja mikä tai mitkä käyttäjäryhmät hyötyvät pilotin tuloksista. Ilmoitetaan pilotin teknisen toteutuksen tavoitteet ja lähtökohdat sekä pilotin sisällöllinen tavoite:

- tässä pilotissa tekninen tavoite oli shibbolethilla toteutettu käyttäjäkirjautuminen, siten, että vain psykologian alan opiskelijat ja laitoshenkilökunta pääsee ympäristöön.
- Sisällöllinen tavoite liittyy uuden ympäristön käyttöönottoon ja sen hallintomalliin

**Projektin organisaatio ja tehtävät-osa.** Tämä pilotti oli tekniseltä toteutukseltaan suoraviivainen projekti, joten tässä projektissa ei tarvittu ohjaus- ja johtoryhmiä. Haka-federaation ohjeistus ja CSC:n Haka-piloteista vastaavat henkilöt toimivat ohjausryhmän kaltaisena tiiminä. Projektiorganisaation tehtävät jaettiin pääasiallisesti kolmen henkilön kesken, joista yksi toimi projektipäällikkönä.

Projektisuunnitelmassa esitettiin pilotin tehtävät, työmääräarviot, toteuttaja ja tavoiteaikataulu. Projektihallinnollisista asioista vastasi projektipäällikkö. Tässä projektissa jako oli tehty tekniseen osaan ja sisällölliseen osaan:

- **Tekninen osa**
  - Palvelimen hankinta ja asennus, sertifikaatin hankinta
  - Shibboleth SP -asennus ja ja kytkeminen HAKA-federaatioon
  - Moodle-asennus
  - Pääsynvalvonnan toteuttaminen
- **Sisällöllinen osa**
  - Palvelun sisällön periaatteiden suunnittelu
  - Palvelun hallinnoinnin suunnittelu
  - Esimerkkikurssien siirtäminen
  - Käyttöönoton suunnittelu
  - Käyttäjätutkimus
  - Raportointi

**Rahoitusosa.** Projektiin saatiin osarahoitus CSC:ltä, 50 % kokonaiskuluista, jotka jakaantuivat henkilötyökuluihin, pilotin ohjelmisto- ja laitehankintoihin, sekä matkakuluihin. Myös koulutukseen ja kurssitukseen oli varattu rahaa. Toinen 50 % kokonaiskuluista korvattiin ns. Psykonetin omalla työpanoksella.

## 10.2 Käyttäjätutkimus

Tämän työn tekijällä oli selkeä kuva siitä, kuinka pääsynhallintamallin ja oppimisympäristön vaihto keventäisi käyttäjätietojen ylläpitotyötä ja samalla edesauttaisi verkko-oppimisympäristön hyödyntämistä opiskelijoiden ja opettajien keskuudessa. Näin ollen pilotissa toteutettiin käyttäjäkysely tämän oletuksen vahvistukseksi. Kyselyssä selvitettiin myös verkko-oppimisalustan käyttöön ja sen tukeen liittyviä asiota. Seuraavassa joitakin taustatietoja ja tuloksia vuonna 2007 tehdystä kyselystä.

**Taustatiedot.** Käyttäjäkyselyssä (Liite 6) selvitettiin aiemmin verkoston käytössä olleen oppimisalustan (WebCT) käyttäjätunnusten toimivuutta ja hallintaa käyttäjänäkökulmasta katsoen. Lisäksi kyselyllä kartoitettiin käyttäjien kokemuksia, näkemyksiä ja tarpeita verkko-oppimisalustan käyttöön ja sen tukeen liittyen. Kysely toteutettiin e-lomakkeella 16.4. – 6.5.2007 välisenä aikana. Samalla tiedotettiin oppimisalustan vaihdoksesta Psykoppi–moodleen, sekä palveluun liittyvästä haka-käyttäjäkirjautumisesta (Liite 7).

Kysely lähetettiin sähköpostilla 330 opiskelijalle, opettajalle ja hallinto-henkilökuntaan kuuluvalla. Näistä 80 oli tutkijakoulutettavia. Kyselyyn vastasi 79 henkilöä joista 2 tutkijakoulutettavaa. Vastausprosentti jäi 24 %:n, ilman tutkijakoulutettavia 31 %:n. Kyselyyn osallistumispyyntö toistettiin 2.5.2007 sähköpostilla.

Kyselyyn vastanneet olivat Psykonet-laitoksista, 6 kpl. Huomioitavaa oli Helsingin yliopistossa kirjoilla olevien vastaajien osuus (30), ja se ettei Åbo Akademiä saatu yhtään vastausta.

Tutkijakoulun vastaajamäärästä oli kaksi (2) henkilöä, joten tutkijakoulun kokemuksista ei voida erikseen vetää johtopäätöksiä. Henkilökunnan vastaajien osuus (5) kyselyssä oli myös pieni. Suurin osa (59) opiskelijavastaajista oli aloittanut opintonsa vuonna 2002 tai sen jälkeen. Vastaajista yli puolella on ollut tunnus kaksi vuotta tai pidempään,

Tosin 13 vastaajaa ilmoitti, ettei omista tunnusta tai ei muista onko hänellä tunnus. Tunnustyypit (kysymys 5) jakaantuivat tasaisesti myöntämivuoden mukaan.

**Tunnuksen ylläpito.** Kysymyksessä 6 tiedusteltiin käyttäjien kokemuksia tunnuksen toimimattomuuteen liittyvistä ongelmista. Vastaajista reilusti yli puolen (55) ei ollut tarvinnut ottaa yhteyttä ylläpitoon tunnistietojen ”häviämisen” vuoksi. Tunnusten toimimattomuuden takia 34 vastaajaa ilmoitti ottaneensa yhteyttä ylläpitoon 1 - 2 kertaa ja kolme (3) vastaajaa ilmoitti ottaneensa yhteyttä useammin. Vastaajista kuusi (6) oli pyytänyt lisäoikeuksia tunnukselleen.

Kysymyksessä 7 tiedusteltiin, kuinka tärkeänä vastaajat pitävät mahdollisuutta kirjautua oppimisolustaan omalla kotiyliopistotunnus/salasana-parilla. Yli puolet (40) piti mahdollisuutta erittäin tärkeänä tai tärkeänä. Toisaalta 14 vastaajaa ei osannut sanoa kantaansa.

**Verkko-opetuskokemukset ja toiveet.** Psykonetin käyttäjäkokemukset oppimisolustoista ovat pääsääntöisesti WebCT-alustasta (63 vastaajaa). Yhdeksän (9) vastaajaa ilmoitti käyttäneensä myös Moodlea. Vastaajien opiskelijaroolikokemuksia verkkoalustan käyttäjinä (2-5

kertaa) oli ollut 21 vastaajalla, 11 vastaajaa ilmoitti olleensa yli 5 kertaa opiskelijaroolikäyttäjänä (TERA, NEU).

Vastaajien ensimmäiset verkkokurssikokemukset painottuivat vuosille 2003 – 2006, joista vuosi 2005 oli vilkkain (12). Verkkokurssin ylläpito-toiminnoista (suunnittelu, tuottaminen) oli ollut kokemuksia neljällä (4) opetus/henkilökuntaan kuuluvalla vastaajalla. Vastaajista kolme (3) ilmoitti olleensa verkkokurssin ohjaajana vähintään kaksi kertaa. Verkko-opetukseen oli osallistuttu pääosin erikoispsykologikoulutuksen järjestämällä opintojaksoilla (53).

”Erittäin tarpeellisena” (53) oppimisalustan ominaisuutena pidettiin oppimateriaalin jakamista verkon kautta. Kommunikaatio, testit ja tehtävät -työvälineiden käyttöä opetuksen/oppimisen tukena pidettiin (58) vähintään ”tarpeellisena”. Verkkotenttien suorittamismahdollisuus-ominaisuus oli myös 56 vastaajasta vähintään ”tarpeellinen”. Oppimispäiväkirja- ja portfoliotyökalut ovat ”tarpeellisia” 32 vastaajasta, mutta Wiki- ja blogi-työkaluista ”ei osattu sanoa” (26), tai vastaus jätettiin antamatta (47). Nähtävästi edellä mainitut työkalut eivät ole vielä tunnettuja vastaajien keskuudessa. Lisäksi oppimisalusta ominaisuuksiksi kaivattiin mm. tuettua videolähetysten katsomismahdollisuutta.

**Tuki.** Käyttäjäkoulutuksen ja ohjauksen merkitys ennen verkkokurssien alkua oli vastaajien mielestä tärkeä. ”Erittäin tarpeelliseksi” sen koki 32 vastaajaa ja ”tarpeelliseksi” 32 vastaajaa. Myös puhelimen kautta ja sähköpostitse annettava tuki oli jopa 46 vastaajan mielestä tarpeellinen. Verkko-opetuksen www-tukisivustoa pidettiin vähintään ”tarpeellisena” 60 vastaajan mielestä. Muita tukitoimina esitettiin mm. FAQ-listan käyttöä.



Verkko-oppimisympäristön käyttö opetuksessa oli edistänyt vastaajien opintoja/opetusta vähintään ”vähän” 58 vastaajan mielestä, 8 vastaajan mielestä ”ei lainkaan”. Perusteluina opintojen/opetuksen edistämiseksi käytettiin matkustamisen vähenemistä, aineiston saatavuutta ja opintojen suorittamisen joustavuutta.

Toisaalta vastaajat kritisoivat WebCT-käyttöliittymän ominaisuuksia ja sen hallittavuutta. Joidenkin vastaajien mielestä oppimisalustaa ei hyödynnetty riittävästi tai ollenkaan opinnoissa.

**Kehitysideat.** Kysymyksessä 14 vastaajilta pyydettiin kehitysideoita. Tunnushallintaan, www-sivujen ja oppimisalustan selkeyteen, tiedottamiseen, kouluttamiseen ja oppimisalustan käytön tehostamiseen (esim. keskusteluryhmät) toivottiin parannuksia.

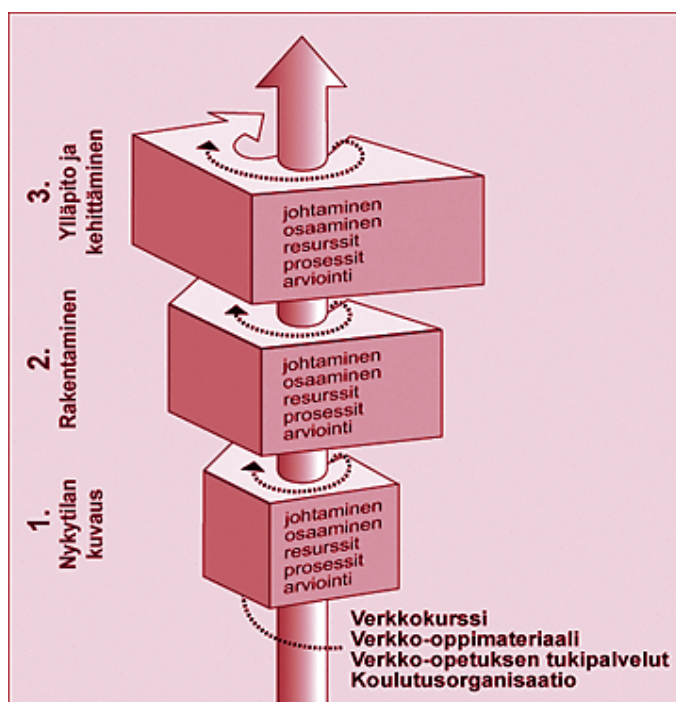
Myös video-opetuksen käytänteistä (perusopetus) tuli palautetta, lähinnä luentopäivien sijoittelun suhteen.

Kyselytulosten mukaan WebCT-oppimisalustan moniosainen käyttäjä-tunnushallinnointi oli toiminut vähintään tyydyttävästi. Tosin hallinnointi oli aiheuttanut runsaasti lisätyötä ylläpitäjille. Satunnaistunnukset olivat lisänneet myös kuluja. WebCT:n työkaluja ei oltu pidetty kovin vaikeina oppia, mutta ympäristön käyttöliittymä sai moitteita.

Tulokset osoittivat, että Psykonet-verkoston oppimisalustan käytön tehostamiselle opetuksessa ja tiedottamisessa oli tarvetta (opiskelijanäkökulma). Psykonetin tulisi hyödyntää uutta verkkoympäristöä yhä enenevässä määrin. Kehitystyössä tulee huomioida vastauksista ilmenneet tarpeet ja kehitysideat. Etenkin oppimisalustan käyttöönotto-vaiheessa annettavasta käyttäjäkoulutuksesta ja tiedottamisesta tulee huolehtia. Kyselytuloksista saadut kehitysehdotukset toteutettiin pääosiltaan Psykoppi-pilotissa 2006 - 2007.

### 10.3 Tukipalvelut

Tukipalvelujen ja oppimisympäristön hallinnointimallin suunnittelussa hyödynnettiin verkko-opetuksen laatukäsikirjaa. Tavoitteena oli parantaa ja kehittää toimintaa sekä organisaation että yksittäisen toimijan tasolla.



Kuvio 25. Verkko-opetuksen laadunhallinnan malli ja laadun kehittämisen sykli (Verkko-opetuksen laatukasikirja 2006)

Psykonetin verkko-oppimisympäristön ja sekä verkko-opetuksen tukipalveluista vastaa psykonetin järjestelmäsuunnittelija ja osittain Psykonetin sihteeristö. Toimintojen resurssit on huomioitu Psykonetin talousarviossa henkilöresursseilla ja järjestelmän ylläpidon budjetoinnilla. Järjestelmän käyttäjähallinnointi tapahtuu Psykonetin järjestelmäsuunnittelijan toimesta, niiltä osin kun hänellä on oikeuksia yliopistokohtaisiin käyttäjähallinnointijärjestelmiin.

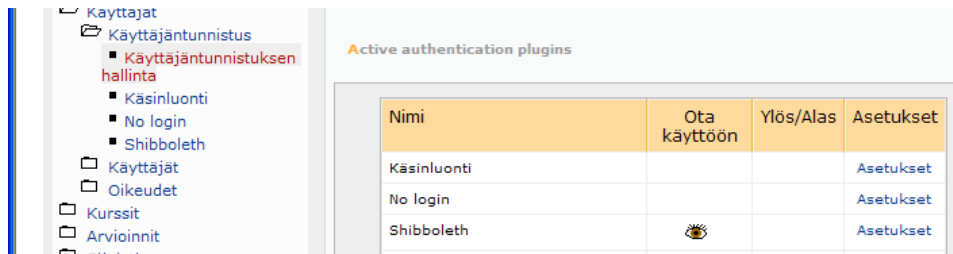
Ennen Psykoppi-pilottia tukipalvelut toimivat kohtalaisesti. Palvelujen eriytyvyys, etenkin käyttäjätietohallinnoinnissa, on käyttäjien kanalta hankalasti toteutettu.

Käyttäjät eivät voineet hyödyntää järjestelmää siinä laajuudessa kuin olisi voitu odottaa. Ongelmaa lähdettiin purkamaan aiemmin Psykonetin tietojärjestelmistä tehdystä esitutkimusraportin tuloksista. Psykonetin opetuksen laaja-alaisuus tuli esille nykytila-kartoituksessa. Erikoisalojen omat verkko-opetuksen kulttuurit ja toimintamallit tuli huomioida uuden alustan käytössä.

Kehittämiskohteeksi otettiin verkko-opetusta tukevat toimintaprosessit. Federoidun pääsynvalvonnan mahdollisuuksia tuli hyödyntää oppimisympäristön käyttäjätunusten hallinnoinnissa ja käyttäjäkirjautumisissa mahdollisimman laajasti.

#### 10.4 Käyttäjätunnuksen ja roolien hallinta

Muiden käyttäjäryhmien, esim. psykologiiton henkilöt, osalta käytetään moodlen käyttäjätunnuksen kautta tehtyjä käsinluotuja tunnuksia. Näin tehtyjen tunnusten käyttäjärooleja voidaan ylläpitää samoin kuin Haka-kirjautuneiden käyttäjien.



Kuva 5. Moodlen käyttäjätunnuksen hallinta

Tarkempitasoinen roolien muokkaus ja uusien roolien luominen onnistuu moodlessa. Moodlen (ver 1.8) roolihallinnassa ja ryhmä -työkalussa on tosin ilmennyt joitakin bugeja, joiden takia roolitus ja Moodlen sisäiset käyttäjäoikeuskäytännöt pidettiin pilottivaiheessa oletusasetuksilla. Ohjelmistokorjausten myötä rooliominaisuuksia tarkastellaan uudelleen.

Psykopin käyttäjäryhmien oikeudet voidaan jakaa moodlen rooliasetusten mukaan seuraavasti:

- Järjestelmäylläpitäjä (admin)
- Sihteerit, koordinaattorit, muu tukihenkilöstö (course creator, teacher)
- Opettajat (teacher, non-editing teacher)
- Opiskelijat (student)
- Vierailija (järjestelmään ei voi kirjautua vierailijatunnuskella, guest)

Roolit	Kuvaus	Käyttäjät
Administrator	Administrators can usually do anything on the site, in all courses.	1 Ylläpito Admin
Course creator	Course creators can create new courses and teach in them.	4 Tiina Anttila Sanna Heikkinen Markku Naumanen Mari Saarinen Virva Vatjus
Teacher	Teachers can do anything within a course, including changing the activities and grading students.	0
Non-editing teacher	Non-editing teachers can teach in courses and grade students, but may not alter activities.	0
Student	Students generally have less privileges within a course.	0
Guest	Guests have minimal privileges and usually can not enter text anywhere.	1 Vierailijatunnus

Kuva 6. Moodlen roolit

Oppimisympäristön hallinnointioikeuksia delegoitiin Psykopin sisällä. Kunkin erikoisalan sihteerille tai koordinaattorille asetettiin omaan kategoriaan Course creator-rooli. Erikoisalasihhteerit voivat perustaa ja hallinnoida kursseja, sekä jakaa opettajaoikeuksia tarvittavilta osin oman erikoisalakategorian alla sijaitseville kursseille. Erikoisalasihhteerit ja opettajat huolehtivat yhdessä oman kategoriansa alla sijaitsevien kurssialueiden ylläpidosta ja käyttöoikeuksien jaosta, joko lisäämällä itse opiskelijat kurssille tai antamalla heille kurssiavain tiedon.

Admin-tason ylläpitäjä huolehtii alustan ylläpidosta, mm. koko järjestelmän varmuuskopioinnista yhdessä Joensuun atk-keskuksen kanssa. Kurssitietojen arkistointimallin suunnitelmaa ei sisällytetty pilotin tavoitteisiin. Alkuvaiheessa kurssin vastuuhenkilöt tai sihteeri hoitaa kurssien arkistoinnin Moodlen omalla varmuuskopiointityökalulla.

Käyttäjätunnistusuudistuksen ja uuden oppimisympäristön hallinnointimallin myötä verkko-opetuksen tukipalveluiden taso ja palvelunopeus parani. Eri toimijoiden vastualueet selventyivät ja työprosessit tulivat suoraviimaisemmiksi, esimerkiksi uuden kurssialueen perustamisprosessissa, kurssialueen ylläpidossa ja käyttäjähallinnoinnissa.

## 10.5 Psykopin rakenne ja käyttöönotto

Oppimisalustan sisällöllinen rakenne on Psykonetin organisaatorakenteen kaltainen (suluissa mainittu pääasialliset käyttäjäryhmät):

**Kurssikategoriat**

Ylläpidon alue	11
Erikoispsykologikoulutus	
Yhteiset menetelmäopinnot	12
Kehitys- ja kasvatuspsykologian erikoisala	11
Neuropsykologian erikoisala	17
Psykoaterapian erikoisala	9
Terveyspsykologian erikoisala	10
Työ- ja organisaatiopsykologian erikoisala	13
Traumaattisten kriisien koulutusohjelma	4
Graduate School of Psychology	2
Nordic-Baltic Doctoral Network in Psychology	1
Nordic-Baltic Doctoral Network in Psychology	1
Psykonet hallinto	5
Testikurssit	4
Perustutkintokoulutus	
Perusopintokokonaisuus	1
Muut kurssit	
EduLink	9

Etsi kursseja:  Mene

**Kalenteri** huhtikuu 2010

ma	ti	ke	to	pe	la	su
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

**Tulevat tapahtumat**

Ei tulevia tapahtumia

Siirry kalenteriin...  
Uusi tapahtuma...

Tervetuloa Yliopistoverkosto Psykonetin Moodle -järjestelmään - **Psykoppiin**. Järjestelmää hallinnoi Psykonet yhdessä Joensuun yliopiston Atk-keskuksen kanssa.

Kuva 7. Psykopin sisältökategoriat

- Ylläpidonalue, jossa esim. pääsynvalvontalistan muokkaus tapahtuu (pääkäyttäjä, tekniset tukihenkilöt)
- Erikoispsykologikoulutus

- Yhteiset menetelmäopinnot (sihteeristö, opettajat, eripsy-opiskelijat)
- Kehitys- ja kasvatopsykologian erikoisala (erikoisalasihteerit, opettajat, kehkan opiskelijat)
- Neuropsylogian erikoisala (erikoisalasihteerit, opettajat, neuron opiskelijat)
- Psykoterapian erikoisala (erikoisalasihteerit, opettajat, psykoterapian opiskelijat)
- Terveyspsykologian erikoisala (erikoisalasihteerit, opettajat, terveyden opiskelijat)
- Työ- ja organisaatiopsykologian erikoisala (erikoisalasihteerit, opettajat, tyo&org- opiskelijat)
- Tutkijakoulu (tutkijakoulun koordinaattori, opettajat, tutkijakoulun opiskelijat)
- Nordic-Baltic (Koordinaattori, opettajat, opiskelijat)
- Perustutkintokoulutus (sihteerit, opettajat, eripsy-opiskelijat, psykologian perusopiskelijat)
- Perusopinnot kokonaisuus
- Muut kurssit
- Edulink (Projektihenkilöstö, opettajat)

Verkkoympäristöön tehtiin esimerkkikursseja. Kaikille viidelle erikoisalalle perustettiin omiin kategorioihin ko. erikoisalan tiedotus ja keskustelufoorumialue. Palstalle kootaan ko. erikoisalan erikoispsykologikoulutuksen ajankohtaisasiat, kuten kalenteritiedotteet, yhteystiedot, opinto-oppaat, ammatillisten työnohjausten järjestämisaikataulut ja muut tiedot, sekä olennaiset opiskeluun liittyvät tiedotteet ja yleiset ohjeistukset. Näin käyttäjiä pyrittiin motivoimaan palvelun ominaisuuksiin tutustumisessa ja ennen kuin varsinaiset opintojaksojen verkko-osuudet siirretään Psykoppiin.

## Neuropsykologian tiedotus ja keskustelu

Olet kirjautunut nimellä Ylläpito Admin.: Student  
(Palaa normaali rooliin)

Psykoppi ► NEURO Palaa normaali rooliin

**Kurssikategoriat**

- Ylläpidon alue
- Erikoispsykologikoulutus
- Traumaattisten kriisien koulutusohjelma
- Graduate School of Psychology
- Nordic-Baltic Doctoral Network in Psychology
- Psykonetin hallinto
- Testikurssit
- Perustutkintokoulutus
- Edulink

Kaikki kurssit ...

**Henkilöt**

- Osallistujat

**Aktiviteetit**

- Aineistot
- Keskustelualueet

**Hae keskusteluista**

Tarkennettu haku ?

**Ylläpito**

- Arvioinnit
- Käyttäjä tiedot

**Aiheen kuvaus**

**NEUROPSYKOLOGIAN ERIKOISPSYKOLOGIKOULUTUKSEN TIEDOTUS- JA KESKUSTELUALUSTA**

Palstalle koetaan neuropsykologian erikoispsykologikoulutuksen ajankohtaisasiat, kuten kalenteri tiedotteet yhteystiedot (ilmoitathan erikoisalasiteerille niiden muutoksista tai virheistä), opinto-oppaat, ammatillisten työnohjausten järjestämisaikataulut ja muut tiedot, sekä olennaiset opiskeluun liittyvät tiedotteet ja yleiset ohjeistukset.

[Ajankohtaista](#)  
[Psykonetin www-sivut](#)

**1 OPISKELU**

Neuropsykologia hyödyntää tutkimuksessa ja kliinisessä työssä nopeasti kehittyvien neurotieteiden sekä psykologian muiden alueiden kuten kognitiivisen ja kehityspsykologian tietämystä ja menetelmiä. Neuropsykologian keskeistä työaluetta ovat keskushermoston sairauksiin ja vammoihin sekä kehityshäiriöihin ja oppimisvaikeuksiin liittyvien psykologisten seuraamusten diagnosointi ja kuntoutus.

**Kalenteri**

huhtikuu 2010

ma	ti	ke	to	pe	la	su
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

**Events Key**

- Yleinen
- Ryhmä
- Kurssi
- Käyttäjä

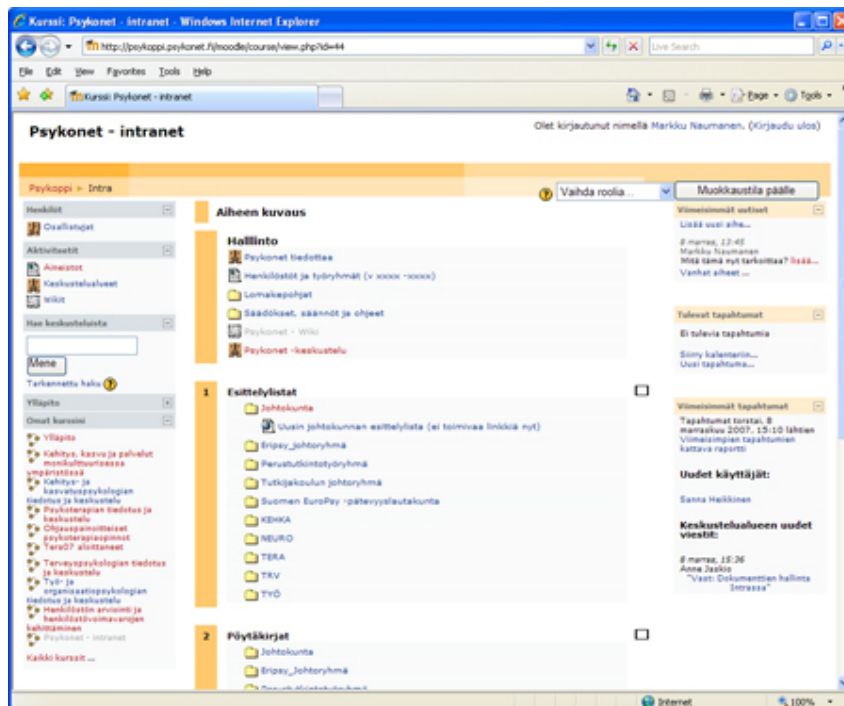
**Tulevat tapahtumat**

- NEU1A05b  
Neuropsykologiset oirekuvat lastenneurologisissa sairauksissa (2 op)  
eilen, 16:30  
» tänään, 18:00
- NEU1A05a  
Neuropsykologiset oirekuvat aikuisneurologisissa sairauksissa (2 op)  
torstai, 6 toukokuu, 09:00  
» perjantai, 7 toukokuu, 15:00

Siirry kalenteriin...  
Uusi tapahtuma...

Kuva 8. Neuropsykologian tiedotus- ja keskustelualue Psykopiassa

Pilotissa tarkasteltiin Psykopin soveltuvuutta Psykonetin hallinnon dokumenttien sisällönhallintajärjestelmäksi, intraksi. Psykoppi- ja Haka-infrastrukturi voisi sopia verkostomaisen organisaation tarpeisiin, myös asianhallinnan osalta.



Kuva 9. Intranet Psykopissa

Intraan suunniteltiin yhtenäisiä toimintatapoja mm. dokumenttienhallinnan osaluilla: dokumenttien luomisessa, nimeämisessä, tallennustavoissa ja käyttöoikeuksien hallinnassa, sekä tiedottamisessa.

Keskustelujen perusteella Psykoppiin perustettiin hallinnon intra-alue testikäyttöön.

Testauksessa tarkasteltiin seuraavia asioita:

- Tiedostorakenteen suunnittelu, yhteisten toimintatapojen määrittely, dokumenttien nimeäminen ja tallennus
- Nimeämissäännöt
  - oletuksena dokumentit tallennettaisiin omiin erikoisalakohdaisiin kansioihin, kansiot järjestyvät pvm:n mukaisesti
  - /\* eli onko tuo nimessä oleva pv aiheellinen? On sillä ilmoitetaan kokouspvm \*/
  - kehka: p\_keh01122007.doc (pöytäkirja)
  - johtokunta: p\_joh01122007.doc (pöytäkirja)
  - muistio: m\_01122007.doc
- Asiakirjojen vieminen intraan



- Asiakirjojen kierrätys ja versiointi
- Dokumenttien haku ja hyödyntäminen
- Kalenteritoiminnot
- Muu tiedottaminen
- Moodlen keskustelupalsta Uutiset/ajankohtaista (tyyppi: uutiset)
- Varmuuskopiointi.

Psykonet-intran siirtämisestä Moodle-alustalle luovuttiin testauskokemusten perusteella. Testauksen aikana todettiin, että Psykonetin intranet toteutetaan erillisenä projektina paremmin asianhallintaan soveltuvalla järjestelmälustalla. Psykopi-ympäristö päädyttiin pitämään verkko-opetuksen tukemiseen painottavana palveluna.

Tiedottamisen merkitystä pilotissa ei voi väheksyä. Tähän vaateeseen vastattiin järjestämällä erikoisala- ja/tai laitoskohtaisia koulutustilaisuuksia. Myös edellä läpikäyty käyttäjäkysely oli valmistautumista ympäristön käyttöönottoon. Psykonetin opetus- ja hallintohenkilökunnalle järjestettiin koulutus- ja tiedotustapahtumia, joissa tarkennettiin palvelun sisällöllisiä ja hallinnollisia tarpeita. Koulutuksessa annettiin opettajan ja opiskelijan Moodle-ohjeet. Samalla tiedotettiin eri yliopistojen atk- ja opetusteknologiakeskusten tarjoamista Moodle -koulutuksista. Pilottia ja Haka-käyttäjätunnistuksen tuomia etuja verkosto-organisaatiolle esiteltiin ITK'07- ja VVOP'07-tapahtumissa. Oppimisympäristön käyttöönotto tapahtui pääasiallisesti syksyn 2007 aikana.

## **10.6 Raportointi ja seuranta**

Psykonet-Haka-pilotin raportoinnissa noudatettiin CSC:n pilottiohjeistusta. Raportointiin kuului pilottihakemuksen ja projektisuunnitelman lisäksi budjetointiin ja ajankäyttöön liittyvää seuranta. Pilotista tehtiin loppuraportti julkiseen käyttöön, sekä erillinen hallinnollinen loppuraportti CSC:n käyttöön. Raportteja tarkennettiin kommentointikierrosten aikana.

Psykoppi-pilotin loppuraportti löytyy osoitteesta

<http://www.joensuu.fi/atkkeskus/haka/psykoppi-pilotin-tulokset.html>.

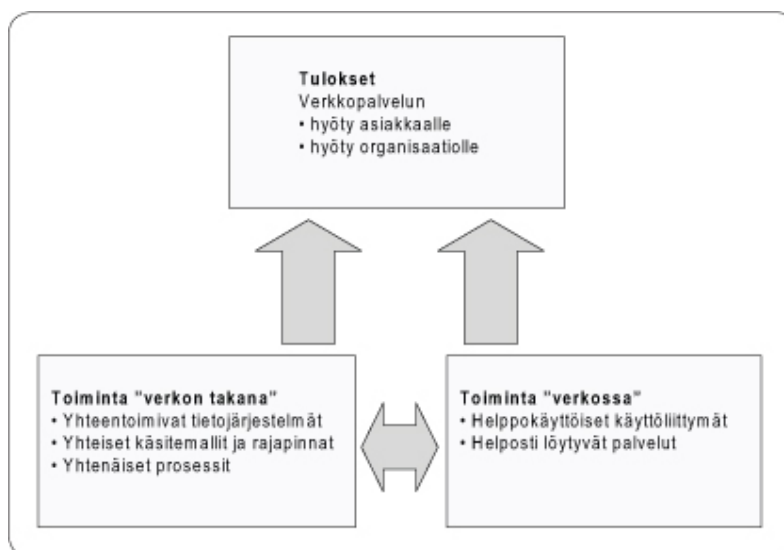
Kokonaisuudessaan pilotti (2006 – 2007) antoi arvokasta tietoa korkeakoulurajat ylittävän käyttäjätunnistuksen hyödyntämisestä verkosto-organisaatiossa. Auktorisoinnin toteuttaminen onnistui varsin helposti. Tosin näinkin yksinkertaiseen asiaan käytettiin paljon aikaa. Käytännön esimerkkejä ei tuolloin löytynyt. Pilotin alkuvaiheessa (syksy 2006), Shibboleth-projektin dokumentaatio ei ollut vielä nykyisellä tasolla. Auktorisoinnissa käytetty menettely on hyvin alkeellinen, mutta Psykonet verkoston tarpeisiin tässä vaiheessa riittävä ja palvelun ylläpitotyötä merkittävästi helpottava, sekä ylläpitäjien työmäärää vähentävä. Psykopin pääsynvalvontaa voisi laajentaa esim. henkilökunnan osalta perustumaan kotiyliopiston tarjoamaan organisaatioyksikkötietoon, mutta tämä edellyttäisi että tällainen tieto olisi saatavana yliopistojen IdP-palvelimilta.

Uuden oppimisympäristön käyttöönotto vaihe satoi odotettua enemmän resursseja. Etenkin tiedottaminen ja kouluttaminen veivät arvioitua enemmän aikaa, joten koulutusta jatkettiin pilotin jälkeenkin. Haka-käyttäjätunnistautuminen oli alussa opiskelijoille ja henkilökunnalle vielä uutta. Vanhat WebCt-tunnukset kummittelivat käyttäjien kirjautumisyrityksissä. Yliopistojen käyttäjähallinnointimallit ja tunnustusten myöntämistavat vaihtelivat (2006). Käyttäjille ei aina ollut selvää, mikä käyttäjän kotiyliopistotunnuksista on se, jota Haka-kirjautumisessa käytetään. Tällaisissa ongelmissa käyttäjän opastaminen oli varsin hankalaa. Harkinnan arvoinen idea on, että Haka-federaation jäsenten tulisi ilmoittaa www-osoite, johon käyttäjä voitaisiin opastaa etsimään oman yliopistonsa Haka-käytänteitä ja tunnuskäytänteitä.

Uudelleenjärjestelyt toimintaprosesseissa, sekä uudistettu käyttäjähallinnointimalli paransivat ja tehostivat oleellisesti verkkopalvelun käyttöä ja käytettävyyttä.

## 11 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli muodostaa kokonaisnäkemys Psykonetin verkko-oppimisympäristön federoidusta pääsynhallinnasta ja uuden verkko-oppimisympäristön käyttöönottoprosessista vuosina 2006 - 2007. Tavoite oli analysoida ja kehittää oppimisympäristön hallinnointi- ja ylläpitoprosesseja. Kehitystyö eteni asetetun viitekehyksen mukaisesti. Vakiintuneita toimintatapoja tarkasteltiin reflektiivisen ajattelun kautta. Pilotissa edettiin suunnittelun, toiminnan, tarkkailun ja pohdinnan kautta uudelleenlaiseen toimintakulttuuriin, tavoitteena kehittää Psykonetissä toimivien ihmisten yhteistoimintaa. Esimerkkitapauksena on käytetty Psykopopi-verkkopalvelua.



Kuvio 26. Verkossa ja verkon takana (Opetusministeriö, 2006, 12)

Kuvio 26 esittää tiivistetysti toimivan verkkopalvelun taustaprosessien merkitystä, kun sähköisestä palvelusta halutaan saada hyöty niin palvelun tuottajille kuin myös loppukäyttäjille.

Psykonet-Haka-pilotissa oli kyseessä samantyyppinen asetelma. Tarkoituksena on kehittää toimintaa ”verkon takana”, toimia ”verkossa” vaivattomasti ja hyödyntää tuloksia (Opetusministeriö, 2006, 12). Psykonet-pilotissa asetetut tavoitteet saavutettiin hyvin.

Pilotin aikana pyrittiin noudattamaan perinteisen järjestelmäkeskeisen hankesuunnittelun sijaan prosessikeskeistä palvelusuunnittelua. Pilotin alkuvaiheessa määrittelyssä, suunnittelussa ja toteutuksessa olivat mukana myös Psykonetin hallinto ja opetushenkilöstö, riippumatta siitä mihin yliopistoon he kuuluivat. Pilotissa pyrittiin puhumaan hallinnon ja teknisten osaajien kanssa yhteisesti ymmärrettävillä termeillä. Kuitenkin oli hyvä huomioida seikat, jotka olivat pelkästään korkeakoulukohtaisia ja mitkä yhteisiä.

- **Toiminta ”verkon takana”**
  - Tavoite: Päällekkäisyyksien ja monimutkaisten työvaiheiden karsiminen. Yhtenäiset toimintaprosessit oppimisympäristön sisällönhallinnassa ja käyttäjähallinnassa, Kustannusten vähentäminen
- **Toiminta ”verkossa”**
  - Tavoite: Luoda helppokäyttöinen verkko-oppimisympäristö, joka hyödyntää korkeakoulujen sähköisen asioinnin infrastruktuuria
- **Tulokset**
  - Hyödyt organisaatiolle
    - kustannussäästöt (mm. henkilöstö, lisenssit)
    - työprosessien selkeytyminen niin organisaation sisällä kuin eri organisaatioiden välillä
    - uusien opetusmenetelmien käyttöönottomahdollisuus
    - tiedottamisen tehostuminen
    - tietoturvan paraneminen
    - mahdollistaa toiminnan laajenemisen
  - Hyödyt ylläpitäjille
    - moniportaisesta käyttäjähallinnoinnista luopuminen
    - työprosessien selkeytyminen käyttäjähallinnoinnissa
    - työprosessien selkeytyminen oppimisympäristön hallinnassa

- työ ajan kohdentaminen opiskelua tukeviin toimiin ja muihin ylläpito tehtäviin
- tietoturvan paraneminen
- Hyödyt opiskelijoille
  - yhden käyttäjätunnuksen käyttöperiaatteen toteutuminen
  - tietoturvan paraneminen
  - laadukkaamman ja monipuolisemman opetuksen saaminen
  - verkko-opintojen suoritusmahdollisuus
  - nopeampi valmistuminen

Opinnäytetyössä käsiteltyä pilottihanketta valmisteltiin käyttäjien ja asiantuntijalähtöisen yhteistyön kautta (Opetusministeriö, 2006, 21). Pienenä innovaationa voidaan pitää autentikoinnin ja käyttäjän auktorisoinnin toteuttamista siten, että vain rajattu käyttäjäjoukko Haka-federaation jäsenistä pääsee käyttämään palvelua. Verkko-oppimisympäristön ja federoidun käyttäjähallinnointimallin myötä verkko-opetus sai vahvemman aseman Psykonetin toiminnassa.

Nykyisin Psykoppi on tärkeä työkalu psykologian alan koulutuksessa. Palveluun on kirjautunut yli 500 käyttäjää, joista yli 60 % on käyttänyt palvelua viimeisen vuoden aikana (tilanne 4/2010). Palvelun lokitiedoista nähdään, että Haka-kirjautumisia on tehty esim viimeisen kolmen kuukauden aikana seuraavasti: 994 (3/2010), 869 (2/2010), 539 (1/2010).

## 12 LOPPUSANAT

Opinnäytetyössä kuvattu pilotti oli selkeästi kaksiosoinen: uuden tietoteknisen toteutusmallin käyttöönottoprojekti ja mallin hyödyntäminen organisaation toiminnassa -osaprojekti. Opinnäytetyön kirjallinen osuus on ollut myös kaksiosainen. Osa materiaalista on syntynyt pilotin raportoinnin myötä vuosien 2006 - 2007 aikana. Kirjallisen työn toteutus on tapahtunut pääasiassa keväällä 2010. Tämän työn tekijänä on ollut ilo huomata, että pilotissa toteutetut ratkaisut ovat noudatelleet mm. Opetusministeriön laatimaa strategiaa. On huomioitava, että vuonna 2006 Haka-infrastruktuuri oli melko uusi asia korkeakouluissa.

Viimeisen kahden vuoden aikana yhteinen käyttäjätunnistusmalli on yleistynyt korkeakouluissa osaksi korkeakoulujen normaalia käyttäjähallinnointimallia. Haka-federaation myötä korkeakoulut ovat avanneet omia verkkopalvelujaan myös muiden korkeakouluopiskelijoiden käyttöön yhä enenevässä määrin. Hakan sopimuskattavuus vuoden 2009 lopussa oli 98,8 %, eli Haka ulottuu miltei kaikkiin suomalaisiin korkeakouluihin. Luottamusverkoston yhteistyö on laajentunut mm. muihin Pohjoismaiden vastaaviin luottamusverkostoihin. Federoitu pääsynhallintamalli yleistyy myös valtionhallinnon sähköisissä palveluissa. Virkamiehen tunnistuksen luottamusverkosto, Virtu-palvelu, on Valtion IT-keskuksen tarjoama yhteinen palvelu, jota käytetään palveluiden käyttäjätunnistuksessa yli organisaatorajojen.

Verkko-oppimisympäristön hyödyntäminen organisaatiossa, on jatkuva oppimisprosessi. Palvelun varsinainen lisäarvo käyttäjille syntyy vasta, kun palvelua uskaltaaan ja osataan hyödyntää toiminnassa. Se vaatii käyttäjiltä yhä vahvempaa sitoutumista toimintaan, tarvittavien resurssien myöntämistä ja joskus jopa organisaatiokulttuurin muutoksiin. Organisaatiokulttuuri vaikuttaa organisaation toimintaan enemmän kuin mekaaniset, tietotekniikan avulla rutinoidut, toimintamallit (Hofsteden, 1993, 180).

Tämän työn tekijän kokemusten myötä, voidaan allekirjoittaa Hofsteden (1993) ajatukset siitä, että organisaatiokulttuurin muuttaminen on hitaampaa kuin usein uskotaankaan. Johtamisessa oleellisinta on organisaation kyky omaksua muutokset ja tulkita niiden aiheuttamat vaikutukset organisaation sisällä kuin myös ulkopuolella. Tiedonhankinta, tiedonhankintataidot ja sen myötä viestintävalmius korostuvat organisaatiossa. Organisaation muutosvalmius paranee ja oppiminen helpottuu. Tämä helpottaa työntekijöiden osallistumista päätöksentekoon, antaa vastuuta ja helpottaa oman toiminnan osuuden hahmottamista koko organisaation toiminnassa.

Tieto- ja viestintätekniset ratkaisut tukevat johtamisessa tehtyjä valintoja. Näin organisaation ydinosaamisen, core competencen, merkitys kasvaa. (Pralhad, Hamel, 1990, 4.)

Suomen virtuaaliyliopisto-konsortion johtokunnan puheenjohtaja Matti Jakobsson totesi virtuaaliyliopistoa ja verkostoja käsittelevässä verkkoartikkelissaan (2009), että laitteet ja ohjelmistot vanhenevat, mutta yliopistoverkostot säilyvät. Näinkin voidaan todeta, mutta korkeakoulujen muutosmyllerrysten aikana voisi ylläpitäjän näkökulmasta todeta: Vain järjestelmät pysyvät – käyttäjät ja ylläpitäjät vaihtuvat.

## LÄHTEET

- About Moodle.. [Verkkosivusto]. Moodle.org. [Viitattu 10.3.2010]. Saatavana: <http://moodle.org/about/>
- Ahonen, T. 2007. Esipuhe. Teoksessa: Järvinen, S.(toim 2007) Tiennäyttäjän matkassa-Psykonetin historia. Psykonet. Uniprint
- Aspvik, U. 2006. Psykkisesti vajaakuntoisen avotyötoiminta. University of Oulu. Department of Nursing Science and Health Administration. Report D 750
- Barco, J.& Nayyar, S. 2008. Automate Role Management to Avoid Three Major Business Disasters.[www-dokumentti] Sun Identity Insight Newsletter. [Viitattu 10.4.2010]. Saatavilla: [http://www.sun.com/emrkt/campaign\\_docs/idmgmt/newsletter/0108feature.html](http://www.sun.com/emrkt/campaign_docs/idmgmt/newsletter/0108feature.html)
- Boud, D. 1985. Problem-based learning in perspective, teoksessa D. Bond (toim.) Probelem-Based Learning in Education for the Professions. Sydney: Higher Education Research and Development Society of Australia.
- Carr, W.& Kemmis, S. 1986, Becoming Critical. Education, Knowledge and Action Research. The Falmer Press, London
- Conole, G. 2001. Drivers and barriers to utilising Information and Communication Technologies. The Institution of Electrical Engineers (IEE). London. 1 - 10.
- Davenport, T.H. 1993. Process Innovation: Reengineering through Information Technology. Boston, Harvard Business School Press
- e-commerce finland..[Verkkosivusto] E-finland.org. [Viitattu 6.5.2010]. Saatavana: <http://www.e-finland.org/fin/tupas-standardi>
- Elmuti, D., Kathawala, Y & Lloyed, S. 1997. The Benchmarking Process: Assessing Its Value and Limitations. Industrial Management, p. 40 – 50, July-August. (t:583)
- Federated Security: The Shibboleth Approach. 2004. Volume27. Number 4.  
[Verkkosivusto]. [Viitattu 15.4.2010]. Saatavana: <http://www.educause.edu/apps/eq/eqm04/eqm0442.asp?bhcp=1>



- Howard, M., LeBlanc, D. 2004. Writing Secure Code. USA: Microsoft Press
- Haka-luottamusverkosto.[Verkkosivusto]. [Viitattu 1.4.2010]. Saatavana: <http://www.csc.fi/hallinto/haka/luottamusverkosto>
- Hammer, M. & Champy, J.1993 Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution. London. Nicholas Brealey Publishing
- Hannus, J. 1994. Prosessijohtaminen: Ydinprosessien uudistaminen ja yrityksen suorituskyky. Espoo. HM&V Research Oy
- Harrington, H.J. 1991. Business Process Improvement; The Breakthrough Strategy for total Quality, Productivity and Improvement. New York. McGraw-Hill inc.
- Hassinen, K & Hatakka, T. 2007. Käyttäjähallinnon kuvaus [Verkkosivu]. [Viitattu 20.4.2010]. Saatavana: <http://www.joensuu.fi/atkkeskus/haka/joy-idm-kuvaus.html>
- Heikkinen, H.L.T, 2001. Toimintatutkimus – toiminnan ja ajattelun taitoa. Teoksessa: J. Aaltola, R. Valli (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. Jyväskylä. PS-kustannus, 170 - 185
- Henkilötietolaki 22.4.1999/523
- Hevner, A.R., March, ST., Park, J.& Ram, S. (2004) Design science in information system research. MIS Quarterly, 28(1), 75 - 105
- Hofstede, G. 1993. Kulttuurit ja organisaatiot: mielen ohjelmointi. Helsinki: WSOY.
- Holter. IM, Schwartz-Barcott. D. 1993. Action research: what is it? how has it been used and howcan it be used in nursing? J Adv Nurs 18: 298-304.
- How WAYF works.[Verkkosivu]. [viitattu 14.4.2010]. Saatavana: <http://www.wayf.dk/wayfweb/tecnology.html>
- Hyde, A.C. 1995. A Primer on Process Reengineering. Potomac, 55 - 69. The Public Manager vol 24.
- Introduction to Single Sign-On. The Open Group, [Verkkosivu]. [Viitattu 13.4.2010] Saatavana: [http://www.opengroup.org/security/sso/sso\\_intro.htm](http://www.opengroup.org/security/sso/sso_intro.htm)
- IT-Peda, Alustaselvitys. 2006. [Verkkosivu]. [ Viitattu 21.4.2010]. Saatavana: [https://www.jyu.fi/thk/itpeda/yhtjarj\\_k/alustakysely1](https://www.jyu.fi/thk/itpeda/yhtjarj_k/alustakysely1)

- Jakobsson, M. 2009. Virtuaaliyliopisto kannattaa keksiä toisenkin keran [Verkkoartikkeli]. Näkökulma-arkisto. [Viitattu 1.2.2010]. Saatavana:  
[http://www.virtuaaliyliopisto.fi/vy\\_etusivu\\_fin/nakokulmat/5lqvH1YQ2.html](http://www.virtuaaliyliopisto.fi/vy_etusivu_fin/nakokulmat/5lqvH1YQ2.html)
- Järvinen, A. & Järvinen, P. 2004 Tutkimustyön metodeista. Tampereen yliopisto. Tampere: Opinpajan kirja
- Kyrölähti, I. 2006. Signle Sign-On ja SAML. Tietotekniikan erikoistyö. Jyväskylä. Jyväskylän yliopisto. Tietotekniikan laitos
- Laitinen, A. 2006. Artikkel. Teoksessa: Jokinen, T. (toim.) Laatujohtaminen: Monistesarja. Versio 0.2, 28.3.2006
- Lauhia, J. & Tielinen, L. 2009. Federoijan pikaopas. Trusteq Oy
- Levin, K. 1948. Resolving social conflicts. Harber & Brothers. New York
- Linden, M. 2009. Organisational and Cross-Organisational Identity Management. Tampere. Tampereen teknillinen yliopisto.. Julkaisu 779. Tampereen yliopisto
- Linden, M. 2003. Julkisen avaimen järjestelmä, toimikortit ja niiden soveltaminen organisaatiossa. Tampereen teknillinen korkeakoulu, liseniaattityö.
- Linden, M. 2009. [Verkkosivu]. Haka Sovellukehittäjän näkökulmasta. [Viitattu 10.9.2009]. Saatavana:  
<http://www.csc.fi/hallinto/haka/kehittajille>
- Linden, M. 2009. esitys, ATK-päivät 28.10.2009
- Löfström, E, Kanerva, K, Tuuttila, L, Lehtinen A & Nevgi, A. 2006. Laadukkaasti verkossa: Verkko-opetuksen käsikirja yliopisto-opettajalle. Helsinki. Helsingin yliopiston hallinnon julkaisuja 33, Raportit ja selvitykset. Helsingin yliopisto
- Manninen, J. 2000. Kurssikoulutuksesta oppimisympäristöihin - Aikuiskoulutuskäytäntöjen kehityslinjoja. Teoksessa Matikainen, J. & Manninen, J (toim.). Aikuiskoulutus verkossa -Verkkopohjaisten oppimisympäristöjen teoriaa ja käytäntöä. Lahti: Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus
- Mantere, S. 2004. [Seminaarimateriaali]. [Viitattu 1.1.2010]. Saatavana:  
[http://tievie oulu.fi/koulutusresurssit/kalvot/2004/Helsinki\\_10ov/mantere\\_strategian.pdf](http://tievie oulu.fi/koulutusresurssit/kalvot/2004/Helsinki_10ov/mantere_strategian.pdf)

- Martikainen, A. 2005. [Verkkosivu]. Verkko-oppimisympäristön valinta ei ole helppoa.  
[Viitattu 1.4.2010]. Saatavana: <http://www.finnedu.com/valinta.html>
- Mäkelä, P. 2002. Projektin johtoryhmän opas: Linjajohto asiantuntijoiden tukena. Toijala. Promanet Oy
- Naumanen, M. 2005. Esitutkimusraportti [Psykonetin sisäinen]
- Neijonen-Vähä, M. 2008 Käyttöoikeudet ja niiden hallinta. Pro gradu – työ. Oulun yliopisto, tietojenkäsittelytieteiden laitos
- Nevgi, A. & Heikkilä, M. 2005. Yliopistollinen verkko-opetus. Teoksessa A. Nevgi, E. Löfström & A. Evälä (toim.) Laadukkaasti verkossa. Yliopistollisen verkko-opetuksen ulottuvuudet (s. 19-31). Helsingin yliopisto. Kasvatustieteen laitoksen tutkimuksia 2005.[Verkkojulkaisu]. [Viitattu 1.4.2010]. Saatavana: <http://www.helsinki.fi/ktl/julkaisut/lv/laadukkaastiverkossa.pdf>
- Nurkka, A. & Tevonen, S. 2006. [Verkkomateriaali]. LAATUASKELEITA – KOKEMUKSIA VERKKO-OPETUKSEN LAATUTYÖSTÄ. [Viitattu 20.4.2010]. Saatavana: <http://www.vopla.fi/tiedostot/Laatukasikirja/Orientaatio.pdf>
- Opetusministeriö. [Verkkosivu]. Tiedotteet 14.1.2003. [Viitattu 1.9.2009]. Saatavana: [http://www.minedu.fi/OPM/Tiedotteet/2003/1/kka\\_20\\_yliopistokoulutuksen\\_laatuysikkoo\\_ja\\_5\\_aikuiskoulutukse?lang=fi](http://www.minedu.fi/OPM/Tiedotteet/2003/1/kka_20_yliopistokoulutuksen_laatuysikkoo_ja_5_aikuiskoulutukse?lang=fi)
- Opetusministeriön hallinnonalan tietohallintostrategia 2006–2015. Opetusministeriön julkaisuja 2006:52. Opetusministeriö
- Prahalad, C.K. & Hamel, G. 1990. The core competence of the corporation. Harvard Business Review, May-June.
- Psykonet lyhyesti...[Verkkosivu]. [Viitattu 1.9.2009]. Saatavana: [http://www.psykonet.fi/psykonet\\_esittely](http://www.psykonet.fi/psykonet_esittely)
- Ripatti, I. 1994 Korkeakoulutieto 2/1994, 8-17
- Sanastokeskus. TSK. 2008. [Verkkosivu]. [Viitattu 1.4.2010]. Saatavana: <http://www.tsk.fi/tsk/termitalkoot/haku-266.html?page=resurssi&tiedosto=KAYTTO.htm>
- Sariola, J. & Evälä, A. 2005. Verkko-opetuksen laatu yliopisto-opetuksessa; Verkko-opetuksen laadunhallinta ja laatupalvelu – hankkeen rarpotti I. Helsinki. Yliopistopaino
- Shibboleth About..[Verkkosivusto]. [Viitattu 1.4.2010]. Saatavana: <http://shibboleth.internet2.edu/about.html>

Susman, G.I. & Evered, R.D. 1978. An assessment of the scientific merits of action research, *Administrative Science Quarterly* 23, 582 – 603

Sähköisen asioinnin edistäminen korkeakouluissa. 2007. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2007:49. Opetusministeriö

Tietoturvaluisuus Joensuun yliopistossa. 2005. [Verkkosivu]. [Viitattu 12.4.2010]. Saatavana: <https://intra.joensuu.fi/ajankohtaista/tietoturva05.pdf>: Vaatii käyttöoikeuden

Valtionvarainministeriö. 2003. Valtionhallinnon tietoturvakäsitteistö 4/2003. Valtionhallinnon tietoturvaluisuuden johtoryhmä

Valtionvarainministeriö. 2006. Tunnistaminen julkishallinnon verkkopalveluissa 12/2006. Valtionhallinnon tietoturvaluisuuden johtoryhmä

Van Aken, J.E. 2004. Management research based on the paradigm of the design sciences: The Quest for field-tested and grounded technological rules. *Journal of Management Studies* 41. No2. 219-246

Verkko-opetuksen laatukasikirja. 2006. [Verkkosivusto]. [viitattu 20.4.2010]. Saatavana: <http://www.vopla.fi/laatukasikirja/>

Verkko-oppimisympäristöjen strategisia linjauksia Helsingin yliopistossa. Alusta-työryhmän raportti. 2006. Helsingin yliopisto. Kehittämisosasto.

Virkamiehen tunnistaminen..2007. [Verkkomateriaali]. (Viitattu.30.4.2010). Saatavana: [http://www.vm.fi/vm/fi/04\\_julkaisut\\_ja\\_asiakirjat/03\\_muut\\_asiakirjat/20070625Virkam/02\\_virtu\\_loppuraportti](http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/03_muut_asiakirjat/20070625Virkam/02_virtu_loppuraportti).

Wynekoop, P.L., Conger, S.A. 1991. A review of computer aided software engineering research methods. In Nissen, Klein and Hirschheim(toim.) *Information systems research: Contemporary approaches and emergent traditions*. Amsterdam.Elsevier Science Publisher. 301 - 325

Yliopistolaki. as 318/96, 1 §

## **LIITTEET**

**Liite 1. Projektisuunnitelma**

**Liite 2. Pilottihakemus**

**Liite 3. Tietosuojaseloste**

**Liite 4. xml-tiedostot**

**Liite 5. Tutkimussopimus**

**Liite 6. Kysely**

**Liite 7. Saate**

PROJEKTISUUNNITELMA

SHIBBOLOITU PSYKONET-OPPIMISYMPÄRISTÖ

## Johdanto

Psykonet on psykologian koulutusallalla toimiva, vuonna 1997 perustettu, Turun yliopiston koordinoima tieteenalaverkosto. Psykonet kehittää ja järjestää alan koulutusta valtakunnallisena yhteistyönä. Toiminta-ajatuksena on rationaalinen ja tuloksekas yhteistoiminta, tarkoituksenmukainen työnjako sekä alan yliopistokohtainen profiloituminen.

Psykonet kattaa kaikki alan tutkintokoulutusta antavat yliopistot (Helsingin, Joensuun, Jyväskylän, Tampereen ja Turun yliopistot ja Åbo Akademi) ja koulutuksen tasot. Peruskoulutukseen tuotetaan kaikille yhteisiä koulutuselementtejä keskinäisen työnjaon mukaan. Psykologian lisensiaatin tutkintoon sidottu erikoispsykologin koulutus on Psykonet-verkostolle määrätty valtakunnallinen tehtävä. Verkoston toimintaan osallistuvat myös seuraavat yhteisöt: Suomen Psykologiliitto, Suomen Psykologian Opiskelijoiden liitto (SPOL) ja Suomen Psykologinen Seura.

Psykonet-verkosto on toiminnassaan soveltanut tietoverkkojen suomia mahdollisuuksia mm. verkkokurssien ja videoneuvotteluna toteutettujen luentojen kautta.

## Tavoitteet

Psykonet on aiemmin käyttänyt verkkokurssien alustana Helsingin yliopiston WebCT-järjestelmää. Järjestelmään on jouduttu tekemään erilliset käyttäjätunnukset valtaosalle verkoston käyttäjistä. Tämä lisää verkostossa tehtävää hallinnointityötä ja on käyttäjien kannalta hankalaa.

Pilotissa toteutetaan Shibboleth-kirjaantumista hyödyntävä Moodle –oppimisympäristö. Palvelun loppukäyttäjryhmät ovat erikoispsykologikoulutettavat (kehitys- ja kasvatopsykologia, neuropsykologia, psykoterapia, terveystieteiden psykologia, työ- ja organisaatiopsykologia) sekä verkoston psykologian laitosten henkilökunta.

Tavoitteena on rajata ympäristöön pääsy yliopistojen välittämien attribuuttien avulla vain ko. tieteenalan opiskelijoihin ja työntekijöihin. Koska Moodle on Shibboleth, hankkeen suurin tekninen sisältö on yliopistojen IdP-palvelinten välittämien attribuuttien hyödyntäminen pääsynvalvonnassa. Koska yliopistojen valmius attribuuttien antamiseen vaihtelee, pilotissa selvitetään mahdollisuuksia saada tarvittavat attribuutit kaikilta verkoston tahoilta. Todennäköisesti kuitenkin joudutaan tekemään yliopistokohtaisia poikkeamia ja kompromisseja.

Sisällöllinen tavoite on rakentaa verkostolle uusi oppimisympäristö, johon käyttäjät pääsevät kirjaantumaan yliopistojen myöntämällä tunnuksilla. Tämä sisältää oppimisympäristön rakenteen suunnittelun, pääsynvalvonnan suunnittelun tarpeita palvelevaksi ja järjestelmän hallinnointitavan suunnittelun. Lisäksi siirretäänmuutamia esimerkkikursseja uuteen ympäristöön sekä suunnitellaan uuden ympäristön käyttöönotto, joka sisältää ohjeistuksen ja mahdollisesti myös koulutusta.

Projektin loppupuolella tehdään käyttäjätutkimus, jossa selvitetään mm. loppukäyttäjien kokemuksia oppimisalustan federoidusta kirjautumisesta.

### Projektin organisaatio ja tehtävät

Projektin toteuttavat suunnittelija Markku Naumanen (Psykonet), pääsuunnittelija Timo Hatakka (ATK-keskus) ja erikoissuunnittelija Katja Halmetoja (ATK-keskus). Markku Naumanen vastaa sisällöllisestä työstä, Timo Hatakka teknisestä osuudesta ja Katja Halmetoja käyttäjätutkimuksesta. Erillisiä ohjausryhmiä tms. ei tarvita, koska kyseessä on varsin suoraviivainen olemassa olevan järjestelmän siirtäminen uuteen ympäristöön.



Tehtävä	Arvioitu työmäärä	Toteuttaja ja tavoiteaikataulu
Palvelimen hankinta ja asennus, sertifiikaatin hankinta	2 htvrk	Timo Hatakka 11/2006
Shibboleth SP-asennus ja kytkeminen HAKA-federaatioon	3 htvrk	Timo Hatakka 11/2006
Moodle -asennus	1 htvrk	Timo Hatakka 11/2006
Pääsynvalvonnan toteuttaminen	5 htvrk	Timo Hatakka 12/2006
Teknisen toteutuksen viimeistely ja raportointi	2 htvrk	Timo Hatakka 12/2006 – 1/2007
Palvelun sisällön periaatteiden suunnittelu	2 htvrk	Markku Naumanen 12/2006
Hallinnoinnin suunnittelu	2 htvrk	Markku Naumanen 12/2006
Esimerkkikurssien siirtäminen	5 htvrk	Markku Naumanen 12/2006 – 1/2007
Käyttöönoton suunnittelu	4 htvrk	Markku Naumanen 1/2007
Käyttäjätutkimus	10 htvrk	Markku Naumanen ja Katja Halmeto- ja 2/2007
Raportointi	4 htvrk	Markku Naumanen ja Timo Hatakka 2/2007

## Liite 2. Pilottihakemus

### **Pilottihakemus**

Joensuun yliopiston ATK-keskus hakee yhdessä Psykonet-verkoston kanssa HAKA-pilottia vuosille 2006-2007. Hankkeessa rakennetaan Psykonetille Shibboleituun Moodle-ympäristöön perustuva oppimisympäristö, johon hankkeessa siirretään muutamia esimerkkikursseja.

ATK-keskus vastaa palvelun teknisestä toteutuksesta ja Psykonet-verkosto vastaa palvelun ympäristön sisällön ja käyttöönoton suunnittelusta.

Palvelun loppukäyttäjiä ovat verkoston yliopistojen psykologian laitosten henkilökunta ja psykologian opiskelijat.

Palvelu toteutetaan pilotissa hankittavaan palvelimeen (RHEL + Moodle).

Pilotin kustannusarvio 12 500 euroa jakaantuen seuraavasti:

Palvelinkulut	4000 euroa
Palkkakulut	8000 euroa
Matkakulut	500 euroa

Projektin toteuttavat suunnittelija Markku Naumanen ja pääsuunnittelija Timo Hatakka. Käyttäjätutkimuksen toteuttaa Katja Halmetoja. Projektin vaatima työpanos on arvioitu olevan 8 henkilötyöviikkoa.

Projektin omarahoitusosuus katetaan Psykonet-verkoston kautta.

Pilotin tekninen toteutus ja sisältöön liittyvä suunnittelu tehdään vuoden 2006 loppuun mennessä. Esimerkkikurssien siirtäminen ja käyttöönoton valmistelu tulee venymään vuoden 2007 alkuun. Koko pilottiprojektin suunnitellaan päättyvän 1.3.2007 mennessä. Konfiguraatio ja käyttäjäkokemukset julkaistaan loppuraportin liitteenä tai vaihtoehtoisesti loppuraportissa annetaan viite www-sivulle.

Hakemuksesta vastaa ja sitä tarvittaessa täydentää Markku Naumanen,

Markku.Naumanen@joensuu.fi puh. 050 4650604.

**Psykoppi Moodlen tietosuojaseloste / Privacy Policy of Psykoppi**

<p>Palvelun nimi Name of the service</p>	<p>Psykoppi - Moodle oppimisolusta</p>	<p>Psykoppi - Moodle course management system</p>
<p>Henkilörekisterin rekisterinpitäjä ja yhteyshenkilö Controller of the personal data file and a contact person</p>	<p>Joensuun yliopisto, Atk-keskus Pääsuunnittelija Timo Hatakka, etunimi.sukunimi@joensuu.fi</p>	<p>University of Joensuu, Computing Centre Chief System Analyst, Timo Hatakka, first name.last name@joensuu.fi</p>
<p>Henkilötietojen käyttötarkoitus The purpose of the processing of personal data</p>	<p>Kerättäviä henkilötietoja käytetään</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moodlen käyttöoikeuksien hallintaan,</li> <li>• Moodlen edellyttämien yhteydenottojen mahdollistamiseen</li> <li>• oppimisen ohjauksen/opintosuoritusten arvosteluun Moodlessa.</li> </ul> <p>Palvelun käytöstä lokiin kertyviä henkilötietoja käytetään</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• palvelimen ja tietoliikenteen kapasiteetin seurantaan</li> <li>• teknisten ongelmien ja väärinkäytösten selvittämiseen</li> </ul>	<p>Personal data is used for</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• user authorization in Moodle</li> <li>• making it possible to contact users of Moodle</li> <li>• management of learning and grading of students in Moodle</li> </ul> <p>Personal data in the log files of the server is used for</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• monitoring the load and capacity of the server and the network</li> <li>• working out technical problems and investigating abuse of the service</li> </ul>
<p>Käsitteltävät henkilötiedot Personal data processed</p>	<p>Seuraavat tiedot noudetaan kotiorganisaatiostasi suostumuksellasi aina, kun kirjaudut palveluun:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nimi, sähköpostiosoite,</li> <li>• kotiyliopisto (ei tallenneta)</li> <li>• opiskelijan tapauksessa opintosuunta (ei tallenneta)</li> </ul> <p>Seuraavat tiedot kerätään sinulta itseltäsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• palveluun asettamasi palveluprofiili</li> </ul>	<p>Following information is fetched from your home organisation on your consent every time you log in to the service:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• name, mail address</li> <li>• homeOrganization (not saved)</li> <li>• For students: Specialisation option (not saved)</li> </ul> <p>Following information given to the service by yourself is also collected:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• your profile in the service</li> </ul>
Henkilötietojen säilytysaika Storage period of personal data	Henkilötietoja säilytetään palvelussa kunnes 18 kuukautta kuluu viimeisestä kirjautumisestasi.	Personal data is stored until you have not used the service for 18 months.
Henkilötietojen suojaamisen periaatteet Principles of protecting personal data	Tietoverkossa siirrettäessä henkilötiedot on suojattu SSL-tekniikalla. Henkilötiedoista palvelimelle syntyvä henkilörekisteri on suojattu ylläpitäjien henkilökohtaisilla käyttöoikeuksilla.	In the network SSL technology is used to protect personal data. In the service the personal data file is protected by personal user accounts and authorisation of administrators.
Henkilötietojen säännönmukainen luovuttaminen Regular transfer of personal data to third parties	Käyttäjän nimitiedot näkyvät muille oppimisolustan käyttäjille. Käyttäjä voi halutessaan näyttää sähköpostiosoitteensa muille henkilöille sekä täyttää profiiliinsa itseään koskevia lisätietoja, jotka näkyvät muille oppimisolustan käyttäjille.  Muuten henkilötietoja ei luovuteta kolmansille osapuolille.	Moodle users name will be shown to other Moodle users. Moodle user can select if his/her email address will be shown to other Moodle users. Moodle user can add personal information to his/her profile that can be shown to other Moodle users.  Otherwise personal information won't be transferred to third parties.
Rekisteröidyn tarkistusoikeus Right of access personal data on him/her	Tarkistaaksesi, mitä henkilötietoja sinusta on kerätty palvelimeen, ota yhteys em. yhteyshenkilöön.	To check what personal data is stored about you contact the contact person above.
Virheellisten tietojen oikaisu Rectification	Ota yhteys kotiorganisaatioosi, jos kotiorganisaatiostasi noudettavissa henkilötiedoissa on virheitä.  Palvelun sinulta itseltäsi keräämät henkilötiedot oikaistaan ottamalla yhteys em. yhteyshenkilöön.	Contact your home organisation to correct the personal data that is fetched from there. Contact the contact person above to correct other personal data.

- Julkaistu: 27.3.2007
- Muokattu/Edited: -  
(Lisätietoa tietosuojaselosteesta [Tietosuojavaltuutetun sivuilta](#)/See [the Office of Data Protection Ombudsman](#) for more information)

**Haka-sites.xml (psykopin osalta)**

(<https://haka.funet.fi/fed/haka-sites.xml>)

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>

<SiteGroup xmlns="urn:mace:shibboleth:1.0" Name="urn:mace:funet.fi:haka">

<!--

          HAKA sites.xml for Shibboleth 1.2

          Generated by HAKA Resource Registry

          Helpdesk: haka @ csc.fi -->

<!-- Origin Definitions -->

....

</OriginSite>

<OriginSite Name="https://idp.joensuu.fi/shibboleth">

  <Alias>Joensuun yliopisto</Alias>

  <Alias>University of Joensuu</Alias>

  <Alias>Joensuu universitet</Alias>

  <Contact Email="haka-admin@joensuu.fi" Name="Timo Hatakka" Type="technical" />

  <HandleService Location="https://idp.joensuu.fi/shibboleth-idp/SSO" Name="idp.joensuu.fi" />

  <AttributeAuthority Location="https://idp.joensuu.fi:8443/shibboleth-idp/AA" Name="idp.joensuu.fi" />

  <Domain>joensuu.fi</Domain>
```

</OriginSite>

....

<!-- Target Definitions -->

....

<DestinationSite Name="https://psykoppi.psykonet.fi/moodle">

<Alias>Psykoppi</Alias>

<Contact Email="haka-admin@joensuu.fi" Name="Timo Hatakka" Type="technical" />

<AssertionConsumerServiceURL Location="https://psykoppi.psykonet.fi/Shibboleth.sso/SAML/POST" />

<AttributeRequester Name="psykoppi.psykonet.fi" />

</DestinationSite>

....

**trust.xml (lyhennetty avaimen arvon osalta)**

( <https://haka.funet.fi/fed/trust.xml> )

```
<Trust xmlns="urn:mace:shibboleth:trust:1.0" xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
```

```
<KeyAuthority>
```

```
<ds:KeyName>urn:mace:funet.fi:haka</ds:KeyName>
```

```
<ds:KeyInfo>
```

```
<ds:X509Data>
```

```
<ds:X509Certificate>...xxxxx...</ds:X509Certificate>
```

```
</ds:X509Data>
```

```
</ds:KeyInfo>
```

```
</KeyAuthority>
```

```
</Trust>
```

## Arp.site.xml (psykopin osalta)

( <https://haka.funet.fi/fed/arp.site.xml> )

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
```

```
<AttributeReleasePolicy xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns="urn:mace:shibboleth:arp:1.0" xsi:schemaLocation="urn:mace:shibboleth:arp:1.0 shibboleth-arp-
1.0.xsd">
```

```
<!--
```

*HAKA arp.site.xml*

*Generated by HAKA Resource Registry*

*Helpdesk: haka @ csc.fi*

```
-->
```

```
<Description>HAKA default ARP</Description>
```

```
....
```

```
<!-- Target: Psykoppi -->
```

```
<Rule>
```

```
<Target>
```

```
<Requester>https://psykoppi.psykonet.fi/moodle</Requester>
```

```
</Target>
```

```
<Attribute name="urn:mace:dir:attribute-def:displayName">
```

```
<AnyValue release="permit" />
```



</Attribute>

<Attribute name="urn:mace:dir:attribute-def:eduPersonPrincipalName">

<AnyValue release="permit" />

</Attribute>

<Attribute name="urn:mace:dir:attribute-def:mail">

<AnyValue release="permit" />

</Attribute>

name="urn:mace:dir:attribute-def:sn">

<Attribute

<AnyValue release="permit" />

</Attribute>

<Attribute name="urn:mace:funet.fi:attribute-def:funetEduPersonSpecialisation">

<AnyValue release="permit" />

</Attribute>

<Attribute name="urn:mace:terena.org:schac:attribute-def:schacHomeOrganization">

<AnyValue release="permit" />

</Attribute>

</Rule>

....

<Rule>

<Target>

*<AnyTarget />*

*</Target>*

*<Attribute name="urn:mace:funet.fi:haka:logout-url">*

*<AnyValue release="permit" />*

*</Attribute>*

*</Rule>*

*</AttributeReleasePolicy>*

**Haka-metadata.xml (psykopin osalta)**

( <https://haka.funet.fi/fed/haka-metadata.xml> )

```

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>

<!-- HAKA sites.xml

Generated by HAKA Resource Registry

Helpdesk: haka @ csc.fi -->

<EntitiesDescriptor xmlns:shibmeta="urn:mace:shibboleth:metadata:1.0"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
xmlns="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:metadata" xmlns:shibmd="urn:mace:shibboleth:metadata:1.0"
Name="urn:mace:funet.fi:haka" xsi:schemaLocation="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:metadata sstc-saml-
schema-metadata-2.0.xsd urn:mace:shibboleth:metadata:1.0 shibboleth-metadata-1.0.xsd
http://www.w3.org/2000/09/xmldsig# xmldsig-core-schema.xsd">
<Extensions>

<shibmd:KeyAuthority VerifyDepth="1">

<!-- Accepted CA certificates -->

<ds:KeyInfo>

<ds:X509Data>

<!-- Sonera CA -->

<ds:X509Certificate>...xxxx... </ds:X509Certificate>

</ds:X509Data>

</ds:KeyInfo>

</shibmd:KeyAuthority>

</Extensions>

```

<!-- Identity Providers -->

<!-- Joensuun yliopisto -->

<EntityDescriptor entityID="https://idp.joensuu.fi/shibboleth">

<IDPSSODescriptor protocolSupportEnumeration="urn:oasis:names:tc:SAML:1.1:protocol  
urn:mace:shibboleth:1.0">

<Extensions>

<shibmeta:Scope>joensuu.fi</shibmeta:Scope>

</Extensions>

<KeyDescriptor use="signing">

<ds:KeyInfo>

<ds:KeyName>idp.joensuu.fi</ds:KeyName>

</ds:KeyInfo>

</KeyDescriptor>

<SingleSignOnService Binding="urn:mace:shibboleth:1.0:profiles:AuthnRequest" Loca-  
tion="https://idp.joensuu.fi/shibboleth-idp/SSO" />

</IDPSSODescriptor>

<AttributeAuthorityDescriptor protocolSupportEnumeration="urn:oasis:names:tc:SAML:1.1:protocol">

<Extensions>

<shibmeta:Scope>joensuu.fi</shibmeta:Scope>

</Extensions>

<AttributeService Binding="urn:oasis:names:tc:SAML:1.0:bindings:SOAP-binding" Loca-  
tion="https://idp.joensuu.fi:8443/shibboleth-idp/AA" />

</AttributeAuthorityDescriptor>

<Organization>

<OrganizationName xml:lang="fi">Joensuun yliopisto</OrganizationName>

<OrganizationName xml:lang="en">University of Joensuu</OrganizationName>

<OrganizationName xml:lang="sv">Joensuu universitet</OrganizationName>

<OrganizationDisplayName xml:lang="fi">Joensuun yliopisto</OrganizationDisplayName>

<OrganizationDisplayName xml:lang="en">University of Joensuu</OrganizationDisplayName>

<OrganizationDisplayName xml:lang="sv">Joensuu universitet</OrganizationDisplayName>

<OrganizationURL xml:lang="fi" />

<OrganizationURL xml:lang="en" />

<OrganizationURL xml:lang="sv" />

</Organization>

<ContactPerson contactType="technical">

<GivenName>Timo Hatakka</GivenName>

<EmailAddress>haka-admin@joensuu.fi</EmailAddress>

</ContactPerson>

</EntityDescriptor>

```
<!-- Service Providers -->
<!-- Psykoppi -->

<EntityDescriptor entityID="https://psykoppi.psykonet.fi/moodle">

<SPSSODescriptor protocolSupportEnumeration="urn:oasis:names:tc:SAML:1.1:protocol">

<KeyDescriptor use="signing">

<ds:KeyInfo>

<ds:KeyName>psykoppi.psykonet.fi</ds:KeyName>

</ds:KeyInfo>

</KeyDescriptor>

<AssertionConsumerService index="0" Binding="urn:oasis:names:tc:SAML:1.0:profiles:browser-
post" Location="https://psykoppi.psykonet.fi/Shibboleth.sso/SAML/POST" />

</SPSSODescriptor>

<Organization>

<OrganizationName xml:lang="fi">Psykoppi</OrganizationName>

<OrganizationDisplayName xml:lang="fi">Psykoppi</OrganizationDisplayName>

<OrganizationURL xml:lang="fi" />

</Organization>

<ContactPerson contactType="technical">

<GivenName>Timo Hatakka</GivenName>

<EmailAddress>haka-admin@joensuu.fi</EmailAddress>
</ContactPerson>
</EntityDescriptor>
```

Liite 5. Tutkimussopimus

TUTKIMUSSOPIMUS

Laadittu 25.10.2006

Projektin nimi:  
Shibboleitu Psykonet-oppimisympäristö  
Käyttäjätunnistuksen pilottiprojekti

CSC ja työn suorittaja ovat sopineet tutkimuksen suorittamisesta seuraavaa:

Sopimusosapuolet	Työnsuorittajan nimi ja osoite	Tilaaajan nimi ja osoite
	Joensuun yliopisto ATK-keskus PL 111 80101 JOENSUU	CSC-Tieteellinen Laskenta Oy PL 405, 02101 Espoo Kotipaikka Espoo Y-tunnus 0920632-0

Tutkimuksen aihe ja tavoitteet	Tutkimuksen aiheena on käyttäjätunnistuksen pilotin järjestäminen. Projektin aihe ja tavoitteet on määritelty liitteenä olevassa projektin toimeksiannossa ja projektisuunnitelmassa, jotka CSC on hyväksynyt.
--------------------------------	--

Tutkimusaika	18.10.2006-31.3.2007
--------------	----------------------


Tutkimuksen tekijät	Projektinjohtaja:	Markku Naumanen
	Projektihenkilöstö:	Markku Naumanen, Timo Hatakka

Tutkimuksen valvonta	Tilaaajan nimeämä valvoja:	Mikael Linden, CSC - Tieteellinen Laskenta Oy
	Raportointijaksot:	Väli- ja loppuraportit viimeistään 31.12.2006 Loppuraportti viimeistään 31.3.2007
Väli- ja loppuraportilla tarkkaillaan projektin etenemistä. CSC hyväksyy tehdyt raportit.		
Työn päätyttyä tutkimuksen tekijät antavat tilaajalle raportin työn tuloksista.		

Tutkimuksen hinta	CSC osallistuu tutkimuksen kuluihin maksamalla puolet toteutuneista kuluista, kuitenkin ENINTÄÄN 6 250 euroa. Loppuosa rahoituksesta jää pilotin järjestävän korkeakoulun vastuulle.	
	CSC:n tarjoamaa rahoitusosuutta laskettaessa hyväksyttävät ja ei-hyväksyttävät kulut on eritelty liitteenä olevassa taulukossa, josta voidaan poiketa tilaajan nimeämän valvojan luvalla.	
		euroa
	<input type="checkbox"/>	Tutkimuksen arvo ilman arvonlisäveroa (ALV) ENINTÄÄN 6 250,00
	<input checked="" type="checkbox"/>	Lisätään ALV 22 % muille kuin valtion asiakkaille 1 375,00
	Tutkimuksen ALV-verollinen arvo ENINTÄÄN 7 625,00	
	<input type="checkbox"/> Matkakulut laskutetaan erikseen	<input checked="" type="checkbox"/> Tilaja ei maksa erikseen muuta vastiketta

Laskutustiedot	Laskutusosoite ja viite	Laskutus erissä:	euroa
	20% Projektisuunnitelman hyväksymisen jälkeen.		1 525,00
	lopun Kun CSC on hyväksynyt loppuraportin		6 100,00

Muut sopimusehdot Sopimukseen sovelletaan muita yleisiä sopimusehtoja ellei toisin ole sovittu. Sopimus tulee voimaan kun sopijapuolet ovat sen allekirjoittaneet.

Organisaatio	Tilaja
Laitoksen johtaja	
Projektin johtaja	Kimmo Koski, toimitusjohtaja

Edellä olevaa sopimusta on tehty samanaiset kappaleet asiakkaalle ja laitokselle.

Jakelu: Tilaja, työnsuorittaja, taloustoimistot

Liitteet: projektin toimiksianto, erittely hyväksyttävistä kuluista

## Liite 2

## Verkko-opetus Psykonetissä

Tällä lomakkeella kerätään tietoa käyttäjien kokemuksista, näkemyksistä ja ja tarpeista verkko-oppimisympäristön käyttöön ja sen tukeen liittyen.

Vastausaikaa on 6.5.2007 saakka. Lisätietoja kyselystä saa Markku Naumaselta, email. markku.naumanen[at]joensuu.fi, p. 013 251 4254

## Taustatiedot

1. Yliopisto, jossa olet kirjoilla

Jos vastasit muu, niin mikä?

2. Erikoisala/tutkijakoulu/henkilökunta

3. Erikoistumisopintojen/tutkijakoulun aloitusvuosi

## Tunnustiedot

4. Psykonet on käyttänyt verkko-opetuksessa WebCT-oppimisympäristöä. Kuinka kauan Sinulla on ollut tunnus WebCT:lle?

5. Tunnukseni alkaa merkeillä

6. Olen tarkistanut tai kysellyt tunnistietojani WebCT:n ylläpidolta (sihteerit, järjestelmäsuunnittelija, opettaja)

en 1-2 3-5 useammin  
lainkaan kertaa kertaa

unohdettujen tai tunnusten "häviämisen" vuoksi

tunnuksen toimimattomuuden vuoksi (kirjautuminen ei onnistunut)

lisäoikeuksien saamisen vuoksi (esim. ei oikeutta ilmoitettuun opintojaksoon)

tunnuksen saamisen vuoksi

7. Kuinka tärkeäksi arvioit oppimisympäristöä käyttäessä, että voisit käyttää

erittäin tärkeä    tärkeä    ei kovin tärkeä    tarpeeton    en osaa sanoa

omaa kotiyliopisto käyttäjätunnus/salasana -paria

(se tunnus ja salasana, jonka olet saanut kun olet kirjautunut ko. yliopistoon opiskelijaksi)



## Liite 2

## Verkko-opetuskokemukset ja toiveet

## 8. Mitä oppimisympäristöä olet käyttänyt

(myös muussa kuin Psykonetin järjestämässä koulutuksessa)

Oppimisympäristö

WebCT Moodle Thule First Class FLE Optima muu, mikä 

Tarkenna, jos vastasit muu, mikä (max. 100 merkkiä)

## 9. Millainen kokemusta sinulla on verkko-opetuksesta Psykonetissä?

Yli 5 kertaa	2-5 kertaa	yhden kerran	ei kokemusta	Ensimmäisen kerran
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Olen ollut opiskelija Psykonet-verkkokurssilla Olen ollut tuutor/mentor/ohjaaja Psykonet-verkkokurssilla Olen osallistunut verkkokurssin suunnitteluun Olen osallistunut verkkokurssin tuottamiseen 

## 10. Missä yhteydessä olet osallistunut verkko-opetukseen Psykonetissä?

( Voit valita useamman vaihtoehdon ctrl-näppäimen avulla)

 Erikoispsykologikoulutuksen opintojakso Tutkijakouluun järjestämä koulutus Yksittäinen seminaari Valtakunnallinen perusophtokokonaisuus En ole osallistunut verkko-opetukseen

## Liite 2

11. Mitä ominaisuuksia oppimisolustalla tulisi mielestäsi olla oppimisen tueksi? Arvioi ominaisuuden tärkeyttä.

	erittäin tarpeellinen	tarpeellinen	ei kovin tarpeellinen	tarpeeton	en osaa sanoa
Oppimateriaalin jakaminen (verkkoluennot, kirjallinen oppimateriaali, www-linkit tms.)	5	4	3	2	1
Kommunikaatiotyövälineet (keskustelu, chat, sähköposti)	5	4	3	2	1
Testit ja tehtävät	5	4	3	2	1
Verkkotentit	5	4	3	2	1
Oppimispäiväkirja- ja portfoliotyökalut	5	4	3	2	1
Wiki, Blogi	5	4	3	2	1
Muu, mikä	5	4	3	2	1

Tarkenna vastaustasi, etenkin jos vastasit muu, mikä: (max 600 merkkiä)

12. Kuinka tärkeäksi arvioit jatkossa seuraavat verkko-opetuksen tekniset tukipalvelut

	erittäin tarpeellinen	tarpeellinen	ei kovin tarpeellinen	tarpeeton	en osaa sanoa
käyttäjäkoulutukset/ohjaukset ennen verkko-kurssin alkua	5	4	3	2	1
puhelintuki, sähköpostitse annettava tuki	5	4	3	2	1
verkko-opetuksen www-tukisivusto	5	4	3	2	1
muu, mikä	5	4	3	2	1

Tarkenna vastaustasi, etenkin jos vastasit muu, mikä: (max 600 merkkiä)

13. Arvioi kuinka paljon verkko-oppimisympäristöä hyödyntävä monimuoto-opetus on edistänyt opintojasi/opetustasi?

erittäin paljon paljon vähän ei lainkaan en osaa sanoa

## Liite 2

Perustele halutessasi: (max 600 merkkiä)

14. Lopuksi voit kirjoittaa kehitysideoita, sekä antaa palautetta verkko-opetukseen ja -opiskeluun liittyen: (max 600 merkkiä)

Tietojen lähetyks

Tyhjennä

Kiitos vastaamisesta. Kyselyn tulokset julkaistaan Psykonetin sivuilla

## Liite 7: Saate

### Saate – teksti:

*Psykonet on käyttänyt verkko-opetuksessa WebCT -oppimisalustaa. Nykyiset WebCT:n käyttäjätunnukset ovat voimassa 30.6.2007 saakka, jonka jälkeen WebCT:n käytöstä luovutaan.*

*Siirrymme käyttämään kevään ja syksyn 2007 aikana Moodle – oppimisalustaa.*

*Palvelu on nimetty Psykopiksi. WebCT:llä oleva kurssiaineisto siirretään moodleen.*

*Jos sinulla on henkilökohtaisia aineistoja WebCT:ssä niin siirrä ja tallenna ne omalle koneellesi.*

*Moodle- alustalle kirjaudutaan käyttäjän omalla kotiyliopisto käyttäjätunnus/salasana – parilla (sillä tunnuksesta ja salasanalla, jonka olet saanut kun olet kirjautunut ko. yliopistoon opiskelijaksi (psykologia) tai henkilökuntaan kuuluvaksi). Erillistä Psykonet – tunnusta ei jatkossa enää tarvita. Jos et muista omaa yliopistokäyttäjätunnusta, niin ota yhteys yliopistosivustollamme käyttäjätunnusylläpitoon.*

*Moodlen käyttöönotto vaihe (henkilökuntakoulutus, käyttäjätunnustautumisen viimeistely) on meneillään ja siitä tiedotetaan lisää kevään 2007 aikana Psykonetin www-sivuilla, sekä emailina.*

*Ennen kuin siirrymme käyttämään Moodle-alustaa, pyydän Sinua vastaamaan kyselyyn (e-lomake), jossa kartoitetaan verkko-opetuskokemuksia ja verkko-opetukseen liittyviä toiveita Psykonetin piirissä. Vastaamalla voit olla mukana kehittämässä palveluamme yhä käyttäjäystävällisemmäksi.*

*Kyselyyn vastaamiseen kuluu aikaa noin kaksi minuuttia.*

*Siirry kyselyyn:*

*<https://intra.joensuu.fi/elomake/lomakkeet/1398/lomake.html>*

*Vastausaikaa on 6.5.2007 saakka. Lisätietoja kyselystä saa Markku Naumaselta; email. markku.naumanen[at]joensuu.fi, p. 013 251 4254*