



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU

Uuden edellä

Adobe Connect - Käytettävyyden arviointi

Korpikoski, Janne

2012 Kerava

Laurea-ammattikorkeakoulu
Kerava

Adobe Connect - Käytettävyyden arviointi

Janne Korpikoski
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Kesäkuu, 2012

Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Tutkimuksen viitekehys	7
3	Tutkimusmenetelmät.....	7
3.1	Ohjelmiston käytettävyys	8
3.2	Mentaalimallit	9
3.3	Haastattelut.....	10
3.4	Osallistuva havainnointi	12
3.5	Heuristinen arviointi	12
3.6	Vakavuusluokittelu	16
3.7	Litterointi.....	17
4	Case: Adobe Connect Laurea-ammattikorkeakoulussa	18
4.1	Oppitunnin kulun rakenne	18
4.2	Oppitunti Adobe Connectilla	19
4.3	Muut podit	27
5	Tulokset	33
6	Johtopäätökset	34
7	Yhteenveto	35
	Lähteet	36
	Kuvat.....	37
	Kuviot	38
	Taulukot	39
	Liitteet	40

Janne Korpikoski

Adobe Connect - Käytettävyyden arviointi

Vuosi 2012 Sivumäärä 37

Tämä opinnäytetyö pyrkii selvittämään, millaisia ongelmatilanteita on Adobe Connect-verkkokommunikaatiojärjestelmän versionumerossa 8. Tutkimuksen tavoite on löytää ohjelman käyttöliittymästä käytettävyyssongelmat ja näiden perusteella luoda ohjeet, joiden avulla opettajat ja opiskelijat pystyvät toimimaan paremmin ohjelmaympäristössä. Tutkimus aloitettiin keväällä 2011 ja se jatkui vuoden ajan.

Tutkimuksen keskiössä ovat teoriaosuus ja empiriaosuus, joiden avulla saatiin suoritettua halutut asiat. Teoriaosuus käsittelee käytettävyyden teoriapohjaa ja empiriaosuus itse ohjelmiston käytettävyyden arviointia. Teoriassa käsitellään ohjelmiston käytettävyyden perusteet, asiantuntija-arvioinnin kymmenen heuristiikan lista, haastattelumenetelmät ja osallistuvan havainnoinnin osuus tutkimukselle. Empiriaosuudessa puolestaan läpikäytiin virtuaaliopetus-tunnin kulku ja ohjelmiston eri osien käytettävyys Laurea-ammattikorkeakoulun Keravan paikallisyksikössä.

Tutkimuksen tuloksena saatiin lista ohjelmistossa esiintyvistä käytettävyyssongelmista ja niiden vakavuudesta. Tulokset osoittavat, että suurimmat ongelmat löytyivät ääneen liittyvistä asioista ja ohjelmaikkunoiden toiminnasta. Tulosten perusteella luotiin ohjeet, joiden avulla käyttäjä selviää löydetyistä ongelmista.

Tutkimuksen johtopäätös on se, että vastoin ennako-oletuksia ohjelmistosta löytyi käytettävyyssongelmia, jotka ovat osittain niin vakavia, että ne tulisi korjata mahdollisimman pikaisesti. Vakavien ongelmien lisäksi tutkimus paljasti suuren joukon pienempiä käytettävyyssongelmia.

Janne Korpikoski

Adobe Connect - Evaluating Usability

Year	2012	Pages	37
------	------	-------	----

This Bachelor's thesis aims to find out what kind of problems can be found on Adobe Connect 8 web conferencing software. The goal of the research is to find out usability problems on the user interface and with the help of these findings create a guide to help teachers and students to better operate in the program environment. The research was started on late winter 2011 and it lasted a year.

The core of the research is compiled of theory and empiric segments that gave a tool to fulfill the tasks needed to be done. The theoretical part focuses on usability theory and the empirical part on the usability evaluation of the program itself. The theory introduces software usability basics, a ten-part heuristic list of maven evaluation, interview methods as well as participant observation. The empirical part discusses virtual lessons and user interface usability in Laurea University of Applied Sciences, Kerava unit.

The outcome of the research was a list of usability problems and their severity found on the program. The results point that most of the problems were found on sound related functions and the way how the program windows work. Using this data a guide was created to help users cope with the problems found.

Conclusion of the research is that against all preconceptions the program was found to house numerous usability problems, which some so severe that they should be fixed as soon as possible. In addition to big usability problems a large amount of smaller usability problems were also found.

1 Johdanto

Kevätlukukaudella 2011 alkoi tämän opinnäytetyön asiakkaalla, Laurea-ammattikorkeakoululla, liiketalouden tradenomien aikuiskoulutus. Tutkinto suoritetaan kokonaisuudessaan etäopinoina lukuun ottamatta muutamaa lähipäivää. Opetus tapahtuu Adobe Connect-verkkokommunikaatiojärjestelmän välityksellä, mikä mahdollistaa sen, että opettajat ja opiskelijat ovat mukana kukin tahollaan, paikasta riippumatta, omilla tietokoneillaan tai muilla vastaanottoon kykenevillä laitteilla, kuten puhelimella tai taulutietokoneella (Adobe Connect Mobile for iOS).

Adobe Connect on Adobe Systems Incorporated[®] -yhtiön luoma ohjelmisto koulutustoimintaan, markkinointiin, online-yhteistyöhön ja verkkokonferensseihin (Adobe Connect 2012). Virtuaaliopetuksessa ovat läsnä opettajat ohjaajan ja opiskelijat suurimman osan ajasta kuuntelijan roolissa. Tämä tutkimus keskittyy Adobe Connect versio 8:n käytettävyyteen ja siinä ilmenneiden ongelmien ja epäkohtien tunnistamiseen. Tutkimuksen tavoite on luoda ohje, jonka avulla tulevaisuudessa uudet opettajat ja opiskelijat voivat luovia tunnettujen ongelmakohtien lävitse ja keskittyä itse opiskeluun.

Tutkimus aloitettiin havainnoimalla ohjelmiston käyttöä ja tutustumalla käytettävyyden teoriaan. Teoriaosuus rajattiin ohjelmiston käytettävyyteen ja käytettävyydestä jättäen ulkopuolelle käyttäjäkokemuksen ja yleisen käytettävyyden. Viitekehys puolestaan rajattiin ohjelmiston käytettävyyden tutkimiseen jättäen ulkopuolelle muun muassa ohjelmiston taustalla toimivat tekniset toteutukset. Keskittämällä tutkimus kokonaan ohjelmiston käytettävyyteen, pystyttiin takaamaan paras mahdollinen lopputulos asiakkaan tarpeet huomioon ottaen.

Tutustumisvaiheen jälkeen siirryttiin teoriaosuuden kirjoittamiseen ja ohjelmiston kuvaruutukaappausten ottamiseen ja muokkaamiseen. Tämän työn rinnalla pidettiin myös koko ajan havainnointimenetelmät osallistamalla Adobe Connect-istuntoihin, joilla saatiin paljon ensikäden tietoa ja tukea heuristiselle arviolle. Teoriaosuuden kirjoittamisen jälkeen suoritettiin teemaryhmähaastattelu, yksilöhaastatteluja ja heuristiset arvioinnit. Edellä mainittuihin tutkimusmenetelmiin päädyttiin kvalitatiivisen tutkimuksen sopivuuden ja riittävän kattavuuden vuoksi.

Tutkimusten päätteeksi saatu informaatio kerättiin yhteen, ja niiden pohjalta muodostettiin ohje asiakkaan käyttöön. Ohje on oleellinen osa tätä opinnäytetyötä, koska sen avulla asiakas selviää paremmin tässä tutkimuksessa havaituista ongelmakohtista.

2 Tutkimuksen viitekehys

Tutkimuksen viitekehukseen otettiin tarkasteltavaksi muutamia tarpeellisia tutkimusmetodeja, kuten ohjelmiston käytettävyyden perusteet, haastattelumetodit ja arviointimetodit. Viitekehysten tarkoitus on tukea empiriaa, joten lukijaa suositellaan tutustumaan muun muassa Wille Kuutin teokseen *Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi* (Kuutti, 2003).

Adobe Connect valittiin tutkimuksen kohteeksi aiheen mielenkiinnon, ja ohjelmiston tärkeyden vuoksi nykyaikaisessa virtuaaliopetuksessa. Tutkimuksen päätavoite tiivistyy kysymykseen: Millaisia käytettävyysongelmia Adobe Connectin versio 8:ssa on ja miten käyttäjät pysyvät niistä selviämään? Tavoitteena tutkimuksessa oli selvittää Adobe Connectissa esiintyvät käytettävyysongelmat ja näiden löydösten pohjalta ohjeistuksen luominen kyseisten ongelma-kohtien kanssa selviämiseksi. Tutkimuksen avulla saatiin aikaiseksi kokonaiskuva siitä, mikä on virtuaaliopetuksen tärkeimmän työkalun tila tällä hetkellä Laurea-ammattikorkeakoulun Keravan paikallisyksikössä.

Tässä opinnäytetyössä keskityttiin Adobe Connectin käytettävyyteen jättäen ulkopuolelle käyttäjäkokemuksen ja ohjelmiston teknisen toteutuksen. Teoria ja empiria rajattiin siten, että päähuomio oli tutkimusongelman ratkaisemisessa.

3 Tutkimusmenetelmät

Pääasialliseksi tutkimusmenetelmäksi valittiin kvalitatiivinen tutkimusmetodi, koska se sopi tavoitteidensa osalta parhaiten tutkimuksen tarpeisiin. Kvalitatiivisen tutkimusmetodin tavoitteita ovat ilmiön ymmärtäminen, tulkinta, selittäminen ja usein myös soveltaminen. (Anttila 2005, 276) Kvalitatiivisen tutkimuksen läheinen sukulainen on kvantitatiivinen tutkimus. Kvalitatiivinen tutkimus eroaa kvantitatiivisesta tutkimuksesta muun muassa siten, että jälkimmäisessä tuloksiin pyritään pääsemään luvuin ja tilastollisin menetelmin. Kvalitatiivinen tutkimus ei siis esitä asioita luvuin ja tilastoin, vaan sanoin ja käsittein. Lisäksi kvalitatiivisessa tutkimuksessa hypoteesi elää koko tutkimuksen ajan, kun taasen kvantitatiivisessa tutkimuksessa alkuperäistä hypoteesia tarkastellaan mittaustuloksilla. (Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. 127.)

Alasuutari (1995, 38) kertoo, että kvalitatiivisessa tutkimuksessa kaikki tulokset pitää pystyä aina selittämään esitetyn tulkinnan kanssa niin, etteivät ne ole keskenään ristiriidassa. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa sen sijaan tilastolliset poikkeamat ovat osa normaalia vaihtelua. Kvalitatiiviseen tutkimukseen voidaan myös päätyä kvantitatiivisten metodien kautta silloin, kun tutkija haluaa syventää tietämystään saadusta mitattavissa olevasta datasta. (Eskola, J. & Suoranta, J. 2000, 15-16.)

Kvalitatiiviselle tutkimukselle on ominaista kerätä tietoa havainnoimalla ja keskustelemalla, jolloin tutkija itse toimii tutkimusinstrumenttina. Seuraamisen ohella tutkija voi käyttää tutkimuksessaan myös testejä ja lomakkeita. Kvalitatiiviselle tutkimukselle tyypilliset tutkimusmenetelmät, kuten teemahaastattelu ja osallistuva havainnointi, olivat vahvasti läsnä myös tämän opinnäytetyön tekemisessä. Tässä opinnäytetyössä käytettiin lisäksi ääninauhuria, joka on videonauhureiden ohella tyypillistä kvalitatiiviselle tutkimukselle. Videonauhurille ääninauhuri häviää nonverbaalisten viestien taltioimisessa (Alasuutari, P. 1995, 85). Kvalitatiivisessa tutkimuksessa voidaan hyödyntää myös iteratiivisia periaatteita antamalla tutkimuksen elää sen edetessä. Täten ajassa voidaan palata taaksepäin ja asiaa voidaan tarkastella uudelleen jo opittuja asioita hyödyntäen. Tutkimusmenetelmän luotettavuutta lisää se, että tutkija ei määrää, mikä on tärkeää, sekä se, että tutkimusta käsitellään ja aineistoa tulkitaan ainutlaatuisena. (Hirsjärvi ym. 1997, 155.)

3.1 Ohjelmiston käytettävyys

Tässä työssä käytettävyys on rajattu niihin osa-alueisiin, jotka ovat merkityksellisiä ohjelmiston käytettävyyden arvioinnille. Käytettävyys on käsitteenä niin laaja, että teorian rajaaminen on välttämätöntä.

Käytettävyyttä voidaan kuvailla ominaisuutena, joka muodostuu käyttäjän pyrkiessä tekemään haluamansa asian jollain esineellä tai esimerkiksi ohjelmistolla. Käytettävyydetutkimus puolestaan tutkii sitä, millaista kyseisen esineen tai ohjelmiston käyttäminen on. Kansainvälinen ISO 9241 - standardi määrittelee käytettävyyden siksi kokonaisuudeksi, mikä muodostuu kun käyttäjä yrittää suorittaa haluamansa tehtävän tietyin välinein tietyssä ympäristössä. (Kuutti, W. 2003, 15.)

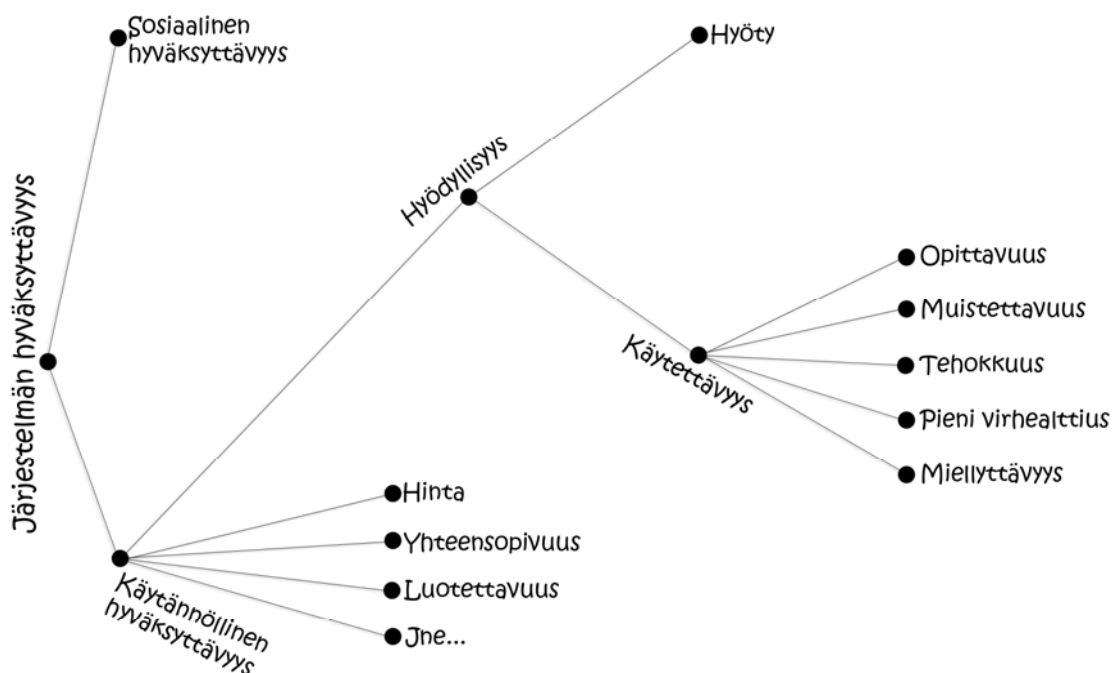
Kuutin (2003, 13) mukaan käytettävyys koostuu viidestä osa-alueesta, jotka ovat *opittavuus*, *muistettavuus*, *tehokkuus*, *pieni virhealttius* ja *miellyttävyys*. Nämä osa-alueet tarkoittavat sitä, että:

- Ohjelman tulisi olla niin helppokäyttöinen, ettei sen oppimiseen kulu kallisarvoista aikaa.
- Ohjelman tulisi olla niin helposti muistettava, että sitä osaa käyttää pienen tauonkin jälkeen.
- Ohjelman tulisi tukea tehokasta työskentelyä kun käyttäjä on oppinut käyttämään sitä.
- Katastrofaaliset virhetilanteet tulee välttää ja vähemmän vakaviin virheisiin törmätessä ohjelman tulisi selvittää niistä ja mahdollistaa käytön jatkumisen.

- Ohjelman tulisi olla niin miellyttävä käyttää, että sen pariin palaa mieluisasti.

(Nielsen, J. 1993, 26.)

Käsiteltäessä tietokoneen ja ihmisen interaktiota puhutaan usein *HCI*:stä, eli *Human Computer Interaction*ista. HCI on vain osa suurempaa käytettävyyden spektriä. Kuvioista 1 näkyy, miten pieni osa koko järjestelmän hyväksyttävyydestä on ohjelmiston käytettävyyttä.



Kuvio 1. Järjestelmän hyväksyttävyyden malli Nielsenin mukaan (Nielsen, J. 1993, 25). Uudelleen piirretty ja käännetty alkuperäisestä englanninkielisestä lähteestä.

Kuvion 1 perusteella käytettävyys on kytketty muun muassa ohjelman hyödyllisyyteen, kustannustehokkuuteen ja sosiaaliseen kontekstiin. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että järjestelmän kokonaisvaltaisen hyväksyttävyyden muodostaa käyttäjien suhtautuminen sen käytettyyteen, järjestelmän suhtautuminen käyttäjään ja kokonaisuuden hinta-laatusuhde. (Nielsen, J. 1993, 24-25.)

3.2 Mentaalimallit

Nykyään käytettävyys näkyy käyttäjälle jatkuvasti päivittyvien mentaalimallien kautta. Mentaalimallia voidaan kuvata opittuna tapana tehdä jokin asia, jolloin sitä voi soveltaa myös uusiin käytettäviin asioihin. Mentaalimallit ovat ajatusmalleja, joiden avulla käyttäjä pyrkii saamaan aikaan haluamansa lopputuloksen. Mallien avulla käyttäjä yleensä alitajuisesti ym-

märtää, miten käytettävä asia toimii. Mallien tarkkuus riippuu siitä, miten paljon erilaisia asioita käyttäjä on entuudestaan käyttänyt ja miten paljon hän sekoittaa asioita keskenään ja olettaa asioita, jotka eivät välttämättä pidä paikkansa. Mentaalimallit myös tarkentuvat sitä paremmiksi, mitä onnistuneempia käyttökokemuksia käyttäjä saa. Hyvien mentaalimallien vastapainona ovat myös huonojen käyttökokemusten luomat mallit, joiden muuttaminen saattaa olla vaikeaa. (Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J. & Vastamäki, R. 2006, 207-213.)

Mentaalimallista hyvä esimerkki on ohjelmiston sulkemistoiminto. Jo vuosia on ollut vakiintunut tapa merkitä ohjelman sulkemistoiminto suorakulmaisella painikkeella, jossa on keskellä rasti. Tämän mentaalimallin pohjalta käyttäjä lähtee automaattisesti uutta ohjelmistoa käyttäessään etsimään sulkemistoimintoa tällaisen painikkeen kautta. (Sinkkonen ym. 2006, 207-213.)

Tässä esimerkissä sulkemistoiminto on *käsite*. Käsitettä voi kuvata joko lausein tai yksikertaisesti yhdellä sanalla. Käsitteelle tyypillistä on aktivoida käyttäjän aivoissa käsiteverkosto, joka sisältää käyttäjän oman käsityksen sulkemispainikkeen olemuksesta. Käsitteen lisäksi sulkemispainikkeesta muodostuu *skeema*. Skeema tarkoittaa sitä ajatusketjua, joka yleensä tapahtuu, kun käyttäjä näkee kyseisenlaisen painikkeen. Skeema siis tuo mieleen kaikki nähdyt painikkeet ja niiden aiheuttamat toiminnot, jotka vastaavat ulkomuodoltaan näkyvillä olevaa painiketta. Käyttöliittymää käyttäessä mentaalimallien toiminta näkyy siten, että käyttäjä voi ajatella mielessään, mitä kyseisen painikkeen painamisesta tapahtuu, ennen kuin sitä varsinaisesti painaa. (Sinkkonen ym. 2006, 207-213.)

3.3 Haastattelut

Tässä tutkimuksessa haastattelut suoritettiin ryhmäteemahaastatteluina, eli teemojen avulla johdettuina avoimina haastatteluina. Teemahaastattelussa haastattelun johtaja antaa haastateltaville erilaisia aihepiirejä spesifien kysymysten sijasta, jolloin haastateltavat pääsevät itse puhumaan asioista, jotka he kokevat tärkeiksi. Teemahaastattelu onkin suosittu menetelmä sen vapaan rakenteen vuoksi, mikä mahdollistaa kysymyksiin vastaamisen rennossa ilmapiirissä käyttäjän omin termein. Muodollisuudessaan teemahaastattelu sijoittuu avoimen haastattelun ja lomakehaastattelun välimaastoon juuri sen epämuodollisuuden takia. Huolimatta epämuodollisuudestaan on teemahaastatteluun muodostettava selvä runko, joka ohjaa keskustelun pääpiirteittäistä kulkua. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, luku 6.3.2.)

Kun teemahaastattelu suoritetaan ryhmässä, hyötynä on kollektiivisen muistelun efekti, joka mahdollistaa suuremman tietomäärän saamisen haastateltavien rohkaistumisen ja yhdessä muistelun avulla. Toimivimmaksi havaittu ryhmäkoko on neljästä kahdeksaan samanhenkistä henkilöä. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi taitotasoltaan samanlaisia

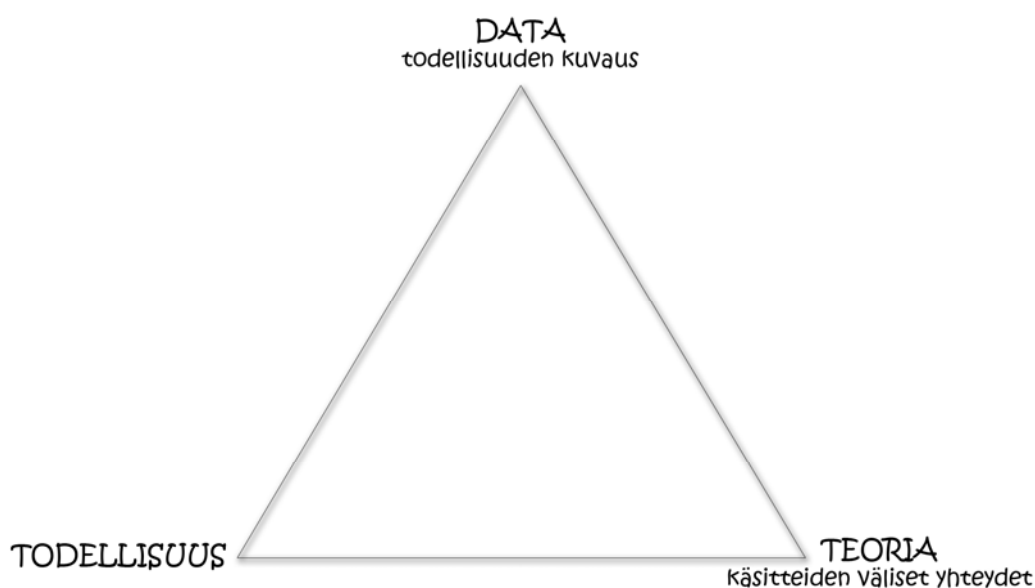
henkilöitä, jolloin kynnys vastaamiseen madaltuu. Tässä opinnäytetyössä ryhmähaastatteluun saatiin kolme samantasoista henkilöä, jolloin yksittäisen henkilön "jyrääminen" vältettiin. (Eskola ym. 2000. 94-97.)

Haastattelijan on teemahaastattelussa tärkeä keskittyä itse keskustelun seuraamiseen pitkällisten muistiinpanojen kirjoittamisen sijasta. Rakenteensa ja epämuodollisuutensa puolesta teemahaastattelu sopii hyvin sellaisten asioiden tutkimiseen, joista ei entuudestaan tiedetä paljoa. Siksi haastattelumuoto sopikin hyvin tämän tutkimuksen tarpeisiin. Haastattelijalta teemahaastattelumuoto vaatii aihepiiriin huolellista tutustumista ja huolellista osallistujien valintaa. Haastatteluun ei siis kannata valita ketä tahansa ohikulkijaa, vaan sellaisia henkilöitä, joille tutkittava kohde on merkityksellinen. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, luku 6.3.2.)

Haastattelija voi varovaisesti ohjata haastateltavia kysymyksiin ja virkistää heidän muistiaan. Yksi tapa ohjata haastateltavia on esittää väite ja kysyä jokaiselta erikseen, onko asia hänen kohdallaan niin. Myös muistinvirkistämisen, pyytämällä haastateltavaa muistelemaan menneitä, on todettu täsmentävän haastateltavan vastauksia ja estämään asioiden kaunistelua. (Hirsjärvi, S. & Hurme, L. 2009, 107-108.)

Haastattelujen aineisto puretaan kvalitatiivisessa tutkimuksessa siten, että kerätty aineisto luetaan läpi huolellisesti ja reflektoiden. Aineisto on käytävä läpi useampaan kertaan, jotta sen sisältö kaikkine ulottuvuuksineen avautuu lukijalle. Tavoitteena iteratiivisessa läpikäynnissä on ymmärtää aineiston tosiasiallinen sisältö. Jottei aineisto vääristyisi, on läpikäymisessä tärkeää pitää mukana avoin mieli ilman ennako-odotuksia. Aineistoa voidaan analysoida myös jo aineiston keruun rinnalla, jolloin analysoijana toimii tutkija itse. Yleisesti on suositeltavaa muutenkin käyttää aineiston analysoimiseen tutkijaa, koska hän on aidosti kiinnostunut tutkimusongelmasta ja parhaiten perehtynyt tutkimuksen sisältöön. (Anttila, P. 2005, 276-279.)

Kuviossa 2 kuvataan todellisuuden, datan ja teorian välistä suhdetta kolmiolla, jonka osat ovat toisiinsa yhteydessä. Tällaista kehää kutsutaan hermeneuttiseksi kehäksi, koska siinä lähdetään aina tietystä aloituspisteestä, johon palataan takaisin kierroksen jälkeen. Tarkoituksena tutkijalla on kulkea kehää edestakaisin teorian ja datan välillä hyvän lopputuloksen saavuttamiseksi. Teoriassa hermeneuttinen kehä ei lopu ikinä, mutta tietyssä pisteessä tutkijan ymmärrys ja läheisyys tutkittavaan asiaan saavuttaa lakipisteensä. (Anttila, P. 2005, 279.)



Kuvio 2. Tutkimusaineiston, teorian ja todellisuuden välinen yhteys. Kuvio on piirretty uudelleen Anttilan teoksen pohjalta (Anttila, 2005, 279).

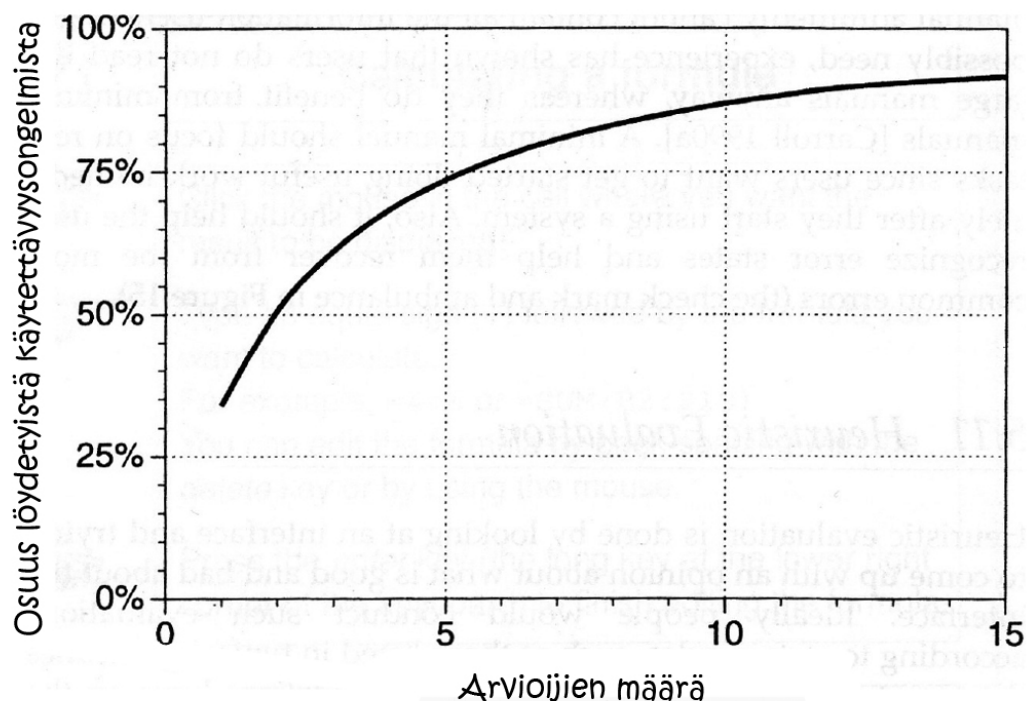
3.4 Osallistuva havainnointi

Tutkimuksessani keskityin passiivisen havainnoitsijan rooliin. Passiiviseen osallistuvaan havainnointiin kuuluu tutkijan osallistuminen tilanteeseen sen kulkuun vaikuttamatta. Käytännössä tutkimuksessa tämä näkyi niin, että olin mukana virtuaaliopetustunneilla ja seurasin sivusta, kuinka käyttäjät käyttivät ohjelmistoa. Tutkija ei voi olla täysin näkymätön passiivisessakaan osallistumisessa, koska hänen läsnäolonsa on kaikkien osallistujien tiedossa. Oma osallistumistani kallisti aktiivisen osallistumisen puolelle ajoittainen tarve ohjastaa käyttäjiä ongelmatilanteiden ratkaisussa. Osallistuvassa havainnoinnissa on riskinä ennako-oletusten vaikutus havainnoinnin keskipisteeseen. Tutkimuksessani mahdollisia ennako-oletuksia tasapainotti osallistumiskertojen suuri määrä. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, 6.4.2.)

3.5 Heuristinen arviointi

Heuristista arviointia, eli asiantuntija-arviointia on perinteisesti sovellettu iteratiivisen tuotekehitysprosessin osana (Kuutti 2003, 48). Tuotekehityksessä iteratiivisesti toteutetun heuristisen arvioinnin hyöty ilmenee siten, että ongelmakohtien ilmentyessä ne voidaan vielä helposti korjata. Käytettävyysongelmia etsittäessä löytää yksi tutkija usein vain noin 35 % käytettävyysongelmista (Kuvio 3), kun jo hyvään 75 % -tasoon päästään käyttämällä viittä tutkijaa. Huomattavaa on, että kuitenkin jo kuudennen tutkijan kohdalla hyötysuhde kääntyy laskuun. Heuristista arviointia suositellaan tehtävän iteratiivisesti läpi suunnittelu- ja kehitysprosessin,

jolloin löydetty ongelmat voidaan korjata ennen kuin tuote päättyy loppukäyttäjälle. (Nielsen, 1993, 155-156)



Kuvio 3. Heuristisen arvioinnin avulla löydetty käytettävyysongelmat suhteessa arvioijien määrään (Nielsen, J. 1993, 156). Käännetty alkuperäisestä englanninkielisestä lähteestä.

Tässä opinnäytetyössä heuristisen arvioinnin suoritti kolme henkilöä. Kaksi arvioijista oli "tuplaeksperttejä" eli henkilöitä, jotka tuntevat sekä tutkittavan ohjelmiston ja heuristisen arvioinnin menetelmät. Yksi arvioijista oli maallikko, jolla ei ollut kokemusta heuristisesta arvioinnista. Tällainen henkilö löytää Nielsenin (1993, 161) mukaan vain noin 22 % käytettävyysongelmista.

Alun alkujaan heuristiikat olivat laajoja, jopa 1000-sivun pituisia sääntökokoelmia. Näin laajojen sääntökokoelmien hyöty käytännön käytettävyyсарviointityössä on erittäin pieni koska ihmisen kyky omaksua laajoja sääntölistoja on varsin rajallinen. Oman ongelmansa sääntölistojen käyttöön asettaa myös niiden soveltaminen kulloiseenkin tutkimuskohteeseen. (Kuutti, W. 2003, 47.)

Käytännössä tunnetuin sääntökokoelma on Nielsenin listana tunnettu Molichin ja Nielsenin kehittämä kymmenkohtainen lista heuristisen arvioinnin läpikäymisen tueksi. Vaikka lista onkin kymmenkohtainen, on siitä liikkeellä useita variantteja, jotka eroavat toisistaan hieman esimerkiksi pituuden osalta. Alkuperäisessä listassa kohtia oli 9 ("Help and documentation"

puuttui). Vaikka tuntuisi loogiselta, että lista olisi kehitetty ongelmakohtien löytämisen helpottamiseen, on se kuitenkin kehitetty kyseisten ongelmalöydösten kuvailemisen helpottamiseksi (Taulukko 1.). (Nielsen, J. 1994, 158.)

Heuristiikka Englanniksi	Heuristiikan merkitys suomeksi
1. Visibility of the system status	Palvelun tilan näkyvyys
2. Match between the system and the real world	Palvelun ja tosielämän vastaavuus
3. User control and freedom	Käyttäjän kontrolli ja vapaus
4. Consistency and standards	Yhteneväisyys ja standardit
5. Error prevention	Virheiden välttäminen
6. Recognition rather than recall	Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen
7. Flexibility and efficiency of use	Käytön joustavuus ja tehokkuus
8. Aesthetic and minimalistic design	Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu
9. Helping users recognize, diagnose, and recover from errors	Virhetilanteiden tunnistaminen, ilmoittaminen ja korjaaminen
10. Help and documentation	Opastus ja ohjeistus

Taulukko 1. Nielsenin (1994a) kymmenen heuristiikan lista löydettyjen käytettävyysongelmien kuvaamiseen (Korvenranta, H. 2005, 114).

Seuraavassa esitetään taulukon 1 kohtien tulkintaa:

1. Ohjelman tulee pitää käyttäjänsä koko ajan tilanteen tasalla, eli ohjelman tulisi välttää tilanteita, jossa se antaa virheviestin vasta kun vahinko on jo tapahtunut. Esimerkiksi kun käyttäjä on lataamassa ohjelmaan tiedostoa, jota se ei tue, tulisi ohjelman ilmoittaa siitä ennen lataamisen alkamista. Virheviestin tulisi myös poistua automaattisesti, kun ongelman aiheuttanut tilanne on korjaantunut. Mikäli virheviestiä ei tule, on riskinä se, että käyttäjä luulee ohjelman rikkoontuneen. Myös pitkät odotusajat voivat johtaa käyttäjää harhaan ja luulemaan, että ohjelma on jumiutunut. Mikäli ohjelma tekee jotain, johon kuluu aikaa yli kymmenen sekuntia, olisi hyvä näyttää prosessin edistymistä näyttävä palkki ja arvioitu toiminnon suorittamiseen kuluva aika. Mikäli ohjelma ei näytä kestosta mitään informaatiota, huomaa käyttäjä sen jo noin yhden sekunnin jälkeen ja kymmenen sekunnin kuluttua saattaa yrittää sulkea koko ohjelman luultuaan sen jumiutuneen. (Kuutti, W. 2003, 56-58.)

2. Ohjelman ei tulisi käyttää termejä, joita käyttäjä ei ymmärrä. Käyttöliittymän kielen ja termien tulisi vastata käyttäjän arkikieltä. Poikkeuksen arkikielen käyttöön luo tilanne, jossa ohjelma on tehty tietyn ammattiryhmän käyttöön. Tällöin ammattitermien käyttö on suotavaa. Viestien tulisi myös kohdistua käyttäjän näkökulmaan. Tämä tarkoittaa sitä, että ohjelman tulisi ilmoittaa ennemmin "Olet lisännyt tiedoston onnistuneesti", kuin "Saimme tiedos-

ton tallennettua onnistuneesti". Tärkeää on myös se, että viestit ilmoitetaan positiiviseen sävyyn. (Kuutti, W. 2003, 52.)

3. Ohjelma tarjoaa selkeät poistumistiet ja tehdyn asian peruuttamisen mahdollisuuden. Tämä tarkoittaa ohjelman kohdalla sitä, että kaikissa toiminnoissa tulisi olla mahdollisuus peruuttaa tehty asia. Myös heuristiikassa 1 mainittu etenemispalkki olisi hyvä varustaa peruutus-painikkeella, jotta hitaan toiminnon pystyy keskeyttämään. Peruutustoimintojen lisäksi ohjelman tulisi luottaa käyttäjään siinä määrin, ettei se kyseenalaista käyttäjän painallusta ja kysy varmistusta halutulle toiminnolle. Varmistuksen sijasta ohjelman tulisi noudattaa peruutuksen periaatetta ja tarjota mahdollisuus peruuttaa virheellisesti tehty toiminto. Huomion-arvoista on myös se, että edellä mainittujen toiminnallisuuksien tulisi olla selkeiden painikkeiden muodossa hankalasti muistettavien näppäinkomentojen sijasta. (Kuutti, W. 2003, 58-60.)

4. Ohjelman käyttöliittymän tulisi olla yhdenmukainen, eli käyttöliittymän ilmeen ja asettelun tulisi noudattaa samaa kaavaa läpi sovelluksen eri osien. Tämä mahdollistaa sen, että käyttäjä osaa uudessa osassa ohjelmaa käyttää jo joitain toimintoja niiden löytyessä tutuilta paikoiltaan. Ohjelmaa suunniteltaessa voidaan apuna käyttää tyylioppaita. Paksuja tyylioppaita käyttäessä törmätään usein ongelmaan, joka oli jo alkuaikojen heuristiikkakokeelmissa: sääntöjä on liikaa. (Kuutti, W. 2003, 55-56.)

5. Ohjelma tulisi suunnitella niin, ettei virhetilanteita pääse alkuunkaan syntymään. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi siten, että käyttäjän ei anneta syöttää valintaa kirjoittamalla, vaan valitsemalla se esimerkiksi pudotusvalikosta. (Kuutti, W. 2003, 62-64.)

6. Ohjelman toiminnot ovat helposti tunnistettavissa sen sijaan, että käyttäjän pitäisi muistaa ulkoa mitä on tapahtunut ja mitä seuraavaksi pitäisi tehdä. Ihmisen muisti on rajallinen (tyypillisesti 7±2 merkkiä), joten on suotavaa harkita mitä tietoa käyttäjälle kulloinkin näytetään. On kuitenkin muistettava, ettei tiedon piilottamisessa mennä liian pitkälle, jottei rikota heuristiikan 8 minimalistista suunnittelua vastaan. (Kuutti, W. 2003, 53-55.)

7. Ohjelman tulisi tukea tehokasta työskentelyä ja tarjota käyttäjäkohtaisen mukautuksen. Tehokkuutta voidaan nostaa helposti tarjoamalla ohjelmassa mukautustoiminto, jolla käyttäjä voi piilottaa itseltään turhat toiminnot. Tehokkuutta voidaan nostaa myös tarjoamalla usein käytetyille toiminnoille näppäinoikotiet. (Kuutti, W. 2003, 60-61.)

8. Ohjelman tulisi välttää turhan tiedon näyttämistä piilottamatta kuitenkaan hyödyllistä tietoa. Nyrkkisääntönä voidaan pitää sitä, että jokainen näytettävä asia on käyttäjälle yksi uusi opittava asia. (Kuutti, W. 2003, 50-51.)

9. Ohjelman virheviestien tulisi olla helposti ymmärrettäviä ja ytimekkäitä, sekä tarjota ratkaisu ongelmaan. Helposti ymmärrettäväksi virheviestin tekee sen näyttämisen numerokirjainsarjan sijasta selkokielenä viestinä, jonka käyttäjä ymmärtää. Ratkaisun ongelmaan virheviesti sen sijaan voi tarjota kertomalla, mikä meni vikaan ja miten sen voi välttää. Hyvä virheviesti ei ole liian yleisluontoinen, vaan ottaa kantaa juuri kyseiseen tapahtumaan. Tärkeätä on myös se, että ohjelma ei kaadu hallitsemattomasti, vaan antaa vähimmilläänkin käyttäjälle mahdollisuuden tallentaa keskeneräiset työt. (Kuutti, W. 2003, 61-62.)

10. Ohjelmassa tulee olla kunnolliset ja helposti seurattavat käyttöohjeet. Ohjeet voivat olla perinteisen kaltaiset tai vaikkapa opastustoiminnon muodossa. Ohjekirjan lukemisen on havaittu olevan käyttäjälle harvinaista, joten ohjekirjasta on hyvä tehdä hakuteos ongelmatilanteiden varalle. Uusille käyttäjille yleensä riittää ohut pikaohje, jolla pääsee alkuun. Tärkeintä on kuitenkin pyrkiä suunnittelemaan ohjelma niin hyvin, ettei sen käyttö vaadi ohjeita. (Kuutti, W. 2003, 64-66.)

Keskimääräinen heuristinen arviointi vie aikaa noin yhdestä kahteen tuntia, joskin laajempien kokonaisuuksien arvioiminen voi kestää kauemminkin. Suurempien ja monimutkaisten kokonaisuuksien arvioinnissa onkin suositeltavaa pilkkoa kokonaisuus helpommin hallittaviin, selkeisiin osiin. Tärkeää on myös, että arviointia suorittavat henkilöt eivät keskustele asiasta ennen kuin jokainen on suorittanut oman arviointinsa. Näin varmistetaan oman arvioinnin riippumattomuus toisen arvioijan mielipiteistä. Heuristisesta arvioinnista saadut tulokset eivät tarjoa suoraa korjausta löydettyihin ongelmiin, vaan pikemminkin tuovat ongelmat ilmi. Mikäli löydetty ongelma on esimerkiksi tallennuspainikkeen puuttuminen, on siihen luonnollinen korjaus luoda kyseinen painike. Löydetyt käytettävyysongelmat ovat usein niin yksinkertaisia, ettei niiden korjaaminen vaadi suuria toimenpiteitä. (Nielsen, J. 1993, 158-160.)

3.6 Vakavuusluokittelu

Heuristisella arvioinnilla löydetty käytettävyysongelmat päätettiin vielä luokitella vakavuusasteikolla nollassa neljään. Tämä tapahtui siten, että jokainen arviointilista yhdistettiin ja niiden pohjalta muodostettiin jokaiselle kohdalle oma numeraalinen vakaavuusluokitus. Nielsen ehdottaa vakavuusluokituksille viisiportaista asteikkoa, jonka Korvenranta (2005, 115) on suomentanut.

0. Kyseessä ei ole käytettävyysongelma.
1. Kosmeettinen käytettävyysongelma, korjataan, jos on aikaa.
2. Pieni käytettävyysongelma, haittaa käyttöä, korjataan.
3. Suuri käytettävyysongelma, vaikeuttaa käyttöä merkittävästi, korjattava heti.

4. Katastrofaalinen käytettävyysoongelma, ongelma on korjattava, tuotetta ei voi päästää myyntiin.

Ongelman vakavuusasteeseen vaikuttaa muun muassa se, kuinka usein ongelma esiintyy, kuinka suuri vaikutus ongelmalla on ja esiintyykö sama ongelma aina samassa kohdassa. Mitä useampi näistä kolmesta kohdasta täyttyy, sitä vakavampi käytettävyysoongelma on kyseessä. Ongelman vakavuusluokitus voi olla matala, vaikka virhe sattuisi aina samassa kohdassa, jos se tapahtuu sellaisessa toiminnossa, jota käytetään hyvin harvoin. Sen sijaan pieni, mutta usein esiintyvä ongelma on vakavuudeltaan suurempi ja tulisi korjata pikimmiten. Ongelmien luokittelu vakavuuksittain on hyödyllistä esimerkiksi silloin, kun halutaan tietää, mitkä ongelmat tulisi korjata nopeinten ja mitkä korjaukset voivat odottaa pidempään. (Korvenranta, H. 2005, 115-116.)

3.7 Litterointi

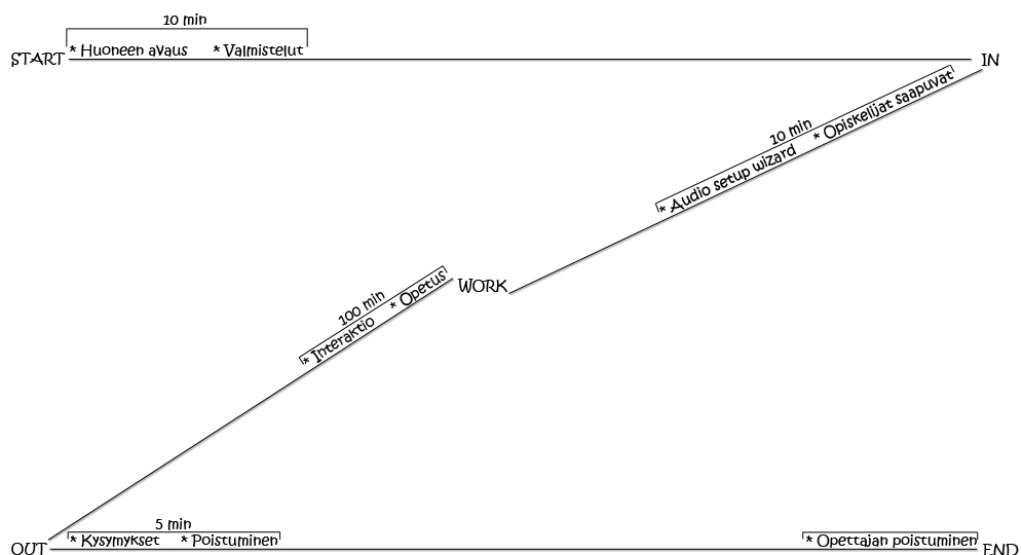
Litteroinnilla tarkoitetaan tutkimusaineistoin pelkistämistä, eli muuntamista helpommin analysoitavaan muotoon (Kananen, J. 2008, 88). Tässä opinnäytetyössä tietoa tuli kolmesta lähteestä, joita olivat haastattelut, heuristiset arviot ja osallistuva havainnointi. Haastattelut muodostuivat kahdesta yksilöhaastattelusta ohjelmaa läpikäyden ja yhdestä teemaryhmähaastattelusta. Heuristisen arvioinnin puolestaan suoritti kaksi tuplaeksperttiä, jotka olivat tutkija itse ja hänen kollegansa. Yhden arvioinnin teki täysin ulkopuolinen noviisi. Osallistuvan havainnoinnin suoritti tutkija vuoden pituisen ajanjakson aikana.

4 Case: Adobe Connect Laurea-ammattikorkeakoulussa

Toimiessani Laurea-ammattikorkeakoulun Keravan toimipisteessä Adobe Connect -tukihenkilönä tammikuusta 2011 tammikuuhun 2012 sain kerättyä paljon tutkimusaineistoa muun osallistuvan havainnoinnin menetelmin.

4.1 Oppitunnin kulun rakenne

Jotta Adobe Connect (myöhemmin AC) käyttöliittymän arvioinnin voi ymmärtää täysin, tulee ensin selittää lyhyesti yhteydestä, jossa ohjelmaa käytetään. Opetuskäytössä AC istunto etenee opettajan saapumisesta, työvaiheen kautta, opettajan poistumiseen. Kuviossa 4 olen eritellyt oppitunnin päävaiheet viiteen selvästi tunnistettavaan osa-alueeseen.



Kuvio 4. Oppitunnin kulku Adobe Connectissa

Taulukkoa luetaan aloittaen vasemmasta yläkulmasta päättyen oikeaan alakulmaan. Jokainen oppitunti alkaa START-vaiheesta, jossa opettaja saapuu kymmenen minuuttia ennen oppitunnin alkua työpisteelleen ja käynnistää istunnon. Riippuen opettajasta saattavat oppitunnin aikana tarvittavat dokumentit olla jo valmiiksi ladattuna ohjelmaan, mikäli hän on aiemmin päivällä sen tehnyt. START-vaiheen valmisteluihin kuuluu huoneen ulkoasun, ääniasetusten ja tarvittavien opetusmateriaalien tarkistaminen.

IN-vaihe sijoittuu noin viisi minuuttia ennen ja jälkeen oppitunnin virallisen alkamisajan, jolloin opiskelijat saapuvat paikalle. Opiskelijoiden osalta valmisteluihin kuuluu vain ääniasetusten tarkastaminen, jonka on havaittu olevan heille luontevaa ja nopeaa. Pääosan kymmenen minuutin IN-vaiheesta kuluttaa opiskelijoiden vaihteleva aika saapua paikalle istuntoon.

WORK-vaihe on viidestä vaiheesta tärkein ja pitkäkestoisin. Useimmat käytettävyysongelmat ilmenevät juuri tässä vaiheessa. Vaiheeseen kuuluu opettajan osalta tunnin läpivieminen puheen ja luentomateriaalin avulla. Opiskelijoiden pääasiallinen tehtävä tässä vaiheessa on kuunnella, osallistua keskusteluun ja ajoittain myös käyttää ohjelmaa omien töidensä esittämiseen.

OUT-vaiheessa oppitunti on päättynyt ja opettaja on antanut luvan kysyä kysymyksiä. Tämän vaiheen pituus vaihtelee riippuen kysymysten määrästä ja laadusta. Havaittu keskimääräinen aika OUT-vaiheelle on noin viisi minuuttia. Tämän vaiheen aikana suurin osa opiskelijoista poistuu, yhden tai kahden jäädessä paikalle kysymään ja kuuntelemaan vastauksia.

END-vaiheessa kysymykset on käsitelty ja huoneessa ei ole enää paikalla ketään opettajan ja teknisen avustajan lisäksi. Tässä vaiheessa opettajalla on mahdollisuus joko poistua itse huoneesta jättäen sen päälle tai sulkea huone kokonaan. Mikäli opettaja valitsee huoneesta poistumisen, on huone opiskelijoiden käytettävissä silloinkin, kun paikalla ei ole ketään valvomassa.

4.2 Oppitunti Adobe Connectilla

Ohjelman käytettävyyttä on luonnollisinta tarkastella opettajan *Host* -roolista, koska heidän roolillaan on eniten ohjelman toiminnallisuuksia näkyvissä. AC:n käyttäjät on jaettu kolmeen ryhmään, jotka ovat *Participant*, *Presenter* ja *Host*, joista siis viimeinen on suurimmin ja ensimmäinen pienimmin valtuuksin oleva profiili.

Kirjautumisnäkyvässä (Liite 1) on kaksi vaihtoehtoa; vierailijakirjautuminen itse keksityllä nimimerkillä ja tunnuksilla kirjautuminen. Kirjautumisvaihtoehdot erottuvat toisistaan siten, että vierailijana sisäänkirjautuessa henkilö liittyy istuntoon *Participant* -roolissa. Tämä rooli on perusrooli, jolla ei ole oikeuksia istunnossa tehdä muuta kuin kuunnella, kirjoittaa Chat-ikkunaan, viitata ja mikkioikeuden saadessaan puhua. Toinen mahdollisuus vierailijana huoneeseen liittyessä on *Presenter* -rooli, jolloin huone antaa automaattisesti sisääntulijalle oikeudet, jotka ovat ominaisuuksiltaan suurin piirtein *Participantin* ja *Hostin* väliltä. *Participant* ja *Presenter* rooli sisäänkirjautuessa määräytyy *Hostin* määrittämistä istuntoasetuksista. Tunnuksilla kirjaututtaessa sisään rooliksi tulee *Host*, joka mahdollistaa ohjelmiston täysimittaisen hallinnoimisen.

Heuristisella arvioinnilla löydettiin sisäänkirjautumisesta seuraavat virhekohdat:

- 2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus

- Ohjelma käyttää termiä *Login*, joka tarkoittaa sisäänkirjautumista. Kirjautuessa sisään järjestelmään, käytetään tunnuksena sähköpostiosoitetta. Parempi termi olisi *email*.
- 5. Virheiden välttäminen
 - Oletusarvoinen valinta on kirjautua sisään tunnuksilla. Kuitenkin valtaosa käyttäjistä on vierailijastatuksella, jolloin heillä ei ole kirjautumistunnuksia. Tämän on havaittu johtavan harhaan useita käyttäjiä, kun järjestelmä on pyytänyt tunnusta ja salasanaa päästääkseen sisään.
- 10. Opastus ja ohjeistus
 - Help - painike johtaa sivulle, jossa ei ole näkyvissä sisäänkirjautumisohjeita.

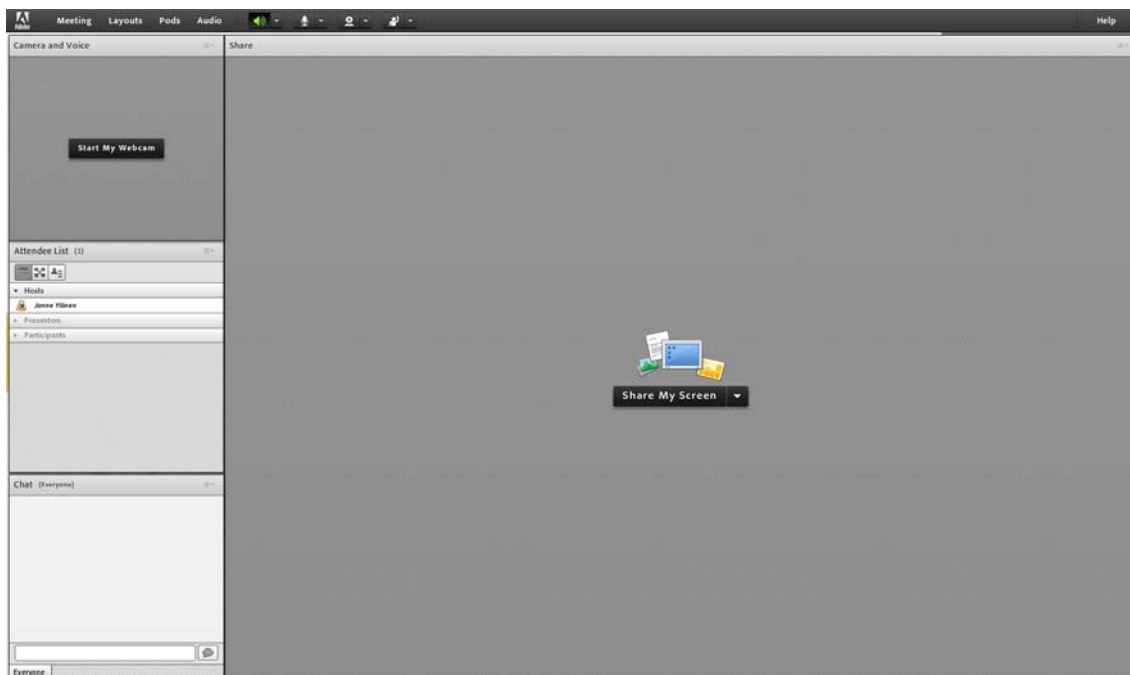
Add-in

AC -istunnon voi avata verkkoselaimeen ohjelmaa (*add-in*) asentamatta. Kyseisen lisäosan (Liite 2) asennus on kuitenkin suositeltavaa, koska ilman sitä toiminnallisuudet ovat hyvin pienet rajoittuen esitysten seuraamiseen, *chatin* ja puheen käyttämiseen. Lisäosan asentamisen mahdollistava painike on piilotettu *Audio Setup Wizardin* taakse, jolloin uudella käyttäjältä tämä saattaa jäädä kokonaan löytämättä. Kun *Install add-in* -painiketta painaa, niin ohjelma kysyy (Liite 3) selkeän kysymyksen käyttäjän suostumuksesta asentaa lisäosan, johon voi vastata joko myöntävästi tai kieltävästi. Asennuksen jälkeen istunto sulkeutuu verkkoselaimessa ja aukeaa asennettuun ohjelmaan. Kun *add-in* on asennettu kerran käyttäjäprofiilille, niin sen jälkeen sitä ei tarvitse asentaa enää uudestaan. Käytännössä on kuitenkin havaittu, että ajoittain ohjelma saattaa lakata toimimasta siten, että käyttäjä ei kuule muiden ääntä, eivätkä muut kuule hänen ääntänsä. Tähän on auttanut vain *add-inin* uudelleenasennus.

Heuristisella arvioinnilla löydettiin Add-in:stä seuraavat virhekohtat:

- 5. Virheiden välttäminen
 - Ohjelma sekoaa ajoittain toipumatta siitä. Korjauksena auttaa vain uudelleenasennus.
- 10. Opastus ja ohjeistus
 - Help - painike johtaa Audio Setup Wizardin ohjeisiin.

Yleisnäkymässä sijaitsee ylimpänä vaakatasoinen menu-osio, jonka asetteluun ei voi vaikuttaa. Muun osan näytöstä vie ikkunat, eli *podit*. Podit ovat vapaasti skaalattavissa olevia osasia, joilla kullakin on oma toimintonsa. Laurea-ammattikorkeakoulun Keravan toimipisteessä on vakiintunut asettelu (Kuva 1), jossa suurimman osan näytöstä vie *Share*-pod jättäen vasemmalle puolelleen ylhäältä alas luettuna *Camera and Voice*, *Attendee List* ja *Chat* -podit.



Kuva 1. Yleisnäkymä

Heuristisella arvioinnilla löydettiin Yleisnäkymästä seuraavat virhekohtat:

- 3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus
 - Selkeät poistumistiet puuttuvat kaikista podeista. Podin sulkemistoiminto löytyy oikean yläkulman pienen nuolen takaa pudotusvalikosta. Tämäkään valinta ei varsinaisesti sulje podia, vaan piilottaa sen.
- 9. Virhetilanteiden tunnistaminen, ilmoittaminen ja korjaaminen
 - Ajoittain ilmenee Connection lost error, josta ohjelma ei toivu. Takaisin istuntoon päästäkseen käyttäjän on aloitettava alusta.

Keskimmäisenä pystyrivissä on *Attendee List* (Liite 19), jossa näkyvät kaikki istunnossa läsnäolevat ja heidän roolinsa. Istunnossa olevat on jaettu heidän roolinsa mukaan, joka voi olla *Host*, *Presenters* tai *Participants*. Haastatteluiden ja havainnoinnin perusteella todettiin jaottelu auki klikattavien valikoiden muodossa epätoimivaksi ratkaisuksi, koska usein käyttäjä haluaisi nähdä yhdellä vilkaisulla, ketkä kaikki ovat paikalla. Usein on myös käynyt niin, että

huonetta on luultu tyhjäksi, mutta *Participants* -valikon avattua on sen alta paljastunut kymmenkunta osallistujaa.

Kyseisellä podilla voidaan myös jakaa henkilöitä *Breakouteihin* (Liite 20), eli pienryhmiin. Kyseisessä toiminnossa hämmennystä on aiheuttanut automaattisen jaon ja *Breakoutien* lisäämisen painikkeet, vaikka niiden funktio tulee esille tekstilaatikon muodossa käyttäjän viedessä hiiren kyseisen painikkeen päälle. Lisähämmennystä on aiheuttanut *Start Breakouts* -painike, jonka toimintaa ei ole aina täysin ymmärretty. *Breakout* -huoneiden viiden kappaaleen maksimimäärä on myös aiheuttanut pettymystä opettajien keskuudessa, koska usein näin pieni määrä vaikeuttaa muun muassa 15 henkilön jakamisen paritöitä varten.

Viimeisellä välilehdellä (Liite 21) näkyy osallistujat jaoteltuna heidän statuksensa mukaan, joka voi olla esimerkiksi *Agree* tai *Disagree*. Kyseinen välilehti on koettu täysin hyödyttömäksi, koska status näkyy myös nimimerkin vieressä ensimmäisellä (Liite 19) välilehdellä.

Heuristisella arvioinnilla löydettiin Attendee Lististä seuraavat virhekohdat:

- 2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus
 - Breakouts - termin on havaittu olevan liian vaikeaselkoinen ja vieras
- 7. Käytön joustavuus ja tehokkuus
 - Käytön joustavuutta rajoittaa Breakoutien viiden huoneen maksimirajoitus
- 8. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu
 - Viimeisen välilehden hyöty on kyseenalainen

Chat -pod (Liite 22) puolestaan on osoittautunut hyödylliseksi ja opiskelijoiden pääasialliseksi kommunikointikanavaksi. Istunnossa ollessa läsnä esimerkiksi 20 opiskelijaa ja kaksi opettajaa, on mahdotonta, että kaikki puhuisivat samanaikaisesti. Osallistuvan havainnoinnin menetelmällä huomattiin myös, että opettajilla huomio on kiinnittynyt niin tarkasti *Share* -podiin ja asian esittämiseen, että *Chatin* kautta tulevat kysymykset jäävät usein huomaamatta. Korjaustoimenpiteenä tähän ongelmaan saattaisi toimia *Chat* -podin ja *Attendee Listin* paikkojen vaihto päittäin, jolloin tärkeämpi toiminto on hieman keskemällä työskentelyaluetta. Heuristisella arvioinnilla *Chat* -podista ei löydetty käytettävyyso ongelmia.

Audio Setup Wizard

Jokaisen oppitunnin alussa on suotavaa kunkin istuntoon osallistujan, opettajat mukaan lukien, suorittaa *Audio Setup Wizard*. Tällä tavalla kukin käyttäjä voi tarkastaa, toimivatko hänen ääniasetuksensa. Ohjelman käyttöä havainnoidessa huomattiin, että mikäli jollakulla ei mikrofoni toimi tai muiden puhe kuulu, niin kyseinen toiminto on useimmiten korjannut asian.

Niillä kerroilla kun *Audio Setup Wizard* ei ole korjannut ongelmaa, on siihen auttanut poistuminen istunnosta ja takaisin tuleminen.

Ohjattu ääniasetusten tarkistustoiminto on suunniteltu hyvin. Ohjelma ohjaa käyttäjän askel askeleelta asetusten valitsemisen läpi ja tarjoaa jokaisessa kohdassa ohjeet, sekä mahdollisuuden peruuttaa toiminto. Heuristiikan numero 8 mukaisesti tulkittuna toiminnon ensimmäisen vaiheen (Liite 4) voisi poistaa, koska kyseisen infotekstin voisi hyvin liittää itse ääniasetusten tarkistamisen ensimmäiseen vaiheeseen (Liite 5). Seuraavan vaiheen (Liite 6) havaittiin olevan ylivoimaisesti hämmentävin vaihe koko toiminnossa. Useimmille käyttäjille tuottaa suuria vaikeuksia valita listasta oikea äänilähde, joka useimmiten on erillinen mikrofoni. Ohjelma voisi korjata ainakin osan tapahtuvista virhetilanteista, valitsemalla listasta oletusarvoisesti sen laitteen, jossa lukee *Microphone*, sen sijaan, että ohjelma jättää tekemättä minkäänlaisia esivalintoja. Myös seuraavan vaiheen (Liite 7) mikrofonitarkistuksen voisi yhdistää edelliseen vaiheeseen (Liite 6) siten, että kulloisenkin vaihtoehdon pudotusvalikosta valittaessa, näyttäisi ohjelma samalla kyseisen vaihtoehdon tuottaman äänentason. Viimeisessä vaiheessa (Liite 8) ohjelma tarkistaa käyttäjän ympäristön taustamelun määrän. Toiminnon funktio on jäänyt kyseenalaiseksi, koska sen ei havaittu korvakuulolta vaikuttavan äänenlaatuun millään tavalla. Viimeisessä vaiheessa (Liite 9) ohjelma näyttää yhteenvedon mikrofoniasetuksista. Tietojen näyttämällä ei ole mitään perusteita peruskäyttäjälle, jolle riittää se, että ohjelma toimii.

Heuristisella arvioinnilla löydettiin *Audio Setup Wizardista* seuraavat virhekohdat:

- 2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus
 - Ohjelma tarjoaa listan tietokoneen kaikista äänilähteistä (Liite 6). Useilla käyttäjillä on ollut vaikeuksia valita oikea äänilähde. Toiminto voisi valita oletusarvoisesti *Microphonen*.
- 8. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu
 - Ohjatun toiminnon eri osia voitaisiin yhdistää ja turhan informaation näyttämisen poistaa.

Kamera

Camera and Voice -podia voi käyttää verkkokameran kuvan välittämiseen muille. Kameraa käynnistettäessä (Liite 10), ohjelma tarjoaa ensin hieman podin mittoja pienemmän esikatseluikkunan, jonka oikeassa yläkulmassa lukee *Preview* ja alhaalla *Start Sharing*. Esikatselutoiminto otettiin käyttäjien osalta iloisesti vastaan, mutta kritiikkiä esitettiin siitä, että harmitavan usein kamerakuvan lähettämisen käynnistäminen unohtuu esikatselun jälkeen. Kun verkkokamerakuvan jakaminen on aloitettu (Liite 11), niin pod skaalaa kuvan automaattisesti oikean kokoiseksi. Mikäli useampi henkilö jakaa omaa kuvaansa, niin kuvat skaalaantuvat pie-

nemmäksi siten, että kaikki mahtuvat ruutuun. Haittapuoleksi usean henkilön kuvan jakamisessa on havaittu kuvien kutistuminen niin pieniksi, ettei siitä ole enää mitään lisäarvoa. Oikeanpuoleisesta kuvasta (Liite 11) näkyy hyvin kaikille pödeille tyypillinen tapa piilottaa muun muassa podin sulkemistoiminto pienen nuolen alle oikeaan yläkulmaan. Sulkemistoiminto on myös nimetty harhaanjohtavasti *Hideksi*.

Heuristisella arvioinnilla löydettiin Camera and Voice -podista seuraavat virhekohdat:

- 2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus
 - Podin nimessä esiintyy sana *Voice*, vaikka kyseisellä toiminnolla ei ole mitään tekemistä kameran kanssa. Ääni toimii myös ilman Camera and Voice -podia.

Record meeting

Record meeting (Liite 12) -toiminnolla pystytään nauhoittamaan istunnon tapahtumat siten, että jälkikäteen katsottuna video vaikuttaa siltä, kuin katsoisi luentoa reaaliajassa. Toiminto on hyvin toimiva, mutta käytäntö on osoittanut, että nauhoituksen päälle laittaminen unohtuu hyvin usein, jolloin istunnon alusta jää useita minutteja pois, ennen kuin joku osallistujista huomaa, ettei nauhoitus ole päällä.

Heuristisella arvioinnilla löydettiin Record meeting -toiminnosta seuraavat virhekohdat:

- 10. Opastus ja ohjeistus
 - Toiminnolle ei löydy ohjeita.

Share

Share -pod (Liite 13) on osoittautunut ohjelman tärkeimmäksi toiminnoksi. Kyseisellä podilla voidaan jakaa .jpg, .png, .swf, .ppt, .pptx, .pdf, .flv, .mp3, .mp4 ja .zip -tiedostoja. Osallistuvan havainnoinnin menetelmin huomattiin tiedostomuotojen tuessa vakavia puutteita opetuskäyttöä ajatellen. Ohjelma ei tue ollenkaan .doc, .docx, .xls ja .xlsx -tiedostomuotoja. Kyseiset tiedostot on helppo muuntaa ohjelman tukemaan pdf-muotoon, mutta tämä tuottaa käyttäjälle ylimääräistä työtä. Tämän puutteen huomattessamme huomasimme myös sen puutteen, että ohjelma ei ole täysin joustava esimerkiksi sen suhteen, että tiedostoja voisi muokata "lennossa" kesken tunnin.

Perinteisen oppitunnin kulku koostuu *PowerPoint* -luentomateriaalin esittämisestä *Share*-podilla, samalla kun opettaja käyttää mikrofoniaan asian selittämiseen. Podin keskellä on *Share My Screen* -painike, josta painamalla saadaan suoraan auki näytön jakamisen ikkuna (Liite 15). Valintaikkunassa on kolme vaihtoehtoa: *Desktop*, *Applications* ja *Windows*. Käytäntö on osoittanut, että *Desktop* -valinta on suosituin. Tällöin osallistujat näkevät kaiken mitä jakajan näytöllä tapahtuu. Huono puoli tällaisessa jakamistavassa on se, että myös arkaluontaisen tiedon, kuten sähköpostien piilottaminen näkyviltä on täysin jakajan vastuulla.

Valittaessa *Share Document* avautuu uusi ikkuna, jossa on viisi välilehteä (Liite 14). Vaikka välilehtien jako on looginen ja itsensä selittävä, on menettelyssä silti puutteensa. Kyseisessä toiminnossa ei ole muun muassa lainkaan painiketta ohjeiden lukemiselle. Ongelmia tämä voi aiheuttaa muun muassa siinä kohdassa, kun pitäisi tietää mitä eroa on *Share Historyllä* ja *Uploaded Filesilla*.

Heuristisella arvioinnilla löydettiin Select Document to Share -toiminnosta seuraavat virhekohdat:

- 5. Virheiden välttäminen
 - Jotkin tiedostot aiheuttavat Share -podin (Liite 13) täydellisen jumitumisen. Ohjelma ei toivu podin kaatumisesta, vaan pod on manuaalisesti deletoitava Manage pods - valikosta.
- 6. Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen
 - Browse my computer - painikkeen (Liite 14) on havaittu olevan monelle käyttäjälle vaikeasti löydettävissä.
- 10. Opastus ja ohjeistus
 - Toiminto ei tarjoa minkäänlaisia käyttöohjeita.

Stop recording

Nauhoituksen voi pysäyttää (Liite 16) manuaalisesti haluamallansa hetkellä, tai antaa nauhoituksen katketa itseksensä sulkemalla huoneen. Ohjelma ei kaadu virheeseen, mikäli nauhoituksen lopettaa hallitsemattomasti sulkemalla huoneen. Toiminnosta ei löydetty käytettävyysongelmia.

Hallintasivu

Oppitunnin päätyttyä on viimeisenä tehtävänä kirjautua huoneen hallintasivulle (Liite 17) ja kopioida sieltä nauhoitteen linkki jakamista varten. Laurea-ammattikorkeakoulussa nauhoitteiden linkit jaetaan Optima-ympäristössä, minne tallennetaan muun muassa eri kurssien oppimateriaalit. Nauhoitteiden linkit löytyvät *Recordings* -painikkeen alta, jonka on havaittu olevan niin neutraali suhteessa muihin painikkeisiin, että monelta käyttäjältä sen löytäminen vie paljon aikaa. Painikkeet eivät näytä noudattavan minkäänlaista loogista järjestystä, kuten aakkosjärjestystä tai ryhmittelyä samankaltaisuuden perusteella.

Nauhoitesivulla (Liite 18) näkyvät kaikki huoneessa tehdyt nauhoitteet aikajärjestyksessä. Nauhoitteet ovat oletusarvoisesti *Private* -tilassa, jolloin niitä ei pysty katsomaan sisäänkirjautumatta, vaikka tietäisikin nauhoitteen oikean osoitteen. Tällaisen oletusarvoisen lukitse-

misen hyöty on kyseenalaista, koska nauhoitteen osoitteena toimii <http://connect.laurea.fi/numerosarja>, jossa numerosarja on sellainen luku, mitä ei voi yhdistää tiettyyn nauhoitteeseen logiikan avulla. Täten ei myös ole pelkoa siitä, että jokin ulkopuolinen taho löytäisi suurella todennäköisyydellä nauhoitteen, jota ei haluta kaikille jakaa. Nauhoitteen julkaiseminen kaikille katsottavaksi vaatii sen nimen vasemmalta puolelta olevan *checkboxin* ruksimista ja *Make Public* -painikkeen painamista. Tästä on käyttäjälle pieni haitta lisätyön muodossa, mutta ongelma ei ole vakava. Ongelman vakavuutta kuitenkin nostaa se, että monesti nauhoitteen julkiseksi tekeminen on unohtunut, jolloin opiskelijat eivät ole päässeet katsomaan edellisen kerran luentoa.

Heuristisella arvioinnilla löydettiin hallintasivulta seuraavat virhekohdat:

- 6. Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen.
 - Recordings - painikkeen sijoittelu ei noudata minkäänlaista logiikkaa.
 - Nauhoitteet täytyy tehdä julkisiksi, jotta niitä pystyy katsomaan ilman kirjautumistunnuksia.

Heuristisella arvioinnilla löydettiin yleisimmin käytetyistä toiminnoista kokonaisuudessaan seuraavat virhekohdat:

Toiminto	Heuristiikka	Vakavuusluokitus
Sisäänkirjautuminen	2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus	2
Sisäänkirjautuminen	5. Virheiden välttäminen	2
Sisäänkirjautuminen	10. Opastus ja ohjeistus	1
Add-in	5. Virheiden välttäminen	2
Add-in	10. Opastus ja ohjeistus	2
Yleisnäkymä	3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus	3
Yleisnäkymä	9. Virhetilanteiden tunnistaminen, ilmoittaminen ja korjaaminen	2
Attendee List	2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus	1
Attendee List	7. Käytön joustavuus ja tehokkuus	2
Attendee List	8. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu	1
Audio Setup Wizard	2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus	3
Audio Setup Wizard	8. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu	1
Camera and Voice	2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus	1
Record Meeting	10. Opastus ja ohjeistus	1
Share	5. Virheiden välttäminen	2
Share	6. Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen	2
Share	10. Opastus ja ohjeistus	1
Hallintasisivu	6. Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen	2

Taulukko 2. Yleisimmin käytettyjen toimintojen ongelmat.

4.3 Muut podit

Ohjelman toiminnot on jaettu neljään selvään päävalikkoon (Kuva 2. Päävalikko), joiden alta löytyvät kunkin päätason alaiset toiminnot.



Kuva 2. Päävalikko.

Meeting-valikko

Valikon ensimmäinen toiminto on *Manage Meeting Information* (Liite 23), joka avaa verkkoselaimen huoneen hallintasivulle. Toiminto voisi olla paremmin nimetty, koska nykyisellään se antaa kuvan sen hetkisen istunnon tietojen hallinnoimisesta, vaikka tosiasiallisesti kyseisen painikkeen takaa pystyy hallitsemaan koko huoneen yleisiä asioita. Parempi nimitys painikkeelle olisikin *Manage Room Information*. Valinta rikkoo siis heuristiikan sääntöä 2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus.

Valikossa seuraavana on *Manage Access and Entry* (Liite 24) -toiminnot. Kyseiset toiminnot ovat olleet pääasiallisesti helposti ymmärrettäviä, lukuun ottamatta *Auto-Promote Participants to Presenters* -toimintoa. Vaikka toiminto kuvaa itsensä hyvin, on sen ymmärtämisen ongelma johtunut pääosin siitä, että *Participants* ja *Presenters* -roolien eroa ei olla heti ymmärretty. Ohjelman terminologiaa tulisikin avata paremmin ohjeistuksen muodossa.

Change My Role (Liite 24) -valikko mahdollistaa *Hostin* vaihtamaan omaa rooliansa *Presenteri*ksi tai *Participantiksi*. Käytännön hyöty tällä toiminnallisuudella on katsoa, miltä istunto näyttää opiskelijan silmin. Käytäntö on kuitenkin osoittanut, että kyseisellä ominaisuudella ei ole ollut käyttöä, koska istunnon vetäjät ovat ottaneet vierellensä kannettavan tietokoneen, jolla vieraana istuntoon liittyneenä näkee reaaliajassa asiat opiskelijan silmin.

Preferences

Preferences -valikossa on kahdeksan AC:n toimintaan vaikuttavaa asetusvälilehteä. Ensimmäisellä välilehdellä (Liite 25) on yleisiä asetuksia. Näistä huomionarvoisin asetus on *Host Cursors*, joka mahdollistaa istunnonvetäjän hiirenkursorin näkymisen muille osallistujille. Havainnoidessani kyseisen ominaisuuden toimintaa, tulin pian siihen johtopäätökseen, että kursori ei osoita aina oikeaan kohtaan.

Room Bandwidth -välilehdellä (Liite 26) on hyvin selkokielisesti selostettu eri kaistanleveysasetusten vaikutus ja sopivuus käyttäjien yhteyksille. Ongelma tässä toiminrossa on tietämättömyys osallistujapään tietoliikenneyhteyksien laadusta, jolloin käytännössä sopivan asetuk-

sen löytäminen on hankalaa. Havaitsin kuitenkin tutkimuksissani, että jopa 512kbps mobiili-laajakaista riittää istunnon seuraamiseen parhaimmillakin asetuksilla.

Audio -välilehti (Liite 27) on käytettävyydeltään välttävä. Valikot ovat selkeitä, mutta niissä käytetyt termit ovat niin vaikeita, etteivät ne aukea välttämättä edes asiaan perehtyneille. Poiketen muista välilehdistä, tarjolla on ohjepainike, sekä asetusten palautuspainike. Nämä toiminnot auttavat tilanteessa, jossa asetukset on valittu huonoiksi. Tästä huolimatta virheiden korjaaminen jälkikäteen ei noudata heuristiikan 5: Virheiden välttäminen, sääntöä.

Niin ikään kuvanlaatuun vaikuttava *Video* -välilehti (Liite 28) voitaisiin hyvin yhdistää samalle välilehdelle *Audion* kanssa. Sopivien laatuasetusten tekeminen on tehty helpoksi liukusäätimellä, joka antaaakin aiheen kysyä, miksi ääniasetusten kanssa ei ole tehty samanlaista ratkaisua? Yhdistämällä nämä kaksi välilehteä yhdeksi, saataisiin korjattua ongelmaheuristiikka 8. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu.

Sama ongelma koskee *Screen Share* -välilehteä (Liite 29), jossa on käytetty kolmatta tapaa määrittää laatuasetukset; *Low*, *Medium* ja *High* -vaihtoehtoja. Mainittu välilehti kaksi edellisistä mukaan lukien rikkovat heuristiikkaa 4. Yhteneväisyys ja standardit. Mikäli laatuun vaikuttavat välilehdet yhdistettäisiin ja yhdenmukaistettaisiin, niin kerralla saataisiin korjattua kolme käytettävyysongelmaa. Kysyttäessä ongelmaa sellaiselta arvioijalta, joka ei ole ennen käyttänyt ohjelmistoa, nousi parannusehdotuksena esiin *Audio* (Liite 27), *Video* (Liite 28) ja *Screen Share* (Liite 29) -välilehtien valintatoimintojen yhtenäistäminen jälkimmäisen (Liite 29) mukaiseksi.

Attendees Pod -välilehti (Liite 30) on harhaanjohtava paikka sijoittaa viittaamistoimintoon liittyviä asetuksia. Parempi paikka näille olisi *General* -välilehti (Liite 25). Myös *Chat Pod* ja *Q&A Pod* -välilehdet ovat turhia. Nämä asetukset voitaisiin helposti liittää osaksi itse kyseisiä podeja. Edellä mainitut kolme välilehteä rikkovat siis heuristiikkaa 8. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu.

Chat Pod -välilehdellä (Liite 31) on kaksi asetusta, jotka vaikuttavat *Chatin* käyttäytymiseen. *Enable Private Chat for Participants* antaa myös alimman tason osallistujille mahdollisuuden puhua yksityisesti toisilleen *Chatin* välityksellä. Toiminnon rajoittamisen hyödyllisyys on kyseenalainen. Mikäli osallistujilla on toisilleen yksityistä asiaa, pystyvät he kommunikoimaan muillakin keinoin. *Chat notification options* puolestaan määrittelee sen ajan, kuinka pitkään keskusteluvälilehti vilkkuu uuden viestin vastaanottamisen jälkeen. Molemmat näistä asetuksista olisi loogisempaa sijoittaa *Chat*-podin alavetovalikkoon, jolloin esteettisen ja minimalistisen suunnittelun tavoite täyttyisi.

Viimeisellä välilehdellä (Liite 32) on *Q&A pod*in liittyvät asetukset. Palvelun ja tosielämän vastaavuus eivät kohtaa, koska termit ovat liian vaikeaselkoisia ja huonosti kuvattuja. Kunnollisilla ohjeilla edellä mainittu ongelma voitaisiin välttää.

Prepare Mode

Prepare Mode (Liite 33) mahdollistaa podien siirtelyn siten, että muutokset astuvat muille voimaan vasta sitten kun *Host* poistuu *Prepare Modesta*. Toiminnallisuuden käytännön hyöty on kyseenalainen, koska sillä ei saavuteta merkittävää lisähyötyä verrattuna sen tuomaan haittaan. Haittana toiminnossa on se, että podien siirtelyyn käytetty aika on pois istunnonvetäjän ohjausajasta.

Presenter only area

Presenter only area (Liite 34) yrittää täyttää heuristiikan 7. Käytön joustavuus ja tehokkuus -käyttäjakohtaisen mukautuksen muodossa. Tässä on kuitenkin epäonnistuttu, koska lopputuloksena heuristiikan 8. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu -mukainen virhe. Käytäntö on osoittanut, että mikäli istunnon vetäjä haluaa tehdä ohessa muun muassa muistiinpanoja, niin perinteinen kynä ja paperi ovat osoittautuneet toimivaksi ratkaisuksi.

Layouts-valikko

Layouts -valikko (Liite 35) antaa käyttäjälle mahdollisuuden luoda uuden ulkoasun, vaihtaa nykyisen ulkoasun toiseen ja hallita ulkoasuja. Uuden ulkoasun luominen onnistuu *Create a New Layout* -toiminnolla (Liite 36). Kyseinen toiminto tarjoaa pohjaksi jo olemassa olevaa ulkoasua tai täysin tyhjää pohjaa. Toiminto noudattaa heuristiikkasääntöjä lukuun ottamatta kohtaa 10. Opastus ja ohjeistus. Olemassa olevien ulkoasujen nimiä ja järjestystä listassa (Liite 35) voidaan vaihtaa *Manage Layouts* -toiminnolla (Liite 37). Toiminto rikkoo heuristiikkaa 3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus, koska se ei tarjoa tehdyn toiminnon, kuten uudelleennimeämisen, peruutusmahdollisuutta.

Pods-valikko

Pods -valikossa (Liite 38) on kaikki ohjelmasta löytyvät podit. Valikosta voidaan tuoda uudeen esille piilotetut podit, luoda uusia podeja, tuoda *Breakouteista* podeja päätasolle, hallinnoida podeja, sekä liittää puhelin istuntoon *Video Telephony* -toiminnolla. AC tukee virallisesti Tandberg 990MXP, Edge 95 ja H.264 -laitteita (Adobe Connect 8). *Pods* -valikon toimissa ainoastaan olemassa olevien podien esille tuomiseen ja uusien podien luomiseen, ei siitä löydetty varsinaisia käytettävyysongelmia.

Manage pods

Manage pods (Liite 39) on hallintavalikko podien uudelleennimeämiseen ja poistamiseen. *Select unused* -toiminto helpottaa käyttäjän työtä valitsemalla listauksesta valmiiksi sellaiset

podit, joita ei ole hetkeen käytetty. Toiminnon käytettävyys on muuten hyvällä mallilla, mutta se ei tarjoa mahdollisuutta muun muassa vahingossa poistetun podin palauttamiseen; 3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus.

Audio-valikko

Audio -valikossa (Liite 40) on kaksi toimintoa: *Enable Single Speaker Mode* ja *Enable Audio for Participants*. Ensimmäinen vaihtoehto on aiheuttanut päällä ollessaan hämminkiä, kun istunnonvetäjä on ihmetellyt, miksi hän ei pysty puhumaan. Toiminto aiheuttaa sen, että vain yksi henkilö kerrallaan pystyy puhumaan, eikä *Host* voi omalla puheellaan automaattisesti katkaista jo puhuvan puhetta. Toiminnolle on vaikea keksiä sellaista käyttöä, jolloin sen olemassaolo olisi perusteltua. Hyväksi havaittu tapa jakaa puheenvuoroja on istunnonvetäjän antama puhelupa kuuntelijan viitatessa. Toiminnossa on myös oleellinen "vika" siinä muodossa, että jo pelkkä mikin päälle unohtuminen aiheuttaa puheenvuoron lukittautumisen kyseiselle henkilölle, vaikka mikistä kuuluisi vain taustakohinaa. *Enable Audio for Participants* puolestaan on hyvä ja oleellinen toiminto. Kyseisellä valinnalla voidaan antaa mikioikeus kaikille istuntoon saapuville heidän roolistaan riippumatta.

Files

Files Pod (Liite 41) mahdollistaa tiedostojen, kuten kurssimateriaalin jakamisen ohjelman sisällä. Toiminnolla on mahdollista jakaa kaikkia tiedostotyyppisiä, mutta Laurea-ammattikorkeakoulussa sillä ei ole ollut havaittavaa hyötyä siksi, että olemassa on jo tiedostojen jakamiselle tarkoitettu ohjelmisto. Toiminto on niin intuitiivinen käyttää, että vaikka sille ei ole tarjolla ohjeita, niin niitä ei myös jää kaipaamaan.

Notes

Notes Pod (Liite 42) on tarkoitettu istunnonaikaisten muistiinpanojen tallentamiseen. Toimintoa on käytetty ahkerasti istuntojen aikana muun muassa siten, että opiskelijat ovat esittäneet kurssitoitään ja muut opiskelijat ovat kirjoittaneet podiin heränneitä ajatuksia. Toiminnon huonoimpana puolena on se, että se ei automaattisesti jaa kirjoittajia omille riveilleen ja väreilleen, vaan kuka tahansa voi kirjoittaa mihin tahansa väliin, milloin tahansa. Tämä johtaa helposti siihen, että useampi henkilö aloittaa kirjoittamisen ensimmäiselle riville samanaikaisesti, jolloin tekstistä tulee sekalaista "mössöä". Tällä hetkellä ainoa tapa välttää tämä on jakaa kirjoitusvuorot niistä sopimalla.

Poll

Poll Pod (Liite 43) mahdollistaa kysymysten tekemisen osallistujille. Toimintoa on käytetty muun muassa kurssien alussa kartoittamaan opiskelijoiden pohjatiedon määrää kurssin aihepiiriä koskien. Toiminto on melko intuitiivinen käyttää, mutta käytäntö on osoittanut, että ohjeistus olisi hyödyllinen. Kun kysely on avattu (Liite 44), niin osallistajat voivat äänestää

kyselyn luojan antamien vaihtoehtojen puitteissa tai olla kokonaan äänestämättä. *Broadcast Results* -vaihtoehdon ruksaamalla voidaan vastausten prosentuaaliset määrät näyttää myös osallistujille. Istunnon vetäjillä on mahdollisuus katsoa статистиikkaa (Liite 45) siitä, miten kukaan osallistuja on kyselyyn vastannut.

Q&A

Q&A Pod (Liite 46) mahdollistaa osallistujien kirjoittaa kysymyksiä istunnonvetäjälle, joihin istunnonvetäjä puolestaan voi vastata. Kysymyksiin voi vastata julkisesti kaikille, tai pelkästään kysymyksen kysyjälle. Toiminto on muutoin hyvin suunniteltu, mutta kuvapainikkeet itessään eivät ole tarpeeksi selittäviä, jotta niiden toiminto selviäisi pelkästään niitä katselemalla. Toiminto hyötyisikin suuresti kunnollisten ohjeiden olemassaolosta. Toiminnosta havaittiin myös sellainen ongelma, että sitä ei aina saanut auki, ellei istunnonvetäjä käynyt ensin avaamassa sitä *Prepare Moden* kautta. Yläpalkin oikeanpuoleisesta painikkeesta painamalla istunnonvetäjä voi katsella tilannetta osallistujan silmin (Liite47).

Web Links

Web Links pod (Liite 48) -toiminnolla voidaan avata verkkosivu yhtä aikaa kaikille osallistujille. Toimiakseen tämä kuitenkin vaatii sen, että osallistujalla on määritelty tietokoneeseensa oletusverkkoselain. Toiminto havaittiin hyödylliseksi muun muassa juridiikan opinnoissa, jolloin opettaja pystyi avaamaan kaikille osallistujille näkyviin verkkosivun, jolle olisi muuten ollut hankala navigoida. Valmiiden linkkien lisääminen sen sijaan on sellainen prosessi, joka havaittiin vaikeaksi hallita. Linkkien lisääminen onnistuu podin oikean yläkulman pudotusvalikon kautta.

Osallistujalle tärkeimmät toiminnot on jaoteltu pikavalikkoon (Kuva 3. Pikapainikkeet), josta on helppo nähdä, mikä on kunkin toiminnon sen hetkinen tila. Toiminto noudattaa hyvin esteettisen ja minimalistisen suunnittelun periaatteita.



Kuva 3. Pikapainikkeet.

Heuristisella arvioinnilla löydettiin muista toiminnoista kokonaisuudessaan seuraavat virhekohtat:

Toiminto	Heuristiikka	Vakavuusluokitus
Meeting -valikko	2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus	1
Auto-Promote Participants to Presenters	2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus	1
Change My Role	8. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu	1
Host Cursors	5. Virheiden välttäminen	2
Audio -välilehti	4. Yhteneväisyys ja standardit	2
Audio -välilehti	5. Virheiden välttäminen	3
Video -välilehti	4. Yhteneväisyys ja standardit	2
Screen Share -välilehti	4. Yhteneväisyys ja standardit	2
Attendees Pod -välilehti	8. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu	1
Chat Pod -välilehti	8. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu	1
Q&A Pod -välilehti	2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus	2
Q&A Pod -välilehti	10. Opastus ja ohjeistus	1
Prepare Mode	8. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu	1
Presenter only area	8. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu	1
Create a New Layout	10. Opastus ja ohjeistus	1
Manage Layouts	3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus	2
Manage Pods	3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus	2
Enable Single Speaker Mode	2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus	3
Enable Single Speaker Mode	5. Virheiden välttäminen	2
Notes	5. Virheiden välttäminen	3
Poll	10. Opastus ja ohjeistus	1
Q&A	5. Virheiden välttäminen	3
Q&A	10. Opastus ja ohjeistus	2
Web Links	10. Opastus ja ohjeistus	2

Taulukko 3. Muiden toimintojen ongelmat.

Muista toiminnoista (Taulukko 3. Muiden toimintojen ongelmat) löydetyt käytettävyysongelmat käsittävät toimintoja läpi ohjelman. Löydetyt ongelmat edustivat pääasiallisesti vakavuusluokkia yksi ja kaksi, joskin joukkoon mahtui myös vakavuusluokan kolme ongelmia. Vakavuusluokan neljä ongelmia ei löytynyt.

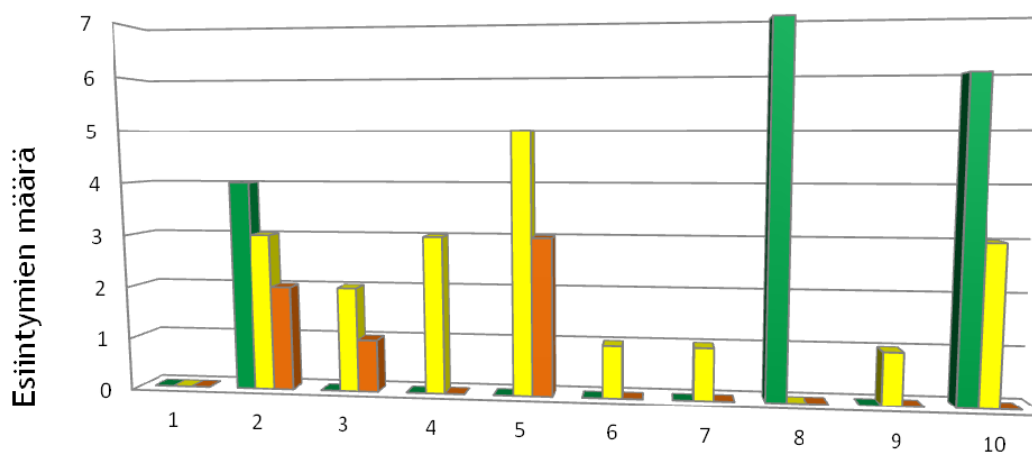
5 Tulokset

Taulukossa 4(Liite 49) on kaikki ohjelmasta löydetyt käytettävyysongelmat ryhmiteltynä vakavuusluokittain. Vakavimmat käytettävyysongelmat löytyivät ääneen liittyvistä toiminnoista ja podien yleisestä toiminnallisuudesta. Huolestuttavaa on, että vakavuusluokan kaksi-ongelmia löytyi enemmän kuin vakavuusluokan yksi-ongelmia. Yhteensä vakavuusluokan kaksi ja kolme ongelmat muodostivat huomattavan suuren osan ohjelmiston käytettävyysongelmista.

Kuviosta 5 voimme havainnoida, että suurin osa ongelmista löytyi vakavuusluokan kaksi ongelmissa (19 kpl), toiseksi eniten vakavuusluokan yksi ongelmista (17 kpl) ja vähiten vakavuusluokan kolme ongelmista (6 kpl). Ongelmia löytyi siis yhteensä 42 kappaletta, mikä on paljon tämän kokoluokan ohjelmistossa. Vakavuusluokan neljä ongelmia ei löytynyt yhtään kappaletta ja vakavuusluokkaa nolla ei otettu havaintoihin mukaan, koska tällöin kyseessä ei ole käytettävyysongelma.

Taulukkoa luetaan seuraavasti:

- Pystyakselilla numerot 0-7 kuvaavat löydettyjen ongelmien määrää.
- Vaaka-akselilla numerot 1-10 kuvaavat heuristiikkoja.
- Kolmen ryhmässä olevat palkit kuvaavat kukin omalla värillään vakavuusluokkaa.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vakavuusluokka 3	0	4	0	0	0	0	0	7	0	6
Vakavuusluokka 2	0	3	2	3	5	1	1	0	1	3
Vakavuusluokka 1	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0

Kuvio 5. Ongelmien esiintymisen statistiikkaa.

Suurimmat ilmenneet ongelmat liittyivät ääneen ja podeihin. Huolestuttavaa on, että varsinkin ääniongelmat nousivat esille näin vahvasti ohjelmistossa, jonka käyttö nojaa erittäin vahvasti juuri äänen käyttämiseen. Toinen suuri esiin noussut ongelmakohta oli podien vaihte-

vat suunnitteluvirheet, kuten esimerkiksi selkeän sulkemistoiminnon puuttuminen. Nämä ovat sellaisia ongelmia, jotka tulisi korjata pikimmiten niin, että seuraavassa versiossa edellä mainittuja ongelmakohtia ei enää esiintyisi.

Tason kaksi virheet olivat moninaisia keskittyen ohjelman hiomattomuudesta, sen ajoittaiseen sekoamiseen. Verrattaessa arvioitua ohjelmistoversiota uusimpaan käytössä olevaan versioon, oli ilo huomata, että yksi vakavuustason kaksi ongelma oli korjattu. Kyseessä on *Attendee Listin* ominaisuus, jossa *Breakoutien* määrä on rajoitettu viiteen. Uusimmassa versiossa tätä rajaa on nostettu kahteenkymmeneen huoneeseen.

Lievimmän tason, eli tason yksi, virheet liittyivät pääasiallisesti ohjeiden puuttumiseen ja tiettyjen toimintojen hiomattomuuteen. Joiltakin osin ohjeiden puuttuminen oli kyseisen toiminnon monimutkaisuuden vuoksi niin vakava puute, että ne nostettiin vakavuudeltaan tasolle kaksi.

6 Johtopäätökset

Tutkimuksen alussa hypoteesi oli se, että ohjelmistossa ei ole paljoa käytettävyyso ongelmia ja löytyvät ongelmat ovat vakavuudeltaan hyvin lieviä. Tutkimustulokset kuitenkin osoittavat, että käytettävyyso ongelmia on runsaasti osan ollessa niin vakavia, että ne tulisi korjata pikaisesti. Tutkimus noudatti hyvin kvalitatiivisen tutkimuksen runkoa ja sillä saadut tulokset noudattavat niitä ajatuksia, joita ohjelmistoa käyttävillä tahoilla on tutkimuksen päättyessäkin. Saatujen tuloksien perusteella luotiin käyttöohje, jonka avulla käyttäjät selviävät löydetyistä ongelmakohdista.

Kerätyn aineiston läpikäymisessä pidettiin aihetta kohtaan neutraali ja refleктоiva asenne. Aineistoa läpikäydessä kävi ilmi, että ilman varovaista otetta olisivat tutkimustulokset saattaneet osittain vääristyä ennako-oletusten vuoksi. Esimerkiksi *Audio Setup Wizardin* mikrofonivalinta oli tutkijan mielestä melko helppo, mutta tutkimus osoitti sen olevan yksi suurimmista ongelmista koko ohjelmistossa. Toinen ohjelmiston suurista käytettävyyso ongelmista on podien sulkemistoiminnon piilottaminen ja nimeäminen. Kyseisen ongelman korjaaminen on helppoa, lisäämällä kunkin podin oikeaan yläkulmaan perinteinen ruksi, josta sen voi sulkea. Tällöin podien toiminta noudattaisi mentaalimalleja siitä, miten ohjelmistoissa sulkemistoiminnot on toteutettu. Ohjelman ei havaittu noudattavan käytettävyyden viittä eri osaluetta (Kuutti, W. 2003, 13) täydellisesti, mutta niin riittävällä tasolla, että pienellä jatkokehityksellä ja käytettävyyso ongelmien korjaamisella, ohjelmisto saavuttaa hyväksyttävän järjestelmän tason.

Nielsenin (1994a) kymmenen heuristiikan lista löydettyjen käytettävyysongelmien kuvaamiseen osoittautui optimaaliseksi löydettyäessä ja selittäessä käytettävyysogelmia, joskin jotkin ongelmat olivat vaikeita luokitella tiettyyn luokkaan. Tutkimusta tehtäessä huomattiin myös, että noin yhden viiva kahden tunnin aika heuristiseen arviointiin ei ole riittävä. Alustava arviointi vei aikaa usean päivän ja syvälle paneutuva arviointi vaati aikaa useita viikkoja. Pääasiallisesti tämä johtui siitä, että tuloksia piti ajatella erilaisten osaamistasojen ja näkökulmien kautta. Tutkimus käytti siis väistämättä hyväkseen kvalitatiivisen tutkimuksen iteratiivisia periaatteita, koska ilman tällaista läpikäyntiä tuloksia ei olisi voinut kasata järkeväksi kokonaisuudeksi.

Käyttöohjetta tehdessä ohjeen muoto muuttui ajan kuluessa. Aluksi ohjeesta oli tarkoitus tehdä painettava versio, mutta ajatus todettiin kestävämmäksi ympäristön ja käytännöllisyyden kannalta. Seuraavaksi ohjetta luotiin videomuotoon sillä ajatuksella, että video kertoo enemmän kuin teksti tai kuvat. Arviointivaiheessa kuitenkin huomattiin, että videota on vaikea seurata, mikäli haluaa tehdä ohjeiden neuvomia toimintoja samanaikaisesti. Tämän jälkeen harkittiin html-version luomista, joka hylättiin pikaisesti lopputuloksen liiallisen staattisuuden vuoksi. Lopulliseksi toteutustavaksi valittiin Flash-muoto, jolla saavutetaan miellyttävä ja tahdiltaan käyttäjälle sopiva käyttökokemus. Seuraavan tutkijan on mahdollista selvittää onko ohjeiden avulla selvitty ohjelmiston käytettävyysongelmista. Mahdollisen jatkotutkimuksen yhtenä osa-alueena voi olla myös se, miten opettajat ovat kokeneet oman kehityksensä virtuaaliopetuksen aloituksesta ja tämän opinnäytetyön ohjeen julkaisemisen jälkeen. Ohje on ladattavissa osoitteessa <http://www.saunalahti.fi/riitty/ont-korpikoski/>

7 Yhteenveto

Tutkimuksen tavoitteena oli löytää Adobe Connect 8:n käytettävyysongelmat. Aikaa tutkimuksen tekemiseen kului vuosi. Vuosi piti pääasiallisesti sisällään käytettävyyden teorian opiskelua ja itse ohjelmiston kattavaa tutkimista. Kirjallisen osuuden tuottaminen oli loppujen lopuksi pienin osa kokonaisuutta, joskin kirjallisuutta oli käytävä läpi paljon enemmän ja syvällisemmin, kuin ennalta olisi voinut arvata. Oppimista karttui myös heuristisen arvioinnin ja erityisesti osallistuvan havainnoinnin osalta. Tutkimus alkoi ohjelmaan ja käytettävyyden teoriaan tutustumisella. Teoriaosuudessa käsiteltiin ohjelmiston käytettävyyden perusteet ja tutkimusosuudessa käsiteltiin löydetty käytettävyysongelmat. Tärkein käsitelty asia teoriaosuudessa oli heuristinen arviointi ja sen kymmenkohtainen lista ongelmien kuvaamisen helpottamiseksi. Empiriaosuudessa tutkittiin laajasti ohjelmistoa niin asiantuntija-arvioinnin kuin haastatteluiden keinoin. Lopuksi kerääntyneen tiedon pohjalta luotiin ohje, jonka avulla käyttäjät selviävät löydettyistä käytettävyysongelmista. Kaiken kaikkiaan prosessi oli hyvin opettavainen ja reflektointitaitoja kehittävä.

Lähteet

Kirjalliset lähteet:

Alasuutari, P. 1995. Laadullinen tutkimus. 3. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Anttila, P. 2005. Ilmaisui, teos, tekeminen ja tutkiva toiminta. Tallinna: AS Pakett.

Eskola, J. & Suoranta, J. 2000. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 5. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Hirsjärvi, S. & Hurme, L. 2009. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. 10., osin uudistettu laitos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Kananen, J. 2008. Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino.

Korvenranta, H. 2005. Käytettävyydetutkimuksen etiikka. Teoksessa: Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. (toim) Käytettävyydetutkimuksen menetelmät. Tampere: Tampereen yliopisto, tietojenkäsittelytieteiden laitos.

Kuutti, W. 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Talentum Helsinki.

Nielsen, J. 1993. Usability engineering. San Diego: Morgan Kaufmann.

Nielsen, J. 1994. Enhancing the Explanatory Power of Usability Heuristics. ACM Press.

Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J. & Vastamäki, R. 2006. Käytettävyyden psykologia. 3., uudistettu painos. Helsinki: Edita IT Press.

Web-lähteet:

Adobe Connect 2012. Kattava kommunikointiratkaisu yrityskäyttöön. Verkojulkaisu: <http://www.adobe.com/fi/products/connect/>. Viitattu 12.3.2012

Adobe Connect 8. Configure video telephony devices. Verkojulkaisu: http://help.adobe.com/en_US/connect/8.0/using/WS57dbb62685823764-3a8888912aa19c64ce-8000.html/. Viitattu 15.4.2012

Adobe Connect Mobile for iOS. Verkojulkaisu: <http://itunes.apple.com/us/app/adobe-connect-mobile-for-ios/id430437503?mt=8/>. Viitattu 25.5.2012

Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006. KvaliMOTV. 6.3.2 Teemahaastattelu. Verkojulkaisu: http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_2.html. Viitattu 19.3.2012

Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006. KvaliMOTV. Teemahaastattelu 6.4.2. Verkojulkaisu: http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_4_2.html. Viitattu 19.3.2012

Kuvat

Kuva1. Yleisnäkymä.	20
Kuva 2. Päävalikko.	26
Kuva 3. Pikapainikkeet.	31

Kuviot

Kuvio 1. Järjestelmän hyväksyttävyyden malli Nielsenin mukaan(Nielsen, 1993. 25). Uudelleen piirretty ja käännetty alkuperäisestä englanninkielisestä lähteestä.	9
Kuvio 2. Tutkimusaineiston, teorian ja todellisuuden välinen yhteys(Starrin & al. 1991). Kuvio on piirretty uudelleen Anttilan teoksen pohjalta(Anttila, 2005. 279)	12
Kuvio 3. Heuristisen arvioinnin avulla löydetyt käytettävyysongelmat suhteessa arvioijien määrään.(Nielsen, 1993. 156) Käännetty alkuperäisestä englanninkielisestä lähteestä.	13
Kuvio 4. Oppitunnin kulku Adobe Connectissa.	18
Kuvio 5. Ongelmien esiintymisen statistiikkaa.	35

Taulukot

Taulukko 1. Nielsenin (1994a) kymmenen heuristiikan lista löydettyjen käytettävyysongelmien kuvaamiseen. (Korvenranta, 2005. 114)	14
Taulukko 2. Yleisimmin käytettyjen toimintojen ongelmat.	26
Taulukko 3. Muiden toimintojen ongelmat.	31-32
Taulukko 4. Taulukko ongelmista vakavuusjärjestyksessä.	33-34

Liitteet

Liite 1. Sisäänkirjautumisenäkymä.	42
Liite 2. Add-in asennuspainike.	43
Liite 3. Add-in asennus.	44
Liite 4. Audio Setup Wizard.	45
Liite 5. Audio Setup Wizard.	46
Liite 6. Audio Setup Wizard.	47
Liite 7. Audio Setup Wizard.	48
Liite 8. Audio Setup Wizard.	49
Liite 9. Audio Setup Wizard.	50
Liite 10. Camera and Voice.	51
Liite 11. Camera and Voice.	52
Liite 12. Record Meeting.	53
Liite 13. Share.	54
Liite 14. Share Document.	55
Liite 15. Start Screen Sharing.	56
Liite 16. Stop Recording.	57
Liite 17. Hallintasivu.	58
Liite 18. Nauhoitesivu.	59
Liite 19. Attendee List.	60
Liite 20. Breakouts.	61
Liite 21. Attendee List.	62
Liite 22. Chat.	63
Liite 23. Manage Meeting Information.	64
Liite 24. Manage Access and Entry & Change My Role.	65
Liite 25. Preferences. General.	66
Liite 26. Preferences. Room Bandwidth.	67
Liite 27. Preferences. Audio.	68
Liite 28. Preferences. Video.	69
Liite 29. Preferences. Screen Share.	70
Liite 30. Preferences. Attendees Pod.	71
Liite 31. Preferences. Chat Pod.	72
Liite 32. Preferences. Q&A Pod.	73
Liite 33. Prepare Mode.	74
Liite 34. Presenter Only Area.	75
Liite 35. Layouts.	76
Liite 36. Create a New Layout.	77
Liite 37. Manage Layouts.	78

Liite 38. Pods.....	79
Liite 39. Manage Pods.....	80
Liite 40. Audio.....	81
Liite 41. Files.....	82
Liite 42. Notes.....	83
Liite 43. Poll. Kysymys.....	84
Liite 44. Poll. Vastaus.....	85
Liite 45. Poll. Tilastot.....	86
Liite 46. Q&A Pod. Kysymys.....	87
Liite 47. Q&A Pod. Vastaus.....	88
Liite 48. Web Links.....	89
Liite 49. Taulukko 4. Taulukko ongelmista vakavuusjärjestyksessä.....	90

Liite 1. Sisäänkirjautumisnäköy.



Enter as a Guest

Name

Enter with your login and password

Enter as a Guest

Enter with your login and password

Login

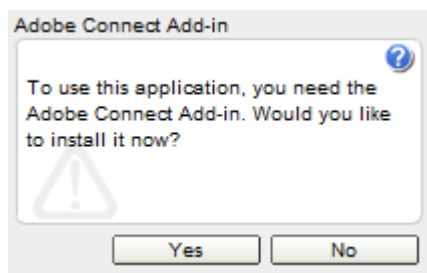
Password

[Forgot your password?](#)

Liite 2. Add-in asennuspainike.



Liite 3. Add-in asennus.



Liite 4. Audio Setup Wizard.



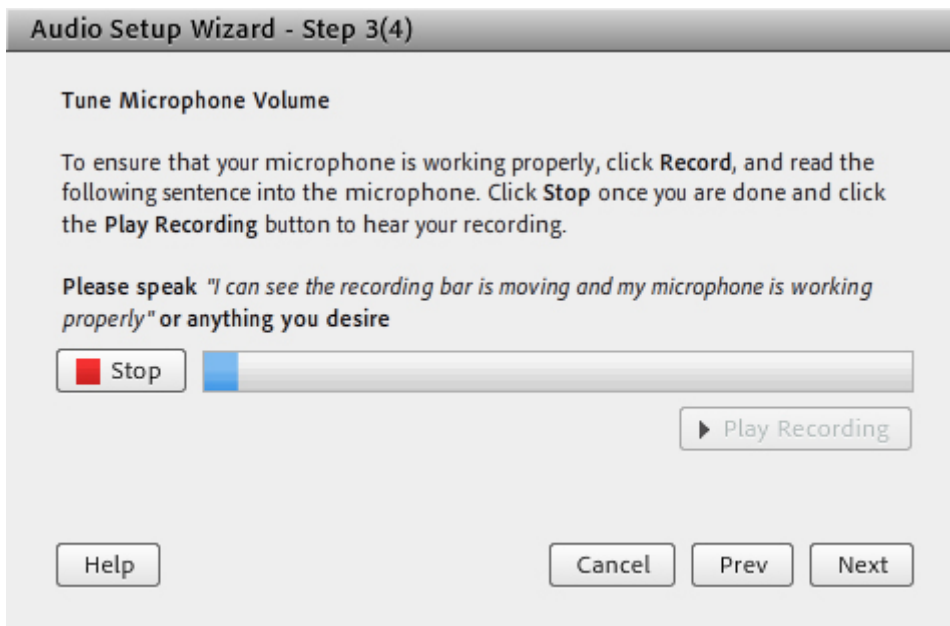
Liite 5. Audio Setup Wizard.



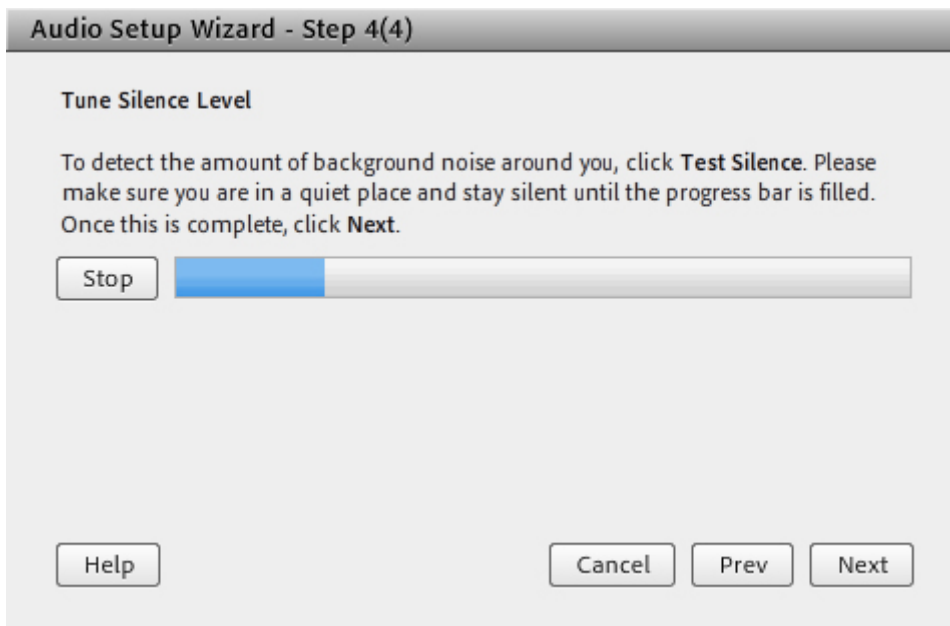
Liite 6. Audio Setup Wizard.



Liite 7. Audio Setup Wizard.



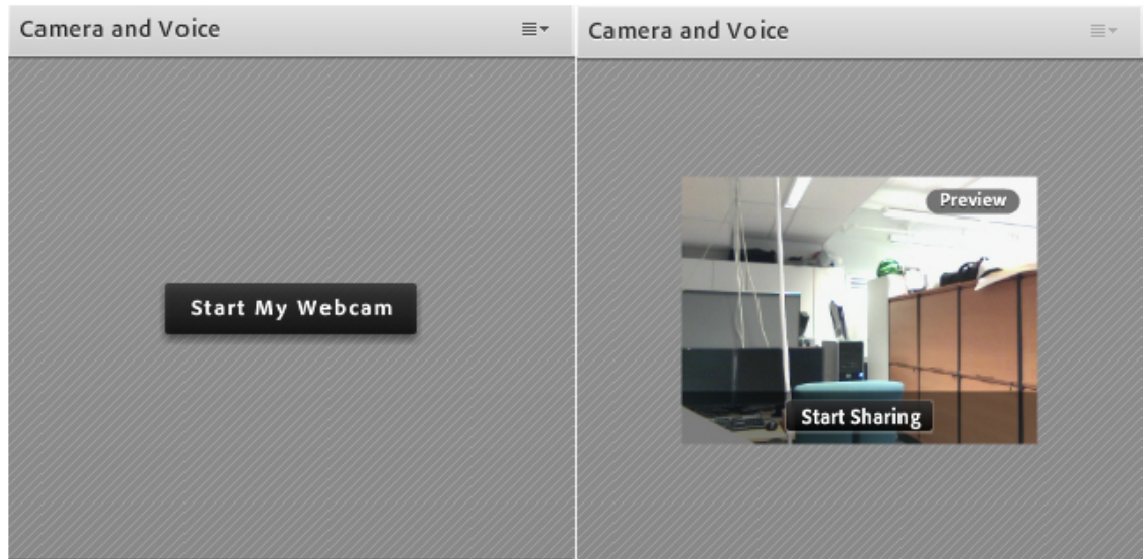
Liite 8. Audio Setup Wizard.



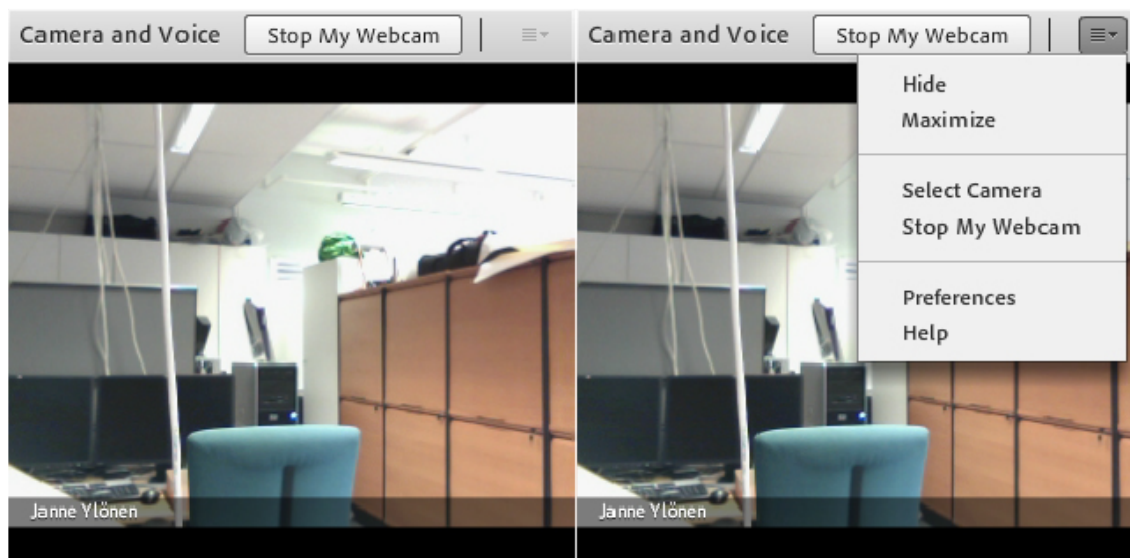
Liite 9. Audio Setup Wizard.



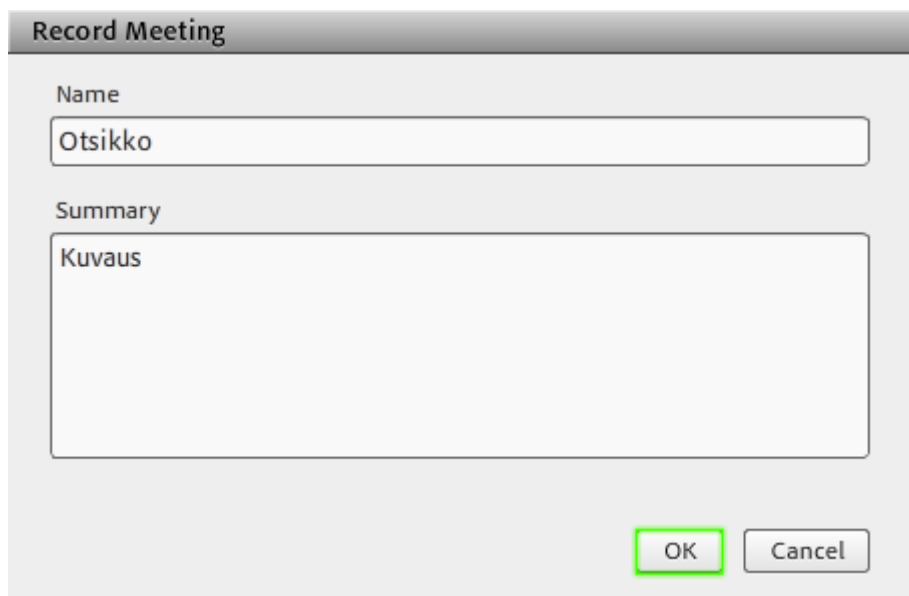
Liite 10. Camera and Voice.



Liite 11. Camera and Voice.



Liite 12. Record Meeting.



The image shows a dialog box titled "Record Meeting". It contains two input fields: "Name" with the value "Otsikko" and "Summary" with the value "Kuvaus". At the bottom right, there are two buttons: "OK" and "Cancel". The "OK" button is highlighted with a green border.

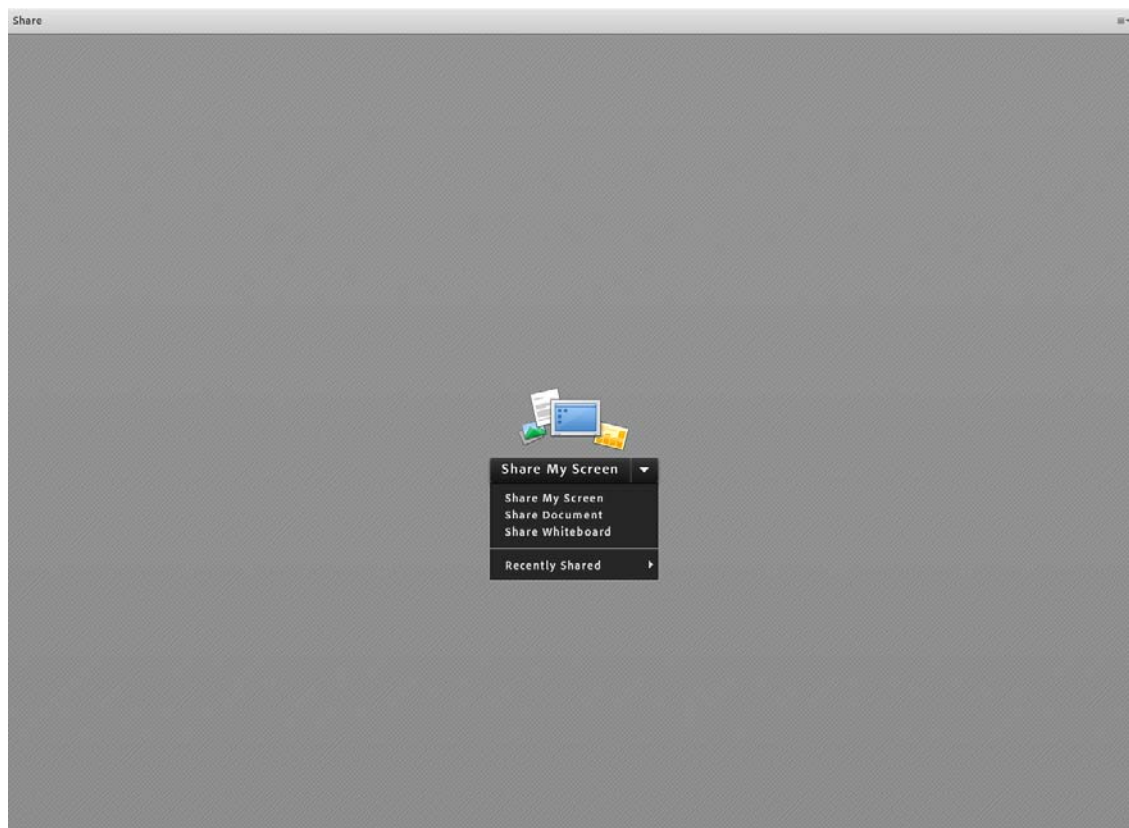
Record Meeting

Name
Otsikko

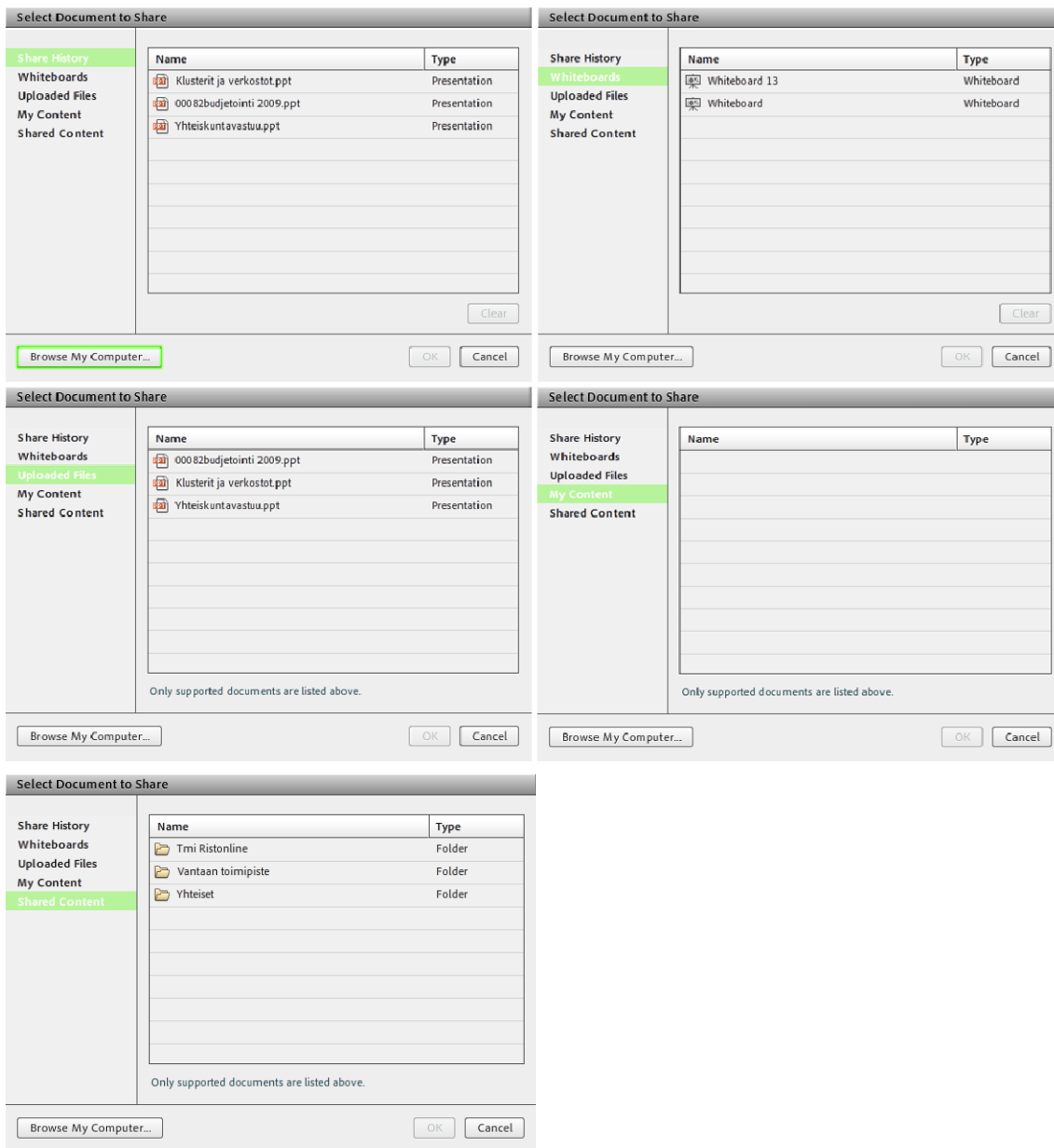
Summary
Kuvaus

OK Cancel

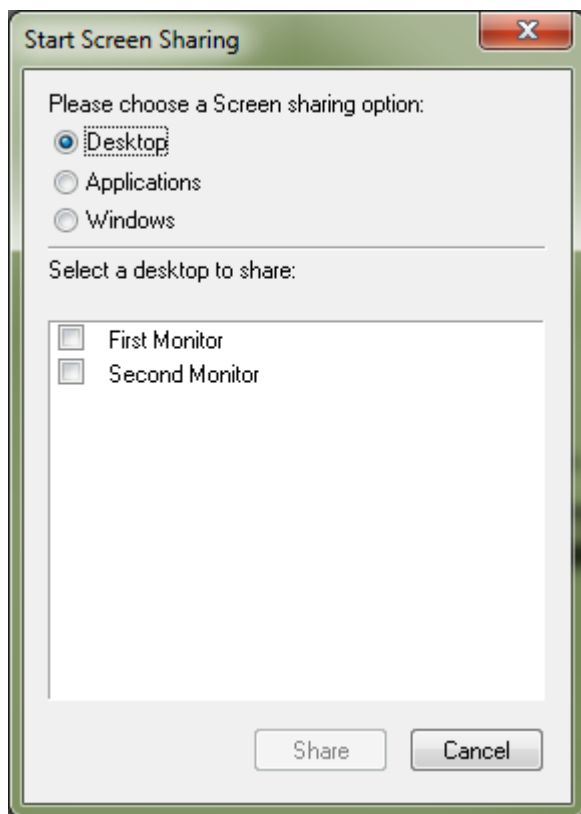
Liite 13. Share.



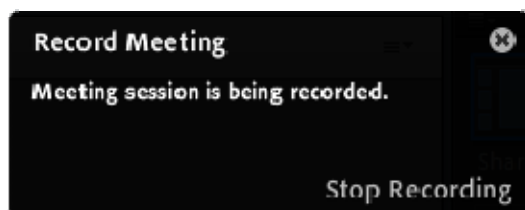
Liite 14. Share Document.



Liite 15. Start Screen Sharing.



Liite 16. Stop Recording.



Liite 17. Hallintasivu.



[Home](#) | [Content](#) | [Meetings](#) | [Reports](#) | [Administration](#)

[Shared Meetings](#) | [User Meetings](#) | [My Meetings](#) | [Meeting Dashboard](#)

[Shared Meetings](#) > [KERAVA](#) > [HLE11KA](#)

[Meeting Information](#) | [Edit Information](#) | [Edit Participants](#) | [Invitations](#) | [Uploaded Content](#) | [Recordings](#) | [Reports](#)

Meeting Information

Name: **HLE11KA**

Summary:

Start Time: **12/17/2010 10:15 AM**

Duration: **01:00**

URL: **<http://connect.laurea.fi/hle11ka/>**

Number of users in room:

Language: **English**

Access: **Anyone who has the URL for the meeting can enter the room**

Liite 18. Nauhoitesivu.



Home Content Meetings Reports Administration

Shared Meetings | User Meetings | My Meetings | Meeting Dashboard

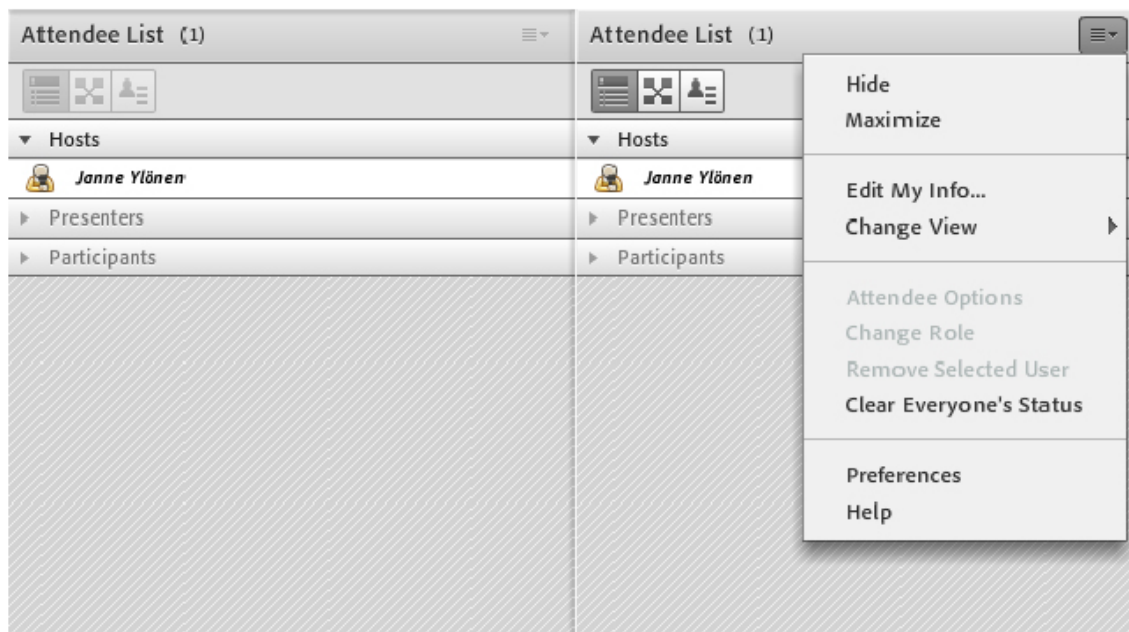
Shared Meetings > KERAVA > HLE11KA

Meeting Information | Edit Information | Edit Participants | Invitations | Uploaded Content | Recordings | Reports

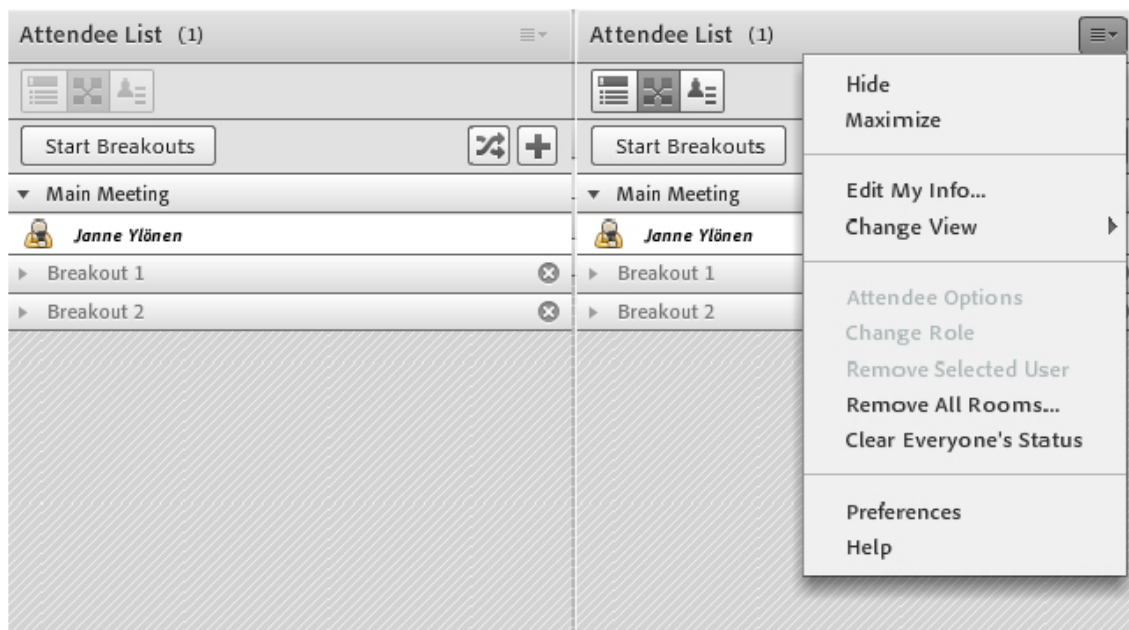
<input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Move To Folder"/> <input type="button" value="Make Public"/> <input type="button" value="Make Private"/>								
<input type="checkbox"/>	Name	Edit	View Original	Offline	Access	Recording Date	Current Duration	Duration
<input type="checkbox"/>	HLE11KA_4_KONE_2	Edit	-	Make Offline	Public	05/08/2011 1:33 PM	-	00:09:06
<input type="checkbox"/>	HLE11KA_3_KONE	Edit	-	Make Offline	Private	05/08/2011 1:25 PM	-	00:00:08
<input type="checkbox"/>	HLE11KA_tehtava	Edit	View Original	Make Offline	Public	04/28/2011 6:55 PM	0:14:10	00:15:28
<input type="checkbox"/>	HLE11KA_logit2	Edit	-	Make Offline	Private	03/22/2011 12:11 PM	-	00:14:35
<input type="checkbox"/>	HLE11KA_C1_korvaava	Edit	-	Make Offline	Public	03/10/2011 5:58 PM	-	00:16:20

Copyright © 2001 - 2010 Adobe Systems Incorporated and its licensors. All rights reserved.

Liite 19. Attendee List.



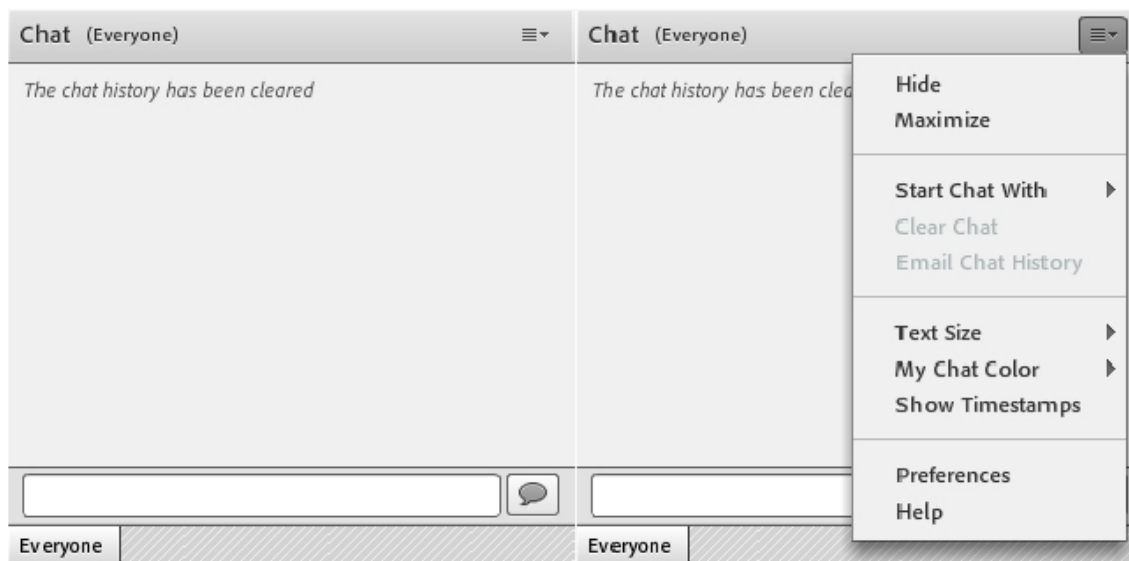
Liite 20. Breakouts.



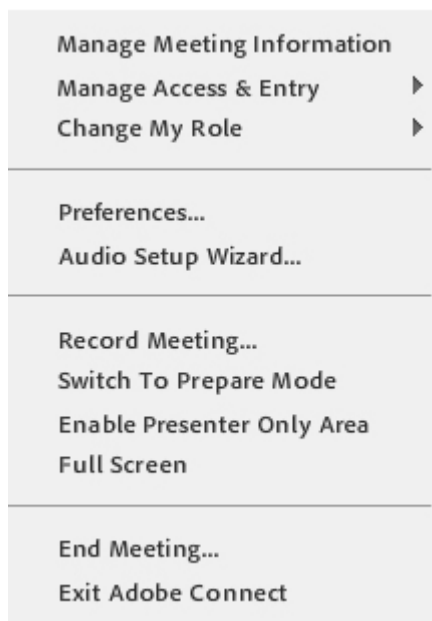
Liite 21. Attendee List.



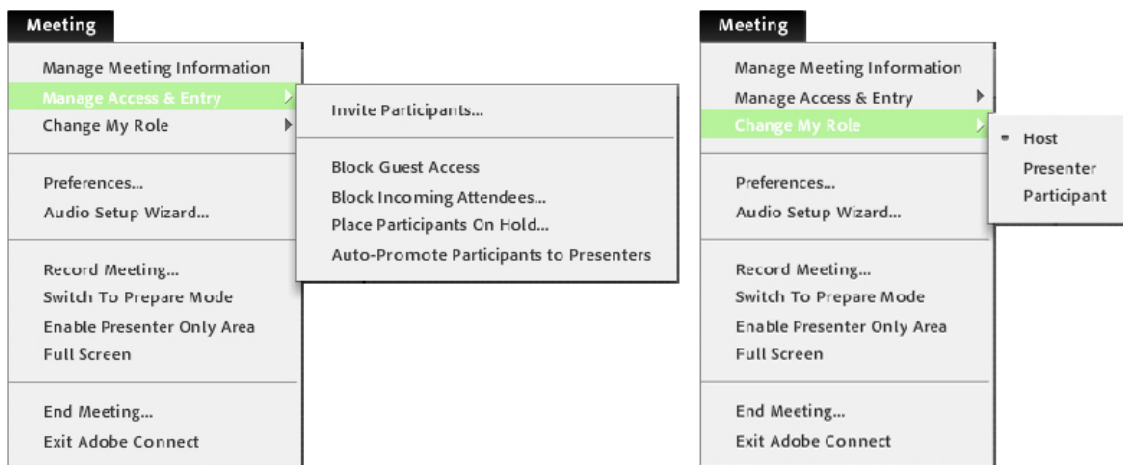
Liite 22. Chat.



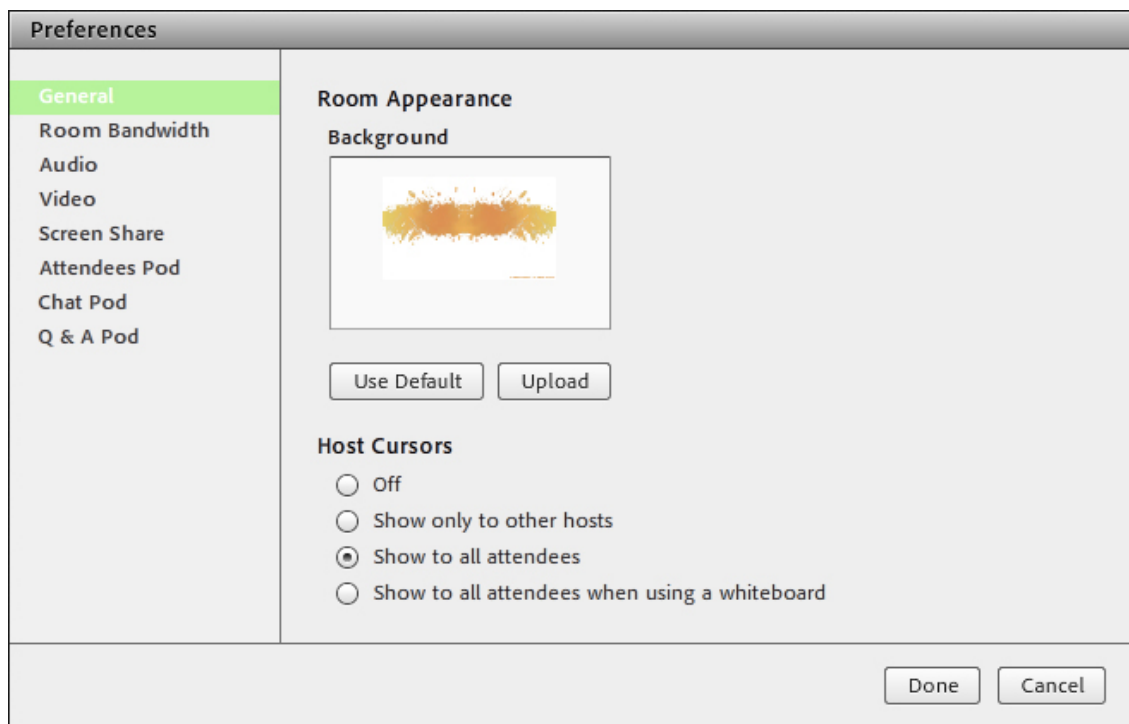
Liite 23. Manage Meeting Information.



Liite 24. Manage Access and Entry & Change My Role.



Liite 25. Preferences. General.



Liite 26. Preferences. Room Bandwidth.

Preferences	
General	
Room Bandwidth	
Audio	
Video	
Screen Share	
Attendees Pod	
Chat Pod	
Q & A Pod	

Optimize Room Bandwidth	
This setting impacts the performance of screen and video sharing.	
Optimize this room for attendees on LAN, DSL or modem.	
<input checked="" type="radio"/> LAN	Use this setting if you know that most attendees are on a fast connection.
<input type="radio"/> DSL/Cable	Use this setting if you do not know which type of connection attendees are using.
<input type="radio"/> Modem	Use this setting when you know that some attendees are using a slow connection.

Liite 27. Preferences. Audio.

Preferences

- General
- Room Bandwidth
- Audio**
- Video
- Screen Share
- Attendees Pod
- Chat Pod
- Q & A Pod

Advanced Audio Settings

Use Enhanced Audio

Acoustic Echo Cancellation Mode: Full Duplex

Automatic Gain Control

Audio Quality: Best

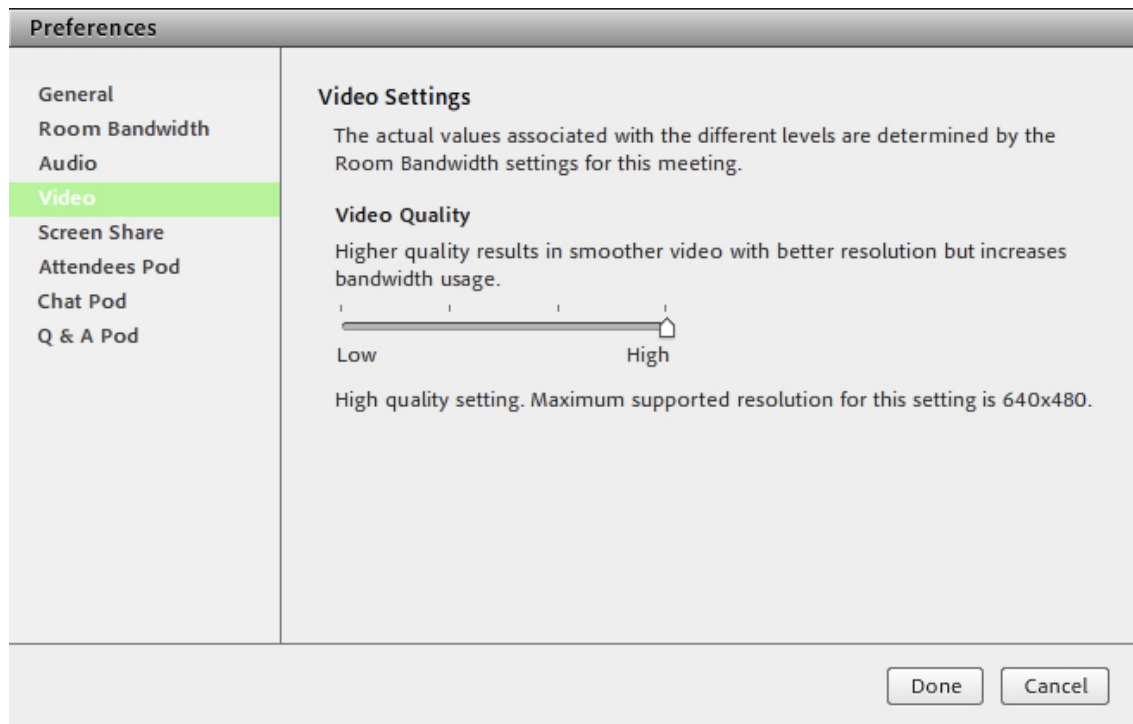
Use Speex Codec in this meeting room

Audio Quality: Fast

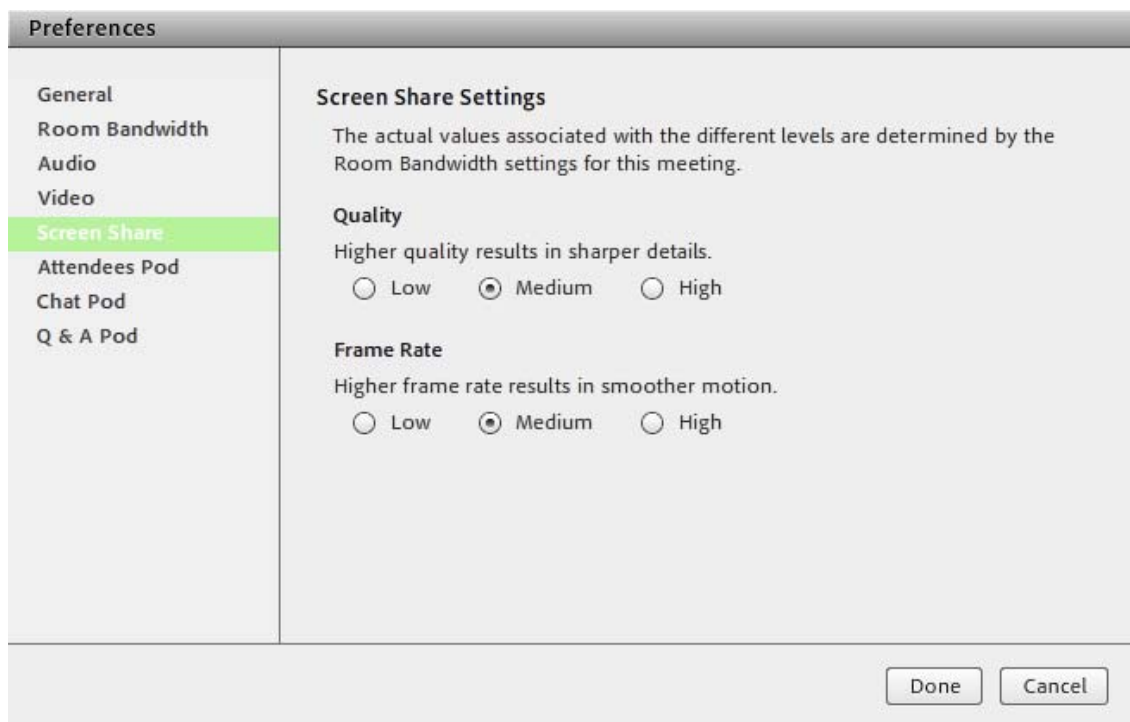
Help Reset to Defaults

Done Cancel

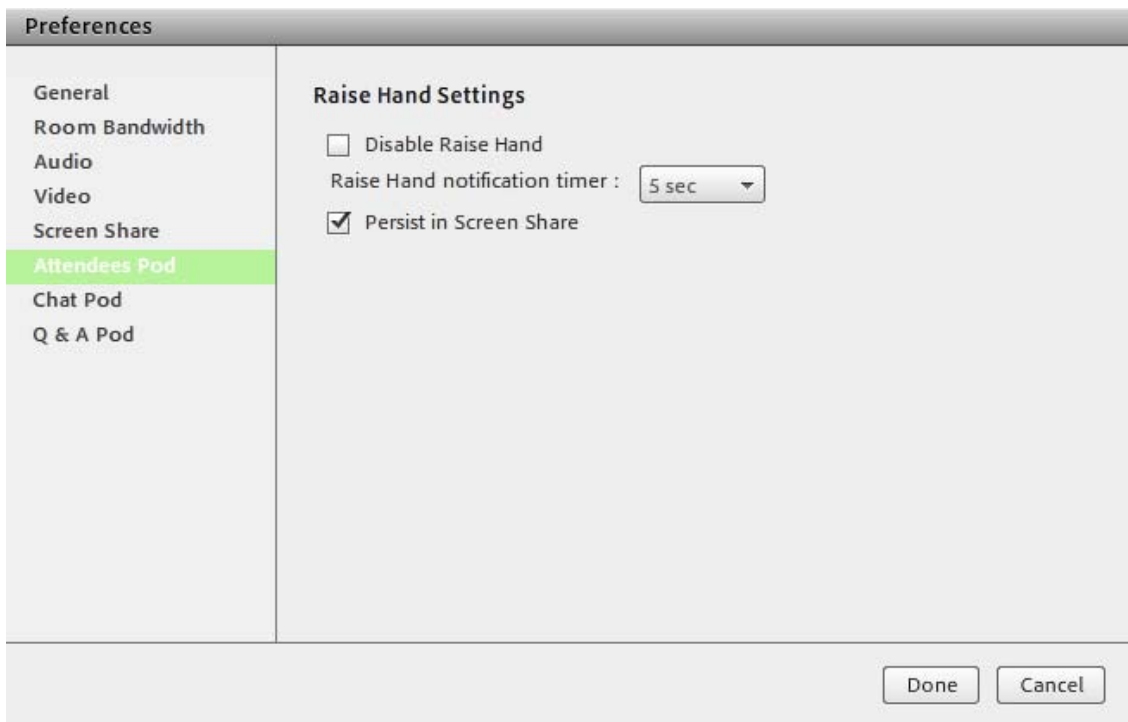
Liite 28. Preferences. Video.



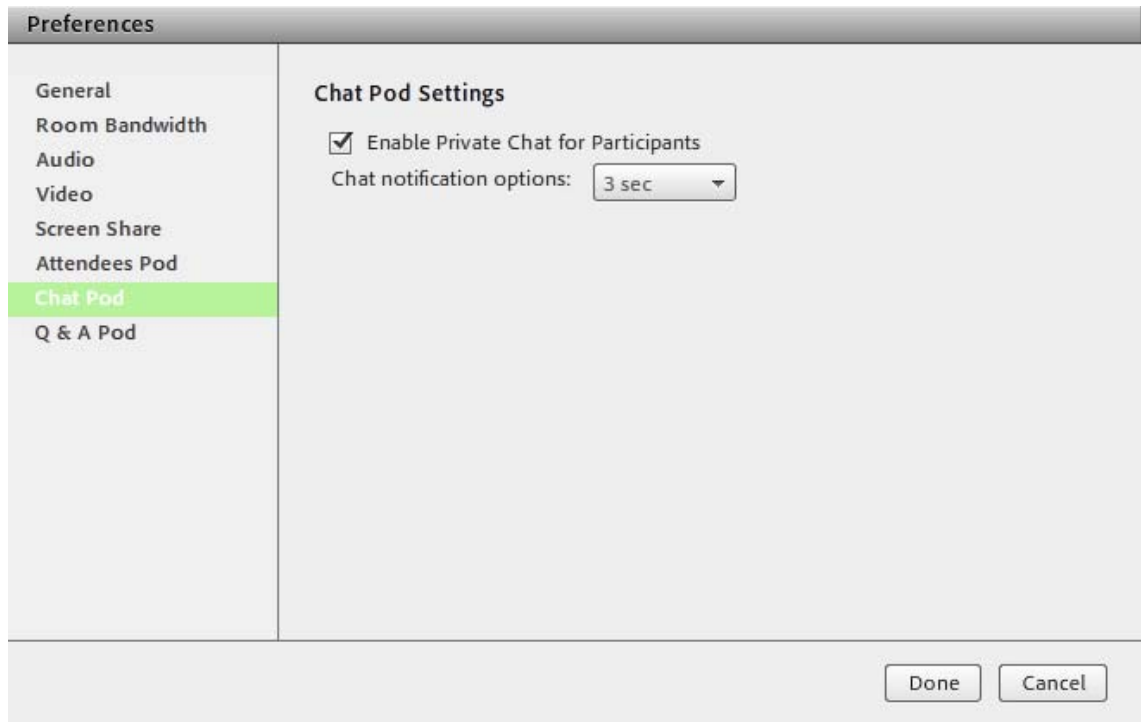
Liite 29. Preferences. Screen Share.



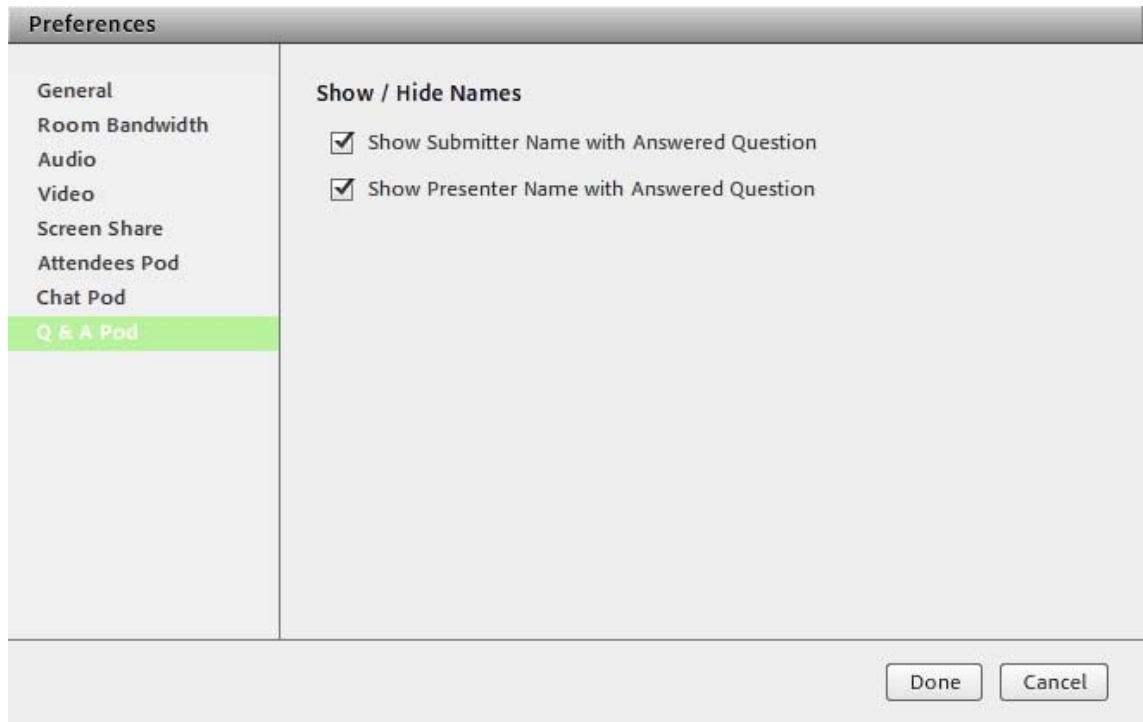
Liite 30. Preferences. Attendees Pod.



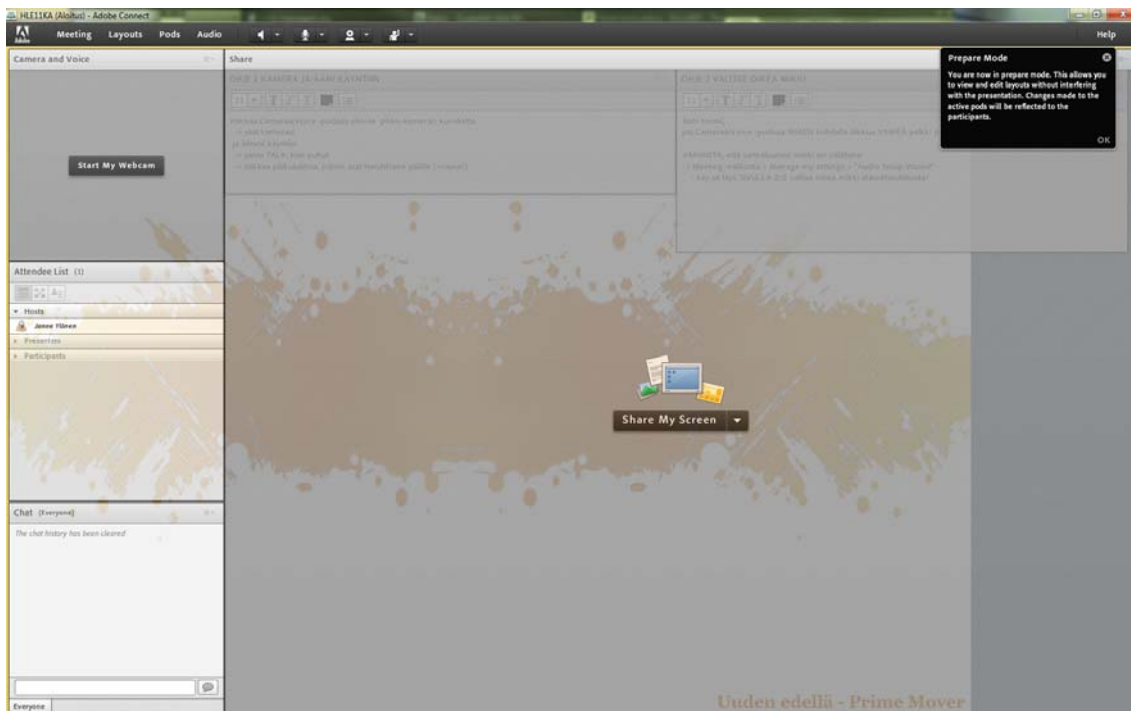
Liite 31. Preferences. Chat Pod.



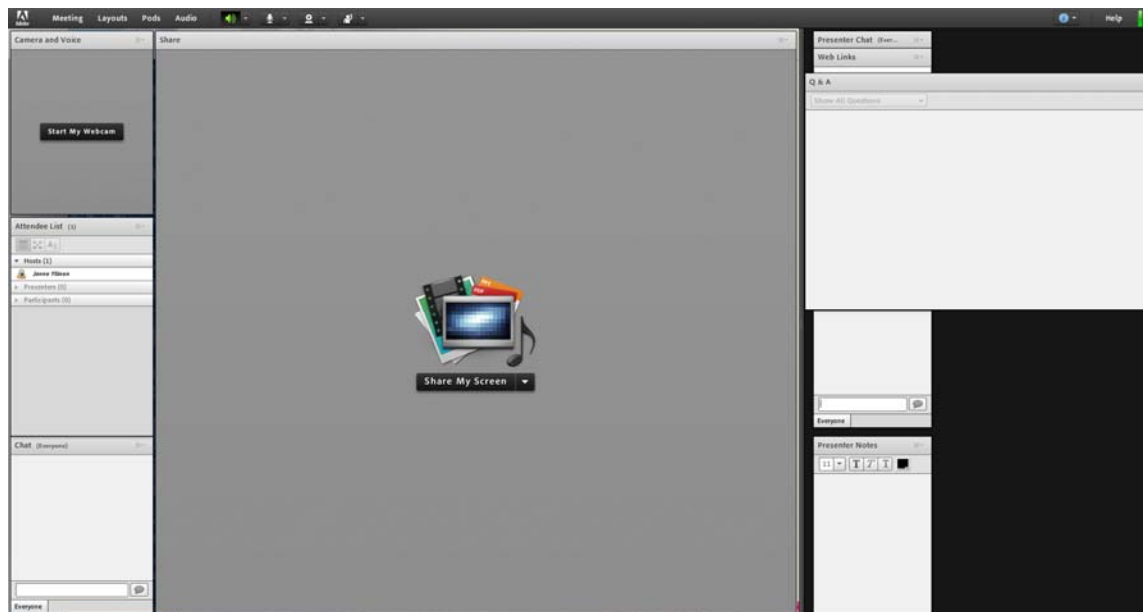
Liite 32. Preferences. Q&A Pod.



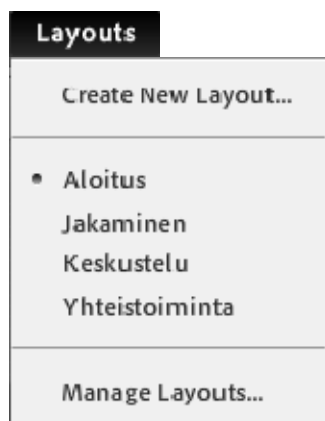
Liite 33. Prepare Mode.



Liite 34. Presenter Only Area.



Liite 35. Layouts.



Liite 36. Create a New Layout.

Create a New Layout

Choose one of the following:

Create a new blank layout.

Duplicate an existing layout.

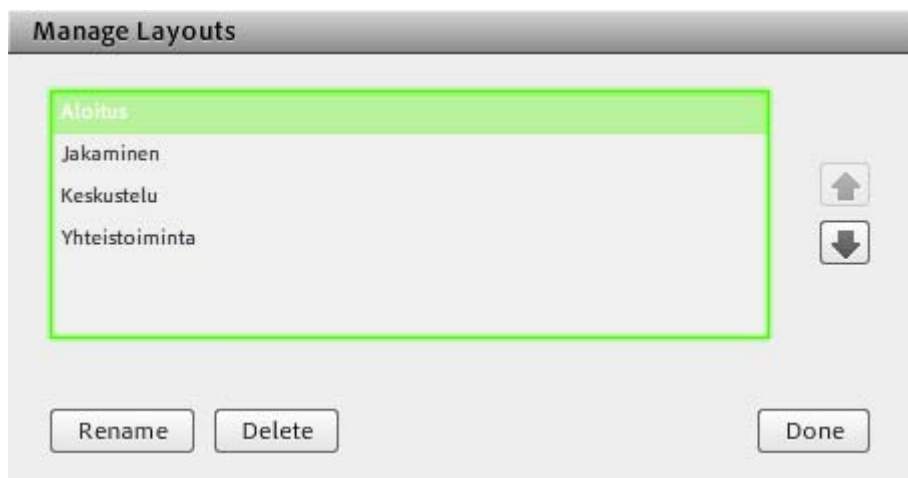
Aloitus ▾

Enter the name for this layout.

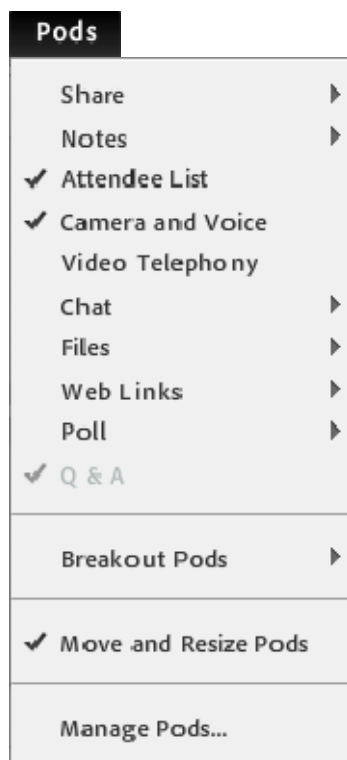
New Layout

OK Cancel

Liite 37. Manage Layouts.



Liite 38. Pods.



Liite 39. Manage Pods.

Manage Pods

Type	Name
Share	Share
Share	Share
Share	Share - Breakout 1
Share	Share - Breakout 2
Video	Camera and Voice
Web Links	Web Links
Web Links	Web Links 3

Rename Delete Select Unused Done

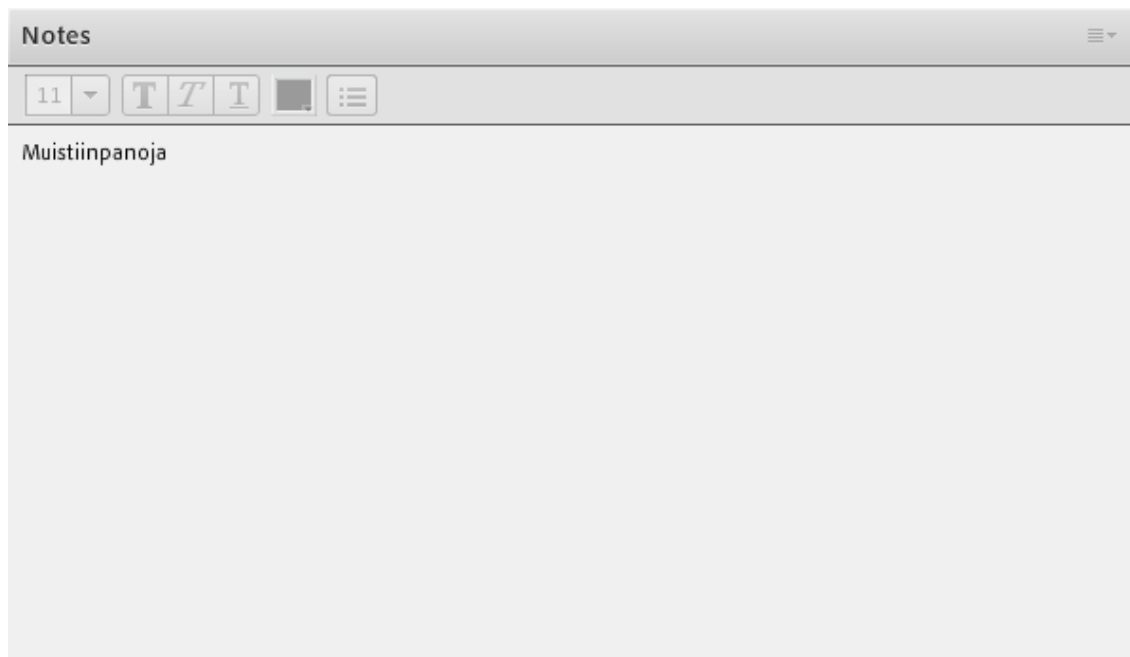
Liite 40. Audio.

Audio

Enable Single Speaker Mode

Enable Audio For Participants

Liite 42. Notes.



Liite 43. Poll. Kysymys.

Poll ☰

Multiple Choice ▼ Open

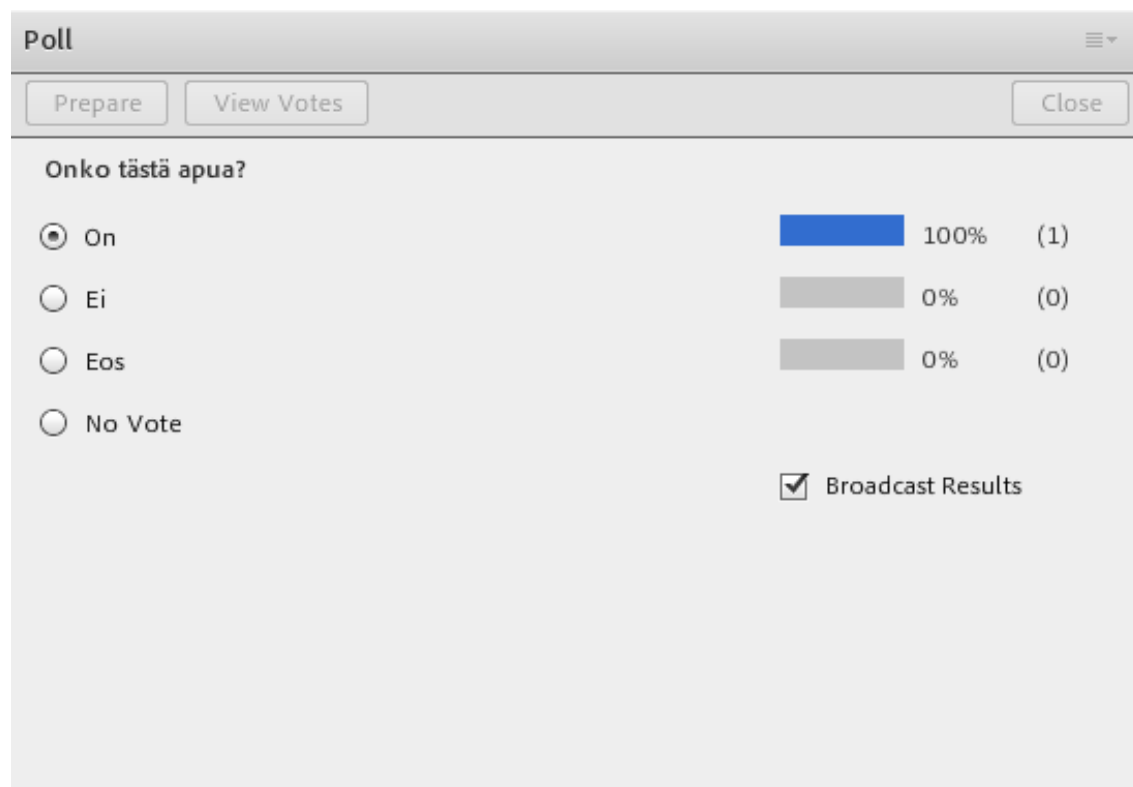
Question

Onko tästä apua?




Answers (One per line)

On
Ei
Eos

Liite 44. Poll. Vastaus.



Liite 46. Q&A Pod. Kysymys.



Q & A   | 

Show All Questions ▾

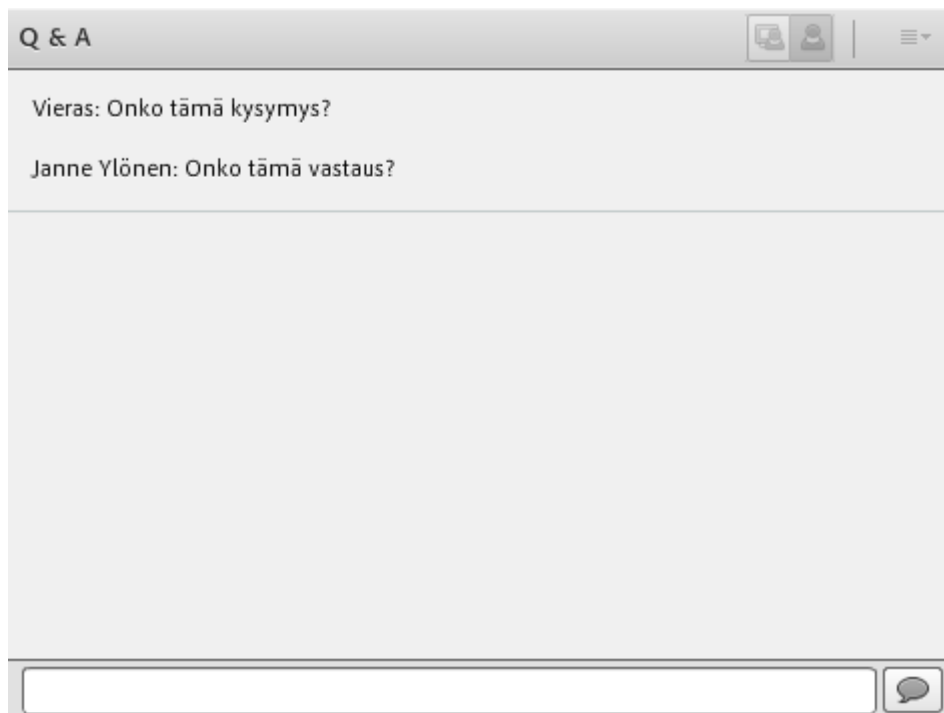
✓ *Vieras:*
Onko tämä kysymys?

Janne Ylönen:
Onko tämä vastaus?

Assign To ▾ | Delete

Onko tämä vastaus? 


Liite 47. Q&A Pod. Vastaus.



Liite 48. Web Links.



Liite 49. Taulukko 4. Taulukko ongelmista vakavuusjärjestyksessä.

Toiminto	Heuristiikka	Vakavuusluokitus	Selite
Yleisnäkyvä	3	3	Podien sulkeminen. Ei perinteistä ruksia.
Audio Setup Wizard	2	3	Oikean mikrofonin valinnan vaikeus.
Audio -välilehti	5	3	Ääniasetusten termistö. Esimerkiksi Full Duplex.
Enable Single Speaker Mode	2	3	Ongelmia mm. puheenvuoron lukittautumisessa.
Notes	5	3	Useampi henkilö ei pysty kirjoittamaan samanaikaisesti.
Q&A	5	3	Podia ei saa aina näkyviin, ellei sitä käy hakemassa esiin Prepare Moden kautta.
Sisäänkirjautuminen	2	2	<i>Login</i> sijasta kentän nimeksi sopisi paremmin <i>email</i> .
Sisäänkirjautuminen	5	2	Oletusarvoisena valintana tunnuksilla kirjautuminen.
Add-In	5	2	Ohjelma rikkoontuu ajoittain siitä toipumatta
Add-In	10	2	Ohjepainike vie käyttäjän toisen toiminnon ohjeisiin.
Yleisnäkyvä	9	2	Ajoittain ohjelma kaatuu siitä toipumatta.
Attendee List	7	2	Viiden Breakout-huoneen maksimirajoitus.
Share	5	2	Share-podin ajoittainen täydellinen jumittautuminen.
Share	6	2	Browse My Computer - painikkeen vaikea havaittavuus.
Hallintasivu	2	2	Recordings -painikkeen sijainti ja nauhoitteiden julkisuus.
Host Cursors	5	2	Kursoreiden sijainti näytöllä riippuu vastaanottolaitteen ominaisuuksista.
Audio -välilehti	4	2	Valintatoimintojen yhtenäistäminen.
Video -välilehti	4	2	Valintatoimintojen yhtenäistäminen.
Screen Share -välilehti	4	2	Valintatoimintojen yhtenäistäminen.
Q&A Pod -välilehti	2	2	Termistö liian vaikeaselkoista.

Manage Layouts	3	2	Tehdyn toiminnon peruuttaminen ei mahdollista.
Manage Pods	3	2	Poistettua Podia ei pysty palauttamaan.
Enable Single Speaker Mode	5	2	Aiheuttaa hämmennystä, miksei pysty puhumaan.
Q&A	10	2	Kuvapainikkeet eivät tarpeeksi itsensäselittäviä.
Web Links	10	2	Linkkien lisääminen vaikeata.
Sisäänkirjautuminen	10	1	Ohjesivulla ei ole sisäänkirjautumista koskevia ohjeita.
Attendee List	2	1	Breakouts -termi vaikeaselkoinen ja vieras.
Attendee List	8	1	Viimeisen välilehden hyödyllisyys kyseenalainen.
Audio Setup Wizard	8	1	Toimintojen osia voitaisiin yhdistää ja turhan informaation määrää vähentää.
Camera and Voice	2	1	Podin nimessä on sana <i>Voice</i> . Äänellä ei ole mitään tekemistä Podin kanssa.
Record Meeting	10	1	Toiminnolle ei löydy ohjeita.
Share	10	1	Ei minkäänlaisia käyttöohjeita.
Meeting -valikko	2	1	<i>Manage Meeting Information</i> terminä huono.
Auto-Promote	2	1	Terminä vaikeasti ymmärrettävä.
Change My Role	8	1	Turha ominaisuus.
Attendees Pod -välilehti	8	1	Asetusten sijoittaminen huonoon paikkaan.
Chat Pod -välilehti	8	1	Yksityisen Chatin käytöstä poistamisen asetus turha.
Q&A Pod -välilehti	10	1	Termistö vaikeasti ymmärrettävä.
Prepare Mode	8	1	Turha ominaisuus.
Presenter only area	8	1	Turha ominaisuus.
Create a New Layout	10	1	Toiminnolle ei ole ohjeita.
Poll	10	1	Toiminnolle ei ole ohjeita.