

Langattomien teknologioiden hyödyntäminen, käyttöönotto ja ohjeistuksen toteuttaminen opetusympäristössä

Daniel Racero Saarnisuo



Tekijä(t) Daniel Racero Saarnisuo	
Koulutusohjelma Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma	
Opinnäytetyön otsikko Langattomien teknologioiden hyödyntäminen, käyttöönotto ja ohjeistuksen toteuttaminen opetusympäristössä	Sivu- ja liitesivumäärä 24 + 79
<p>Opinnäytetyö käynnistettiin toimeksiantaja Stadin Ammattiopistolle, joka on tilannut langattomia presentaatioteknologioita ja on ottanut ne käyttöön niin koulun hallinnon kuin opetuksenkin puolelle. Tässä opinnäytetyössä selvitettiin, mihin kaikkeen uudet langattomat presentaatioteknologiat kykenevät, mihin käyttötarkoituksiin niitä tulisi käyttää sekä kuinka ne tulisi asentaa optimaalisen tuloksen aikaan saamiseksi.</p> <p>Opinnäytetyö keskittyi langattomista teknologioista Barcon ClickShareen sekä Vivitekin NovoPRO:hon. Projektissa tutkittiin, dokumentoitiin ja analysoitiin näitä teknologioita. Projektin edetessä opinnäytetyön tekijä vertaili teknologioita keskenään, testasi itse teknologioita ja hankki ensikäden kokoemusta teknologioista. Kokemuksen pohjalta luotiin kattavat, mutta helposti ymmärrettävät käyttöohjeet niin käyttäjille kuin ylläpitäjillekin.</p> <p>Projektin aikana oli tarkoitus oppia langattomien teknologioiden hyödyntämismahdollisuuksista, teknologioiden toimintaperiaatteista ja niiden parhaista soveltamistavoista. Opinnäytetyön aikana projektin tekijä oppi käyttämään teknologioita sekä arvioi teknologioiden soveltuvuuksia eri käyttäjille. Lisäksi hän järjesti koulutuksen Stadin Ammattiopiston henkilökunnalle sekä loi ohjeistuksen teknologioiden käyttöä varten. Henkilökunta antoi palautetta koulutuksesta sekä ohjeistuksista, joiden perusteella ohjeita pyrittiin parantamaan.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksien sekä saadun kokemuksen pohjalta tehty päätelmä suosittelee NovoPRO:n käyttämistä opetuskäytössä ja tilanteissa, missä NovoPRO:n ominaisuuksia pääsääntäisin hyödyntämään. ClickShareen kohdalla suositellaan kokouskäyttöä. Projektin toteutettiin vuoden 2016 syksyllä.</p>	
Asiasanat Ohjeistus, NovoPRO, ClickShare, Opetusympäristö	

Sisällysluettelo

1 Johdanto	1
1.1 Omat oppimistavoitteet	1
2 Teknologioiden esittely.....	3
2.1 Vivitek NovoPRO NP2000 testailua	4
2.2 Barco ClickShare CSE-200 testailua.....	6
3 Opinnäytetyön ohjeistuksen toteutustapa.....	9
3.1 Testailun huomioita: Vivitek NovoPRO NP2000 sekä Barco ClickShare CSE-20010	
3.1.1 Barco ClickShare CSE-200:n ja Vivitek NovoPRO NP2000:n	
vertailutaulukko omien kokemusteni ja päätelmieni mukaan	16
3.2 Ohjeiden luominen käyttäjille.....	16
3.3 Ohjeiden rakenne.....	17
3.4 Käyttäjien kollektiivinen palaute koskien ensimmäisiä ohjeita.....	18
3.4.1 Kirjallinen palaute ohjeista.....	19
3.5 Lopulliset versiot ohjeista	20
3.6 Korjatut ohjeet.....	20
4 Johtopäätökset.....	21
Lähteet	23
Liite 1: Palaute / Racero Saarnisuo.....	25
Liite 2: NovoPRO käyttöohjeet	27
Liite 3: ClickShare käyttöohjeet	62
Liite 4: NovoPresenter	65
Liite 5: ClickShare iOS ja Android	69
Liite 6: NovoPRO Remote Manager	83
Liite 7: Barco ClickShare Configurator	95
Liite 8: Yhden sivun ohjeet SEEWOnäytön kanavan valitsemisesta	109

API

- Application Programming Interface, eli ohjelmointirajapinta. Mahdollistaa ohjelmien keskustelemisen keskenään.

Base Unit

- ClickSharen tai NovoPRO:n yksikkö, joka liitetään näyttöön, jolle halutaan projektoida jaettava kuva.

BYOD

- Bring Your Own Device. Termiä käytetään, kun käyttäjä saa tuoda työpaikalleen oman laitteensa, jota käyttää työympäristössä.

ClickShare

- Barco-nimisen yrityksen ratkaisu nopeaan ja helppoon kuvan ja äänen jakamiseen langattomasti näytöllä.

DC-in

- Virtajohton pistoke. Tähän kun kytketään virtajohto laite saa virtaa.

Firmware

- Laiteohjelmisto. Huolehtii siitä, että laitteiston perustoiminnot toimivat. Päivitettävissä.

HDCP

- High-bandwidth Digital Content Protection. Intelin kehittämä suojausmekanismi luvattomasta jaettavan median katselua varten.

Hotspot (WiFi)

- Reititin tai reitittimen virkaa ajava laite joka jakaa internetiä langattomasti ympärilleen.

LAN

- Local Area Network, eli lähiverkko.

NovoPRO

- Vivitek-nimisen yrityksen ratkaisu kuvan ja äänen jakamiseen langattomasti.

RJ45-portti

- Ethernet-portti. Langallista internetiä varten.

Router

- Reititin suomeksi. Reitittimen tehtävä on välittää tietoa eri laitteiden välillä.

SSID

- Service Set Identifier. Suomennettuna langattoman lähiverkon tunnus.

Streaming

- Suom. suoratoisto. Reaaliaikaista multimediasisällön jakamista.

QR-koodi

- Ruutukoodi. Kuin viivakoodi, mutta sisältää tietoa sekä pysty että vaakasuunnassa. Sitä voidaan lukea matkapuhelimilla, joihin on asennettu QR-koodia tukeva sovellus.

WEB-UI

- Web Based User Interface, eli verkkoon pohjautuva käyttöliittymä.

WiFi / WLAN

- Wireless Local Area Network, eli langaton lähiverkko. Käyttää standardina IEEE 802.11: aa.

1 Johdanto

Oletko koskaan miettinyt, kuinka opetus modernisoituu? Mitä mahdollisuuksia teknologia tarjoaa fyysisille sekä virtuaalisille oppimisympäristöille? Elämme vuotta 2016. Opetusympäristöt digitalisoituvat kovaa vauhtia. Uusia teknologioita otetaan käyttöön opetustarkoituksessa, vaan pysyvätkö oppilaat sekä opettajat mukana kehityksessä, kun BYOD-tyyliset työympäristöt lisääntyvät?

Tämän opinnäytetyö tehtiin toimeksiantona Stadin Ammattiopistolle, joka modernisoi opetusympäristöään hankkimalla Vivitekin sekä Barcon langattomia presentaatioteknologioita. Stadin Ammattiopisto on Helsingin Kaupungin omistama ammattiopisto, jolla on toimipisteitä ympäri Helsinkiä. Kyseinen käyttöönottoprojekti tapahtuu Prinsessatie 2:n toimipisteellä, missä opetetaan elintarvike-, hotelli-, ravintola- ja catering-alaa.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää parhaat käyttötarkoitukset langattomille teknologioille opetusympäristössä. Tämä tarkoittaa sitä, että pyrittiin tutkimaan mikä LAN soveltuu parhaiten millekin teknologialle, sekä erot teknologioiden välillä. Projektissa pohdittiin parhaita käytäntöjä teknologioille, niiden soveltuvuutta eri tehtäviin sekä teknologista puolta ylläpidettävyyden näkökulmasta. Työn tuloksena syntyivät kattavat ohjeet opettajille siitä, että kuinka kyseisiä teknologioita voi käyttää, miten niillä voidaan jakaa kuvaa, videoita, kuinka niihin päästään kirjautumaan sisälle jne. Lisäksi syntyivät ohjeet siitä, että kuinka kyseiset teknologiat asennetaan opetusympäristöön sekä kuinka niitä hallinnoidaan. Ohjeita testattiin opettajilla ja heitä haastateltiin testauksen päätteeksi. Haastattelut kirjattiin ylös ja niiden perusteella luotiin selkeämmät ohjeet. Lisäksi heitä opastettiin henkilökohtaisesti teknologioiden käytössä. Projektin tulokset hyödyntävät myös muita toimipisteitä, sillä ne auttavat päättäjiä sen suhteen mitä teknologioita muihin toimipisteisiin hankitaan.

1.1 Omat oppimistavoitteet

Tavoitteenani on oppia kyseisten teknologioiden käyttö läpikotaisin. Prosessissa tulen oppimaan opinnäytetyötä koskevien teknologioiden soveltuvuudesta eri ympäristöihin sekä käyttötarkoituksiin. Tämä koskee verkkoihin liittämistä sekä teknologian vaatimia ohjelmistoja. Tulen saamaan myös kokemusta IT-alan koulutuksesta sekä opin tekemään selkeät ohjeet alaan perehtymättömille ihmisille. Tulen saamaan palautetta projektin aikana ohjeita hyödyntäviltä tahoilta. Tulen hyödyntämään palautetta parhaani mukaan ja op-

pimaan virheistäni. Projektin aikana tulen saamaan kokemusta teknologioista, jota pystyn hyödyntämään suuresti opinnäytetyön kirjoittamisessa. Teknologioista tiedon löytäminen tulee olemaan hankalaa, sillä molemmat kaupalliset langattomat ratkaisut julkaistiin vasta vuoden 2016 aikana. Teknologioista löytyvä tieto tulee pohjautumaan suuresti valmistajien julkaisemiin tiedotteisiin sekä jälleenmyyjien tositteisiin. Tästä johtuen objektiivisen tiedon hankinta tulee olemaan hyvin haastavaa.

2 Teknologioiden esittely

Kouluissa ympäri maata on pitkään käytetty näytön jakamisessa langallista teknologiaa. Teknologiaa, jonka haittapuoliin lukeutuvat muun muassa kytkennät, vaikeakäyttöisyys sekä turvallisuus. Langalliset teknologiat vaativat johtojen vetämistä laitteesta näyttöön, missä langattomat presentaatioteknologiat vaativat usein vain muutaman johdon kytkemisen ennen kuin ne ovat toimintakunnossa (Installation International, Barco ClickShare). Kyseessä voi olla mittava operaatio, elleivät laitteet ole täysin vierekkäin. Chron-sivuston artikkelin ”Disadvantages of Wired Technology” mukaan langalliset teknologiat ovat myös alttiimpia fyysisille häiriöille, esimerkiksi viallisille johdoille, jotka voivat syntyä vaikkapa niin, että painava esine pistetään johdon päälle, jolloin johto litistyy ja sen sisällössä tapahtuu murtumia.

Ongelmia langallisissa teknologioissa on langattomiin verrattuna myös niiden käytettävyydessä. Toisen henkilön halutessa jakaa kuvaa toiselta laitteelta, tulee hänen kytkeä oma tietokoneensa TV:hen. Useita näyttöjä ei voida jakaa samanaikaisesti ja kaikkia laitteita ei edes voida liittää fyysisesti piuhalla kiinni näyttöön. Esimerkkinä voit miettiä vaikka, että miten kännykkäsi voitaisiin liittää VGA-piuhan omaavaan TV:hen tai projektoriin? Tämä luo ongelman erityisesti nykyaikana, kun BYOD-tyyliset työpaikat sekä koulut ovat yleistyneet. Ihmisiä kannustetaan tuomaan omat laitteensa mukaan työpaikalle. Tämä luo kokonaan uudenlaisia haasteita työpaikoille, sillä käyttäjän tuodessa omat henkilökohtaiset laitteensa töihin tulisi niiden olla yhteensopivia yrityksen IT-infrastruktuurin kanssa. Tästä syystä on erittäin hyvin perusteltua, että langallisesta kuvan jakamisesta siirrytään langattomaan kuvan jakamiseen.

BYOD-tyylisistä ratkaisuista kuvan jakamiseen testaukseen pääsivät Stadin Ammattiopiston Prinsessantie 2:n toimipisteellä Barcon ClickShare CSE-200 sekä Vivitekin NovoPRO. Tutkimuksessa perehdyttiin näihin kahteen teknologiaan, niiden toimintatapoihin, käytettävyyteen sekä soveltuvuuteen oppimisympäristöön. Opinnäytetyön valmistuttua opinnäytetyöstä saadaan ohjeet teknologioiden käyttöön, ylläpitoon sekä käyttöönottoon. Lisäksi opinnäytetyötä voitaisiin käyttää lähdeaineistona Helsingin Kaupungin hankintakokouksissa. Harmillisesti kyseisistä teknologioista ei löydy kirjallisuudesta tietoa, joten paras tapa saada yleiskuva teknologioista on valmistajien sivuilta, lehtiartikkeleista sekä käyttäjien tukeen tarkoituilta foorumeilta. Yleisesti ottaen, kummankin teknologian valtteja ovat niiden helppokäyttöisyys sekä langattomuus. Kumpaankin teknologiaan on saatavilla USB-painikkeet, eli USB-portteihin kiinnitettävät liittimet jotka avittavat käyttäjää kuvan jakamisessa. Valmistajien välillä USB-painikkeissa on eroja, sillä esimerkiksi Barco ClickSharen USB-liittimen avulla pystyy jakamaan kuvaa ilman salasanojen lisäämistä tai IP-osoitteiden syöttelyä. NovoPRO:ssa USB-painike avittaa vain kuvaruudun sijoittelussa.

2.1 Vivitek NovoPRO NP2000 testailua

NovoPRO on Vivitek Corporationin kehittämä ja Delta Electronicsin kokoama langaton kuvanjakamisratkaisu yritysten kokoustiloihin sekä koulun opetuskäyttöön. Se tukee 64 yhtäaikaista käyttäjää istuntoa kohden sekä NovoPRO:hon yhdistetyn ruudun kautta yhteensä neljä käyttäjää pystyvät projektoimaan ruutuaan samanaikaisesti näytölle. Vivitekin nettisivujen mukaan laitteiston tärkeimpiä ominaisuuksia ovatkin juuri langattomuus, korkealaatuisen kuvan jakaminen, hallittavuus sekä helppokäyttöisyys. Helppokäyttöisyydessä NovoPRO ei kuitenkaan pääse samalle tasolle Barcon ClickSharen kanssa, sillä ClickShare ei vaadi kirjautumista istuntoon, vaan sen toiminta on ajateltu niin, että käyttäjä käyttää aina USB-liitettävää lähetintä eli ”kapulaa” – muu onkin vain ekstraa. NovoPRO:lla on myös niin sanottu ”kapula” olemassa, joka on mallia QL200. Tämän sisällä on standalone versio ohjelman launcherista, jonka ajamalla ohjelma avaa kirjautumisruudun johon käyttäjä syöttää IP-osoitteen, PIN-koodin sekä käyttäjätunnuksen.

NovoPRO:n ehdoton valttikortti on se, että sen pystyy kytkemään kahteen eri verkkoon samanaikaisesti. Tämä tarkoittaa sitä, että käyttäjä pystyy kirjautumaan NovoPRO:hon kummasta verkosta tahansa. Tämä on erittäin hyödyllinen ominaisuus, sillä yrityksillä on usein oma verkko sekä niin sanottu ”vierailijaverkko”. Liittämällä molemmat verkot NovoPRO:hon, istunnossa voi olla samanaikaisesti yrityksen verkon käyttäjiä sekä vierasverkon käyttäjiä. Tämä tarkoittaa sitä, että kokouksessa BYOD-periaatteella vierailija voi liittyä istuntoon, jakaa näyttöään ja osallistua kokoukseen aivan normaalisti. Jos ohjelmistoa ei halua asentaa koneelle, voi sen käynnistää USB-painikkeelta. USB-painike sisältää ruudun jakamiseen tarvittavan ohjelmiston standalone-version. USB-painikkeessa eli kapulassa on myös viisi näppäintä, joista neljä on tarkoitettu ruudun jakamisen sijoittelulle sekä yksi itse ruudun jakamiselle.

Laitteiston suuri markkinointivaltti on sen korkealaatuisen kuvan jakaminen sekä monimuotoiset ominaisuudet. Järjestelmä tukee jopa 4k Ultra HD-kuvaa, mihin suurin osa vastaavista langattomista järjestelmistä ei kykene (NovoPRO:n pakkausseloste). Barcolla on muutama vastaavaan kuvanlaatuun kykenevä laite, mutta kokemuksieni perusteella niissä on enemmän ongelmia reaaliaikaisessa kuvansiirrossa kuin NovoPRO:ssa. Lisäksi NovoPRO:lla on mahdollisuus suoratoistaa videota suoraan lähteestä, esimerkiksi YouTubea. Muita ominaisuuksia joita tuodaan esille laitteistossa ovat tiedostojen sekä linkkien jakamismahdollisuus. Nämä pienet ominaisuudet eivät vaikuta paljolta, mutta voivat olla ratkaisevia käyttäjän kannalta. Ominaisuuksista kilpailijoistaan erottavan tekee mielestäni

se, että NovoPRO:ssa voidaan järjestää kyselyitä ja äänestyksiä. Istunnon haltija luo äänestyksen ja muut osanottajat käyvät äänestämässä.

Turvallisuus on nostettu vahvasti esille, sillä istunnon haltija voi moderoida muita osanottajia. Tällä tarkoitetaan sitä, että istunnon haltija voi määrätä kuka pääsee jakamaan kuvaa, kuka saa liittyä istuntoon ja niin edespäin. Valmistaja lupaa, että istunnot ovat turvallisia. Yleensä istuntoon ensimmäisenä kirjautunut henkilö on sen automaattinen moderaattori, mutta NovoPRO:hon voi määritellä käyttäjänimi-salasana kombinaation jolla istuntoon valittu automaattinen moderaattori voidaan syrjäyttää. Toisin sanoen, opettaja voi esimerkiksi kirjautua jo oppilaan luomaan istuntoon. Oppilas menettää moderaattorin oikeutensa ja ne siirtyvät opettajalle. Vastaavaa mahdollisuutta ei esimerkiksi ole Barcon ClickSharessa, mikä näkyy myös sen kohderyhmässä. ClickShare on luotu toimistoympäristöön, ei oppimisympäristöön.

Oppimisympäristön huomioiminen käy ilmi NovoPRO:ssa myös siinä, että opettaja jolla on moderaattorin oikeudet voi tarkkailla oppilaiden ruutuja tarpeen tullen ilman, että oppilaat tätä huomaavat. Tämä mahdollistaa oppilaan huomauttamisen, jos tämä esimerkiksi ei kiinnitä huomiota tuntiin tai jos oppilas tarvitsee apua.

Mobiililaitteita kuten iOS tai Android laitteita voidaan myös hallita istunnoissa joko päästämällä ne sisälle tai estämällä niiden pääsy istuntoon. NovoPRO lupaa myös suuria asioita laitteiston hallinnan suhteen Remote Manager- nimisen ohjelmiston avulla. Ohjelmiston kautta tulisi pystyä hallinnoimaan useampaa NovoPRO-laitetta, tekemään firmware päivitykset sekä päivittää yksittäisten NovoPRO-laitteiden moderaattoritunnuksia. Vaikka NovoPRO Remote Manager vaikuttaakin olevan monikäyttöinen ohjelmisto niin tuntuu siltä, että sen huonoihin puoliin lukeutuu huono tietoturva. Opaskirjoissa ei mainita mitään siitä, että saako Remote Managerin lukittua tiettyyn koneeseen tai IP-osoitteeseen niin, että vain yhdestä laitteesta johon tämä ohjelmisto on asennettu pääsisi käsiksi muihin NovoPRO-laitteisiin. Voidaankin siis olettaa, että kuka tahansa kenellä on kyseinen ohjelmisto ja tieto NovoPRO-laitteiden IP-osoitteista pääsisi käyttämään tätä. Ulkopuoliset henkilöt eivät pääsisi tekemään paljoa vahinkoa, mutta voisivat sekoittaa pakkaa aika lailla. Tässä opinnäytetyössä onkin syytä tutkia mitä kaikkea voidaan suojata salasanoilla. Laitteessa itsessään salasana voidaan määrittää suojaamaan asetuksia. NovoPRO:lla on myös oma palvelu, jonka kautta voidaan pyytää bin-tiedostoa ja jonka avulla salasana voidaan nollata, jos sen joskus sattuisikin unohtamaan.

2.2 Barco ClickShare CSE-200 testailua

Barco ClickShare CSE-200 on Barcon kehittämä ratkaisu kuvan langattomaan jakamiseen kokouksissa. Laitetta markkinoidaan markkinoiden helppokäyttöisimpänä langattomana ratkaisuna näytön jakamiseen. Laitteen käyttö perustuu siihen, että base unit on yhdistettynä projektoriin tai isoon näyttöön. Base unitiin on paritettu USB-porttiin kytkettävä nappula näytön jakamista varten (kuva 1). Teoriassa mihin tahansa koneeseen voidaan kytkeä tämä nappula, kunhan siinä on USB-portti ja se tukee ClickSharea. Nykyään ClickSharea tuetaan muun muassa Windows sekä Linux ympäristöissä. Kytken jälkeen käydään laitteen kansiossa ja ajetaan ClickSharen exe-tiedosto. Barcon stand-alone ohjelmisto alkaa pyörimään taustalla ja ottaa ”nappulan” käyttöön. Kuvan saa jaettua painamalla nappia kertaalleen. USB-nappulan teknologia perustuu sille, että kone ottaa yhteyden ClickShareen suoraan. ClickSharea voi myös käyttää ilman nappulaa, mutta tämä edellyttää ohjelmiston asentamisen laitteelle sekä hyvin paljon kikkailua asetusten kanssa. ClickSharea markkinoidaankin markkinoiden helppokäyttöisimpänä USB-portteihin kytkettävän painikkeen ansiosta.



Kuva 1. Barco ClickShare CSE-200:n USB-painike. Kuva: Daniel Racero Saarnisuo

Barco julkaisi ClickShare CSE-200:n 2015 loppuvuodesta ja lanseerasi sen markkinoille vuoden vaihteen jälkeen. Ensimmäinen firmware-päivitys tulikin jo helmikuussa. (Barco ClickShare, Firmware version patch notes). Siinä korjattiin ohjelmiston kriittisimpiä osia, sillä ennen ensimmäistä firmware-päivitystä muun muassa jakaessa ääni, eli audio ei aina kuulunut, vaikka kuva näkyi. Barcolle voidaan antaa kiitosta heidän läpinäkyvyydestään koskien laitteiston sekä ohjelmistojen ongelmia. Käyttäjät voivat esittää kysymyksiä Barcon nettisivuilla ja Barcon työntekijät vastaavat käyttäjien viesteihin julkisesti. Näin saadaan tietoa eri ongelmista sekä siitä, että aikooko Barco tehdä jotakin ongelmien korjaamiseksi (Barco ClickShare CSE-200 Knowledge Database).

Ottaen huomioon, että ClickSharen hyvä puoli on sen USB-porttiin liitettävän laitteiston yksinkertaisuus, on suositeltavaa, että laitetta käytettäisiin mieluiten henkilökunnan kokouksissa sekä vierailevien henkilöiden kanssa. ClickSharea ei kokemuksieni mukaan mielellään tulisi käyttää muilla laitteilla kuin tietokoneilla. Laitetta voi käyttää myös tableteilla sekä älypuhelimilla, mutta tämä vaatii ohjelmiston asentamisen. Se itsessään ei ole huono puoli kyseisessä teknologiassa vaan se, että Barco ClickShare CSE-200:n base unit ei toimi WiFi hotspottina eikä jaa eteenpäin nettiyhteyttä. Jotta kuvaa voitaisiin jakaa esimerkiksi tabletilla, tulee käyttäjän kirjautua ClickSharen omaan WiFi-verkkoon, josta luonnollisesti ei saa nettiä, sillä laite ei jaa sitä eteenpäin. Näin ollen ClickSharen kehitystiimi onkin ajatellut asian niin, että laite ottaa käyttöönsä 3G tai 4G verkon automaattisesti, kun laite yhdistetään ClickShareen. Tämä tarkoittaa yksinkertaisuudessaan sitä, että jos tabletissa tai puhelimesta ei ole 3G tai 4G verkkoa niin laitteella ei pääse verkkoon. Laitteistosta huomaakin, että se on tarkoitettu lähes yksinomaan tietokoneille. Muut ominaisuudet mitä laitteisto tarjoaa tuntuvatkin olevan vain tuotteen mukana tulevia ”ekstroja” joiden kehitystä ei ole mietitty loppuun asti. Tämä rajaa teknologian käytettävyyttä suuresti oppiympäristössä, jossa oppilailla on esimerkiksi koulun iPadeja, joiden toiminta perustuu sille, että niitä käytetään vain koulun verkossa. Lisäksi näitä niin sanottuja USB-kapuloita tulee vain kaksi kappaletta ClickSharea kohden.

ClickSharen suuntautuminen korporaation kokoustiloihin korostuu sen teknologisessa kapasiteetissa. ClickShare CSE-200 pystyy jakamaan kuvaa 30 metrin päähän perinteisillä WiFi-yhteyksillä, ja jopa 50 metrin päähän 802.11n-standardilla (Barco ClickShare CSE-200 2016, White Paper). Laitteistolle on mahdollista, että muiden WiFi-verkkojen sijaitessa ClickSharen lähettyvillä ne häiritsisivät signaalia. Siksi suositellaankin, että CSE-200:sta käytettäisiin ainoana WiFi-laitteena tietyissä tiloissa. Oppimisympäristössä tämä on tietenkin erittäin vaikeata toteuttaa, sillä esimerkiksi Stadin Ammattiopistossa WiFi:n vahvistimia sekä muita langattomia presentaatioteknologioita on asennettu noin kymmenen metrin päähän toisistaan. Lisäksi samassa tilassa saattaa sijaita sekä Barcon ClickShare sekä

Vivitekin NovoPRO. Opinnäytetyössä tuleekin testata, että miten näiden teknologioiden yhteiselo sujuu.

Hallittavuudeltaan ClickShare on suhteellisen monipuolinen. CSE-200:lla on oma hallintatyökalu, johon pääsee kirjautumaan yhdistämällä laitteeseen WiFin kautta sekä kirjautumalla tiettyyn IP-osoitteeseen sisälle. Vaihtoehtoisesti base unit voidaan yhdistää langallisesti verkkoon ethernetin kautta, jolloin samassa verkossa oleva kone voi yhdistää toisen IP-osoitteen kautta hallintatyökaluun. IP-osoitteet näkyvät ClickSharen aloitusruudussa siihen yhdistetyssä näytössä. Miksi Barco ClickShare tulisi yhdistää ethernetin kautta verkkoon? Barcon ClickShare CSE-200:n dokumentaation perusteella tämä mahdollistaa laitteen hallintatyökaluun kirjautumisen niin, että kone ei menetä nettiyhteyttään base unitin ominaisuuden ansiosta. Lisäksi base unitin firmware voidaan päivittää suoraan netin välityksellä. Koska laite ei toimi WiFi-hotspottina, ei ethernetiin kytkemiselle ole mainittu muita syitä. Hallintatyökalun kautta voidaan tarkistaa laitteen verkkokonfiguraatio, muuttaa salasanoja, asettaa tietoturvasuoja sekä tehdä muita hallinnollisia asioita. Jos laitteisto ei toimi niin kuin pitäisi, esimerkiksi jaa ääntä HDMI:n kautta, tulisi laitteiston asetukset tarkistaa hallintatyökalusta (Barco ClickShare CSE-200 2016, HDMI audio issues).

Kuten edellä mainittiin, ovat Barcon ClickSharen hyviä puolia heidän avoimuutensa koskien heidän tuotteitaan kohtaan, sekä heidän suorat vastauksensa käyttäjien kysymyksiin. CSE-200 ei tue HDCP:tä (High-bandwidth Digital Content Protection) AirPlayn kautta, eli Applen tuotteiden kautta (Barcon ClickShare CSE-200 tuote-esittely). Tämä käy ilmi muun muassa heikohkona kuvanlaatuna tietyiltä laitteilta toistettuna. Tämä vaikuttaa myös HDCP:tä tukemattoman laitteen signaalin tietoturvassa, sillä signaali voidaan kaapata. Ei suositellakaan, että luottamuksellisia videoita jaetaan HDCP:tä tukemattomien laitteiden kautta. Kouluympäristössä tämän ei kuitenkaan tulisi olla liian kriittinen asia, sillä en usko, että kouluissa jaetaan luottamukselliseksi luokiteltavia videoita enkä myöskään usko, että kukaan jaksaisi nähdä vaivaa signaalin kaappaamiseksi (Wikipedia, HDCP). Suositus onkin, että jos HDCP kuvaa on jaettava, se tulisi tehdä kannettavalta koneelta USB-painikkeen avulla.

3 Opinnäytetyön ohjeistuksen toteutustapa

Opinnäytetyön pääasiallisena tehtävänä oli luoda henkilökunnalle ohjeet, joita noudattamalla he pystyisivät käyttämään teknologioita ongelmitta. Ohjeet hyödyttäisivät pääasiassa opettajia sekä IT-lähitukea. Riippuen opettajien innosta ottaa oppilaita mukaan teknologioiden hyödyntämiseen, myös oppilaat saattaisivat hyötyä ohjeista. Ohjeet luodaan siltä pohjalta, että sekä oppilaat, opettajat, IT-lähituen henkilöstö sekä vierailijat saattavat hyödyntää ohjeistusta. Ohjeistus luodaan Vivitekin NovoPRO:sta sekä Barcon ClickShare CSE-200:sta ja ne tulevat käyttöön Stadin Ammattiopistolle, mutta niiden käyttöoikeutta ei rajata. Opinnäytetyön tuloksia saavat käyttää hyödykseen myös muut laitokset, vaikka se vaatiikin ohjeiden soveltamista ja hieman maalaisjärkeä, sillä ohjeet luodaan eritoten Princessatie 2:n toimipisteen tarpeiden mukaan missä Stadin Ammattiopistolla sijaitsevat elintarvike-, matkailu- sekä hotelli- ja ravintola-alan koulutusohjelmat.

Opinnäytetyö tulee etenemään niin, että teknologioihin tutustutaan ja niiden käyttöön perehdytään perinpohjaisesti, minkä jälkeen luodaan ohjeet koskien teknologian toimintaa käyttäjän tai ylläpitäjän näkökulmasta. Käyttäjille luodaan kattavat käyttöohjeet ja näiden lisäksi ylläpitäjille luodaan kaiken kattavat ohjeistukset teknologioiden käyttöönotosta sekä konfiguroinnista. Ohjeistuksen edetessä opettajille jaetaan ensimmäinen versio ohjeistuksesta, jonka jälkeen opettajat tutustuvat siihen. Tutustumisen jälkeen opettajat pääsevät testaamaan teknologioita, jonka jälkeen he jakavat opinnäytetyön tekijälle mielipiteensä suullisesti tai kirjallisesti. Palautteen myötä ohjeita pyritään vielä parantelemaan niin, että ohjeiden käyttäjä saisi niistä mahdollisimman paljon irti. Lisäksi ohjeiden ulkoasua pyritään parantamaan. IT-lähituelle luotaviin ohjeisiin saadaan jatkuvaa palautetta, sillä ne kirjoitetaan IT-lähituen tiloissa. Hallinnointiohjeista ei vaadita kirjallista palautetta eikä niistä tehdä kuin yksi ja lopullinen versio.

Ohjeiden luonnin jälkeen opinnäytetyö tekijällä on kvalitatiivinen käsitys teknologioista, joiden perusteella hän tulee pohtimaan teknologioiden hyviä ja huonoja puolia, sekä soveltuvuutta erilaisiin tehtäviin. Teknologioihin perehtyminen on erittäin tärkeää, sillä kyseisistä teknologioista ei löydy tietoa kuin valmistajien omilta sivuilta. Ongelmaksi opinnäytetyössä saattaa siis muodostua lähteiden niukkuus sekä lähdediversiteetin puuttuminen, mikä rajoittaa lähteiden näkökulmia teknologioita kohden. Opinnäytetyö toteutetaan hyvin pitkälti opinnäytetyön toteuttajan omien kokemusten ja objektiivisen analyysin perusteella sekä arvioimalla lähteiden paikkansapitävyyttä.

3.1 Testailun huomioita: Vivitek NovoPRO NP2000 sekä Barco ClickShare CSE-200

Ohjeita lähdetään tekemään Vivitekin NovoPRO NP2000:sta sekä Barcon ClickShare CSE-200:sta. Kun kumpaistakin langatonta presentaatioteknologiaa tutkitaan puhtaalta pöydältä huomaa, että ClickSharen base unit on suurempikokoinen kuin NovoPRO (kuva 2). Se on kooltaan 205mm x 115mm, siinä on kaksi antennia, DC-in, RJ45-portti, HDMI-portti sekä kaksi USB-porttia (CSE-200 Specs Sheet, sivu 2). Lisäksi edessä on yksi USB-portti. NovoPRO:n base unit on paljon kompaktimpi kooltaan. Tilavuudeltaan noin 3 kertaa pienempi kuin ClickSharen base unit. Siinä on paikka Micro SD-kortille, HDMI-portti, RJ45-portti sekä DC-in. Antenneja laite ei omaa. Tämän kuvittelisi vaikuttavan laitteen toimintasäteeseen sekä kuvan laatuun, joten tätä testataan oppilaitoksen tiloissa. Laitteiston käyttöönottoa lähdetään kokeilemaan kannettavilla tietokoneilla, joista toinen on Stadinetin verkossa ja toinen opetuksen verkossa. Koneet ovat Samsung NP900X3A sekä Lenovo T460 (MT: 20FM), Lenovo M93p tornikone, sekä SEEWO-näyttö.



Kuva 2. NovoPRO:n aloitusruutu. Kuvan oikeassa yläkulmassa vasemmalla Barco ClickShare CSE-200:n base unit ja sen oikealla puolella NovoPro NP2000 base unit. Kuva: Daniel Racero Saarnisuo

Lähdin kokeilemaan ensimmäisenä ClickSharen käyttöönottoa. Kytin virtajohdon, HDMI-piuhan sekä RJ45-piuhan kiinni vastaaviin portteihinsa. Kytin ClickSharen HDMI-kanavalle numero 2 ja varmistin, että laitteisto saa virtaa ja se löytyy vastaavalta kanavaltaan. Seuraavaksi paritin USB-painikkeet base unitin kanssa. Otin USB-painikkeen ja liitin sen base unitin etupuolella olevaan USB-porttiin ja painoin USB-painiketta kertaalleen. Painikkeen reunusväri muuttui ja se aloitti paritusprosessin. Prosessi kestäi muutaman minuutin. Sama tehtiin uusiksi toisen USB-painikkeen kanssa, sillä pakkauksessa tulee mukana kaksi USB-painiketta. Parituksen jälkeen kokeilin USB-painikkeiden toimivuutta liittämällä ne koneisiini. Laitteet eivät automaattisesti asentuneet koneelleni, vaan jouduin menemään resurssien hallinnan kautta USB-painikkeen kansioon ja ajamaan sieltä launcherin. Tämän jälkeen laite otti itsensä käyttöön sekä USB-painikkeen ulkoreunan väri muuttui valkoiseksi. Launcherin ajaminen ei edellyttänyt ohjelmiston asentamista eikä tietokoneelle asentunut mitään ohjelmistoa. USB-painikkeen tiedostot tuntuivatkin olevan standalone-tyyppisiä. Ne eivät vaatineet ohjelmiston asentamista toimiakseen, vaan toimivat välimuistista käsin. Lopulta kun USB-painiketta painoi, sen reunusta muuttuu punaiseksi ja tietokoneeni työpöytä ilmestyy näytölle. Kokeilin samaa pöytäkoneellakin ja otin base unitin RJ45:n pois, eli base unit ei ollut kytkettynä nettiin. Laite toimi silti ja jakoi pöytäkoneen näytön SEEWO:lle. Barco ClickSharen toiminnan periaatteena tuntuikin olevan laitteen itse luoma WiFi-verkko, jonka avulla voi yhdistää vain itse base unittiin. Laite näkyi langattomissa verkkoyhteyksissä. Uskonkin, että USB-painike toimii standalone lähettimenä.

NovoPRO:n käyttöönotossa varasin laitteelle neljännen HDMI-kanavan. Kytin HDMI-kaapelin, virtakaapelin, USB-kaapelin Seewoon sekä RJ45:n joka on yhdistettynä opetuksen verkkoon. Seewossa on kosketusnäyttöominaisuus, jota NovoPRO voi hyödyntää. Kun Seewosta valitsee NovoPRO:n kanavan, näkyy etusivulta, että NovoPRO on yhdistettynä opetuksen verkkoon IP-osoitteen perusteella. Käyttöliittymää tutkiessani huomasin, että laitteessa on Android-käyttöliittymä. Menin WiFi-asetuksiin ja pistin WiFi:n päälle. Valitsin valikosta Stadinetin ja palasin takaisin aloitusnäyttöön. Hetken kuluttua myös Stadinetin IP-osoite tuli esille. Nähtävästi laite saa IP-osoitteensa DHCP-serveriltä ja se muuttuu päivittäin, mutta laitteelle on myös mahdollista varata oma staattinen IP-osoite. Tätä mahdollisuutta en lähde kokeilemaan tässä opinnäytetyössä, sillä staattisen IP-osoitteen varaamista varten minun tulisi ottaa yhteyttä kolmannen osapuolen tahoon joka hallinnoi staattisia IP-osoitteita. NovoPRO on nyt liitettyä opetuksen langalliseen verkkoon sekä Stadinetin langattomaan verkkoon, eli se on samanaikaisesti kahdessa verkos-

sa. Lähdin tutkimaan NovoPRO:n mukana tulevaa USB-painiketta. Liitin sen koneeseeni ja huomasin, että siinä mukana tulee Launcheri. Launcheri vaatii ohjelmiston asennuksen koneelle, jonka jälkeen se avaa kirjautumisikkunan NovoPRO Desktop Streamer-ohjelmaan. Ohjelma vaatii, että syötät IP-osoitteen, PIN-koodin sekä käyttäjänimesi. IP-osoitteen tulisi olla sen verkon osoite, jota käyttäjä käyttää sen hetkisesti ja joka on toinen NovoPRO:hon yhdistetyistä verkoista. Minun tapauksessani käytän Stadinettiä, joten syötän Stadinetin IP-osoitteen, joka lukee SEEWO:n näytöllä. Pääsen kirjautumaan sisälle ilman PIN-koodia, joten oletan, että se ei ole pakollinen.

Ero Barcon ClickShareen on se, että NovoPRO ei ole yhtä helppokäyttöinen. Sen USB-painike ei toimi standalone-periaatteella kuten ClickShare, ja lisäksi se vaatii kirjautumistiedot istuntoon. Voisi olettaa, että NovoPRO tukee useita samanaikaisia istuntoja, mutta näin ei ole. Kirjautumisruutu tarvitaan NovoPRO:hon nähtävästi sen takia, että istuntoon päästään kirjautumaan sisälle eri verkoista. Uskon, että kehitystiimi olisi voinut tehdä ratkaisusta enemmän ClickShareen tyyppisen, jossa kirjautumistietoja ei tarvita USB-painikkeen kanssa, mutta näin ei tehty. Tämä tekee ClickSharesta paljon helppokäyttöisemmän käyttäjälle. NovoPRO ei myöskään toimi ilman, että se on kytkettynä johonkin verkkoon, toisin kuin ClickShare joka luo oman verkkonsa. Kun istunto saadaan luotua, niin NovoPRO on paljon käytännöllisempi kuin ClickShare. NovoPRO:hon on pakattu suuri määrä ominaisuuksia, joita voidaan hyödyntää niin kokous- kuin opetusympäristöissäkin. Sen huonona puolena tosin voidaan mainita, että teknologiaan perehtymättömälle ummikolle NovoPRO:n ja sen ominaisuuksien käyttö voi olla erittäin haastavaa.

NovoPRO:n haasteellisuuden luovat sen kirjautumisvaihtoehdot. Käyttäjällä saattaa olla ongelmia hahmottaa kumpaan verkkoon kuuluu, tai Stadin Ammattiopiston tapauksessa käyttäjä saattaa olla verkossa josta ei pääse NovoPRO:hon kirjautumaan ollenkaan. Stadin Ammattiopistossa on Stadinetti, Opetuksen- sekä Hallinnon verkko. Näistä verkoista vain kaksi voidaan kytkeä NovoPRO:hon ja käyttötarkoitusten mukaisesti järkevintä on asettaa verkoiksi Stadinetti ja Opetuksen verkko, sillä Stadinettiä voivat käyttää oppilaat, vierailijat sekä opettajat BYOD-periaatteen mukaisesti. Oppilaiden käytössä olevat koulun koneet ovat puolestaan opetuksen verkossa. Ominaisuuksiensa pohjalta onkin suositeltavaa, että NovoPRO:ta käytetään opetuksessa sen monimuotoisten ominaisuuksien johdosta: Sillä voidaan jakaa tiedostoja, järjestää äänestyksiä, jakaa linkkejä, hallinnoida istunnossa olevia henkilöitä, istunnon ylläpitäjä voi valvoa istunnossa olevien henkilöiden näyttöjä sekä näyttöjä voidaan jakaa yhtäaikaisesti jopa 4 kappaletta. Muitakin ominaisuuksia on olemassa, esimerkiksi mobiililaitteiden pääsyn estäminen NovoPRO:hon tai istunnosta erottaminen. Näistä ominaisuuksista ClickSharella ei ole ensimmäistään käytössä tietokoneiden kanssa. NovoPRO:n ominaisuuksien perehdyntäminen myöhemmin lisää.

Miten NovoPRO sekä ClickShare toimivat android- sekä iOS-laitteilla? Vastaus kysymykseen riippuu suuresti siitä, että mitä android- sekä iOS laitteilla halutaan tehdä. NovoPRO:n sekä ClickSharen käyttöä varten laitteisiin tulee ladata vastaava ohjelmisto joko App Storesta tai Google Play Storesta. NovoPRO vaatii oman ohjelmistonsa nimeltä Novo Presenter. Kirjautuminen tapahtuu samalla tavalla kuin tietokoneelle asennettavan Desktop Streamerin kautta: IP-osoite, PIN (jos aktivoitu istuntoa varten) sekä käyttäjänimi syötetään ohjelmiston kirjautumisruudussa, jonka jälkeen päästään istuntoon sisälle. Istuntoon voidaan kirjautua myös QR-koodin avulla – olettaen että laitteessa on kamera. Mobiililaitteen avulla voidaan jakaa kuvaa tai kuvakaappauksia, avata ja osallistua äänestyksiin, jakaa linkkejä, piirtää tai surffata netissä ohjelman oman selaimen kautta. Barcon ClickSharella on myös oma ohjelma, jonka saa ladattua App Storesta tai Google Playstä, mutta sen käyttö on hyvin hankalaa. Ohjelman nimi on yksinkertaisesti ClickShare ja jotta sillä pääsisi yhdistämään base unittiin kuvan jakamista varten, tulee yhdistävän laitteen WiFi-verkko kytkeä ClickSharen verkkoon, joka löytyy laitteelle asetetun SSID:n nimellä. Tässä vaiheessa törmätään suureen kompastuskiveen ClickSharen kohdalla. Laite ei jaa verkkoa eteenpäin, vaikka se olisi yhdistettynä RJ45 kaapelilla toimivaan verkkoon. Tämä tarkoittaa sitä, että jos laitteella joka siihen yhdistää ei ole omaa SIM-korttia jolla pääsee verkkoon surffaamaan 3G tai 4G -yhteyden avulla, niin laite menettää verkkoyhteyden eikä sillä voi yhdistää internetiin. NovoPRO:n suunnittelun ansiosta samaan ongelmaan android- sekä iOS-laitteilla ei törmää.

NovoPRO:n base unit jakaa verkkoa eteenpäin ja toimii WiFi hotspottina tarpeen tullen. Teknologioiden eron huomaakin tässä vaiheessa selvästi. NovoPRO on lähtenyt ratkaisemaan ongelmaa siten, että se on riippuvainen siihen kytketyistä verkoista, mutta se myös tukee näitä verkkoja ja jakaa verkkoa tarpeen tullen. ClickShare puolestaan luo itse oman verkkonsa, mihin tulee ottaa yhteyttä. Android ja iOS-tuki tuntuisi olevan lisätty ClickShareen lähinnä pienenä ekstrana. Sen pääasiallinen lähtökohta suunnittelussa on ollut USB-painikkeiden käyttö. USB-painikkeet ottavat yhteyden suoraan base unitin omaan verkkoon käyttämättä tietokoneen omaa WiFiä, minkä ansiosta koneella voidaan käyttää WiFiä samaan aikaan kun näyttöä jaetaan. Ongelma syntyykin siinä vaiheessa, kun käytössä on laite, jolla ei ole USB-porttia. Tällöin laite yrittää muodostaa yhteyttä nettiin muuten kuin WiFi:n kautta, sillä WiFi on varattu ClickSharen yhteydelle. Jos laitteessa ei ole esimerkiksi SIM-korttia, tai nettiyhteys on laskutettavaa käytön mukaan, niin käyttäjä ei pääse nettiin, tai sen käyttö on hyvin rajoitettua. Kouluympäristössä koulun laitteilla, kuten iPadeilla ei ole SIM-korttia sisällä. Lisäksi kirjautuminen ClickShareen iOS-laitteelta on hyvin pitkä prosessi: Laitteen verkko tulee muuttaa, Barcon SSID:hen tulee kirjautua sisälle, pitää syöttää SSID:n salasana, jotta pääsee sisälle, tässä vaiheessa ei enää pää-

se verkkoon, jos laitteella ei ole toissijaista verkkoyhteyttä ja vasta tämän jälkeen päästään jakamaan kuva näytölle. Kun käyttö lopetetaan, tulee käyttäjän taas manuaalisesti yhdistää takaisin siihen WiFi-verkkoon jota hän käyttää ensisijaisesti verkkoa varten. Mii-nuksena Barcon mobiilisovellukselle mainittakoon myös se, että se tukee Google Driveä ja iCloudia, mutta ei OneDriveä, mikä on Stadin Ammattiopiston pääasiallinen pilvi. Tässä vaiheessa käsitykseni teknologioiden soveltuvuuksista vahvistuu edelleen.

Barco ClickShare soveltuu parhaiten henkilökunnan kokouksiin, missä kokouksen osanot-tajilla on lähes poikkeuksetta hallinnon verkossa olevat koneet. Koska NovoPRO tukee vain kahta verkkoa, ei niillä voisi siis ottaa NovoPRO:hon yhteyttä niiden verkkoasetusten takia. ClickSharen USB-painikkeella yhteydenotto näytön jakamista varten sen sijaan onnistuisi. Vaikka NovoPRO:n periaatteessa voisi kytkeä hallinnon verkkoon ja jättää jompi-kumpi suosittelimistani verkoista pois, en usko, että siitä saataisiin niin paljon hyötyä, että se olisi kannattavaa. Kokouksia tuskin järjestetään niin usein, että NovoPRO:n ominai-suuksille mitä ClickSharessa ei ole tulisi käyttöä. Opetuksessa sen sijaan ominaisuuksille olisi paljon enemmän käyttöä. Huomion arvoista on myös se, että NovoPRO tukee 64 yhtäaikaista yhteyttä laitteeseen, missä ClickShare tukee vain kahta. NovoPRO:lla opetta-ja voi myös valvoa yhteyden muodostaneiden oppilaiden ruutuja.

Barco ClickShare Configurator sekä NovoPRO Remote Manager ovat ClickSharen sekä NovoPRO:n hallintaan tarkoitettuja työkaluja. Molemmat kykenevät base unitin firmwa-re-päivitykseen, verkkoasetusten hallintaan sekä laitteen esittämien kuvien valikoimi-seen, kun laite ei esitä käyttäjän työpöytäkuva. Lisäksi kummallakin työkalulla on omat alueensa, joissa ne ovat täysin uniikkeja verrattuna toisiinsa. Barco on panostanut vah-vasti laitteen hallintaan. ClickShare Configuratorin avulla laitteen ylläpitäjä voi hie-nosäätää laitteen toimintaa pienintä yksityiskohtaa myöten laitteistorajoitusten salliessa sen. Esimerkiksi base unitin lepotilaan menemistä voi säätää minuutin tarkkuudella, tai signaalin voimakkuutta voi säätää. Laitteen turvatasoa voi muuttaa tarpeen tullen asteikol-la yhdestä kolmeen, mikä vaikuttaa laitteen ominaisuuksiin. Omasta kokemuksestani tur-vatasojen kanssa voin todeta, että mitä suuremmaksi turvatasoa nostaa, sitä heikommak-si laitteen käytettävyyttä muuttuu. Turvatasoa noustessa se muun muassa sulkee pois mahdollisuuden käyttää puhelimia ja tabletteja, eli tämä niin sanottu ”lisäominaisuus” pois-tetaan käytöstä.

NovoPRO:n Remote Manager omaa yllättäen vähemmän kustomoitavia ominaisuuksia kuin Barcon Configurator. Uniikin siitä tekee se, että yhden työkalun avulla voidaan hallin-noida useita NovoPRO-laitteita. Laite lisätään Remote Manageriin sen IP-osoitteen avulla, jonka jälkeen laitteen tulisi ilmestyä Remote Manageriin. Tällöin laitetta voidaan hallinnoi-

da etänä. Firmware voidaan päivittää, taustakuvat voidaan vaihtaa sekä laite voidaan sulkea tai käynnistää uusiksi riippumatta välimatkasta, kunhan verkko on sama. Tämä mahdollistaisi muun muassa sen, että ohjelma asennettaisiin serverille tai virtuaalikoneelle, joka olisi samassa verkossa kuin NovoPRO-laitteet. Hallintatyökalun omaavalle laitteelle voisi ottaa etätyöpöytäyhteyden – käytännössä kuinka kaukaa tahansa. NovoPRO-laitteita voisi keskitetysti hallita tällä tavalla. Hallintatyökalun huono puoli on se, että sitä voivat myös käyttää muut kuin ylläpitäjät jos vain tietotaitoa löytyy. Suurta haittaa sillä ei voi aiheuttaa, mutta sillä voidaan häiritä työympäristöä. ClickSharelle on myös olemassa oma hallintatyökalu, jolla voidaan hallita useaa laitetta kerrallaan, mutta sitä varten tulisi vuokrata vain sitä käyttötarkoitusta varten kustomoitu serveri Barcolta itseltään, mikä ei laitteiden määrän takia vaikuta järkevältä ratkaisulta. Remote Managerin ehkä suurin etu oppimisympäristöä koskien on se, että sen avulla voidaan luoda laitekohtaisesti salasana opettajalle, jolla opettaja pääsee istunnon omistajaksi heti hänen kirjaututtuaan sisään oikealla nimimerkki-salasana kombinaatiolla. Yleensä se, joka ensimmäisenä kirjautuu istuntoon saa nämä oikeudet, mutta asettamalla nämä oikeudet opettajalle hän saa ne aina itselleen kirjautuessaan sisälle.

Toimeksiantajan toiveesta testailen ja vertailen teknologioiden toimintasäteitä keskenään, ja kumpikin kattaa kevyesti yli 25 metrin etäisyydelle sisätiloissa. Tämä tarkoittaa sitä, että kumpikin laite voidaan asentaa esimerkiksi auditorioon ilman mitään kuvaan tai ääneen vaikuttavaa häiriötä. Videossa eroa löytyy näiden kahden teknologian kohdalla siinä, että NovoPRO:n ohjelmistossa on kohta, joka on tarkoitettu netistä katsottaville videoille ja johon linkki videon lähteeseen voidaan liittää, missä ClickSharella tällaista ei ole. Tämä tarkoittaa sitä, että kun ClickSharella katsotaan videota, se tulee suoratoistona eli streamina. Tällöin kuvanlaatu kärsii verrattuna NovoPRO:n ratkaisuun, jossa videota bufferoidaan ennen kuin sitä aletaan toistaa. Jos videota toistetaan reilusti kauempaa kuin suositeltu etäisyys, ensimmäisenä häviää kuva ja sitten ääni.

Jos laitteista sattuu unohtamaan salasana, niin Barcon tapauksessa laitteeseen tulisi riittää tehdasasetusten palautus. Vivitekin tapauksessa laitteesta tulisi ottaa ylös sen MAC-osoite ja ottaa yhteys Vivitekin tukeen. Tuki lähettää asiakkaalle bin-tiedoston, joka tulisi ajaa laitteessa (Vivitek.eu, How to Reset Settings-Protection Password). Mitä laitteistojen vianmääritykseen tulee, niin Barco on ehdottomasti edellä kilpailijoihinsa. ClickShare:n sivuilla käyttäjät keskustelevat aktiivisesti laitteiston ongelmista, mihin Barcon työntekijät tai muut käyttäjät vastaavat. Mikäli kysymys on jostakin ominaisuudesta joka ei toimi, Barcon työntekijät yleensä varmistavat, että sen ei ole tarkoituskaan toimia. Mielestäni Barco on hyvin avoin laitteistonsa toiminnasta eikä se yritä peitellä asiaa, jos jokin asia ei toimi halutulla tavalla.

3.1.1 Barco ClickShare CSE-200:n ja Vivitek NovoPRO NP2000:n vertailutaulukko omien kokemusteni ja päätelmiäni mukaan

	NovoPRO NP2000	ClickShare CSE-200
Videon kuvanlaatu	Erinomainen	Kohtalainen
Vasteaika	Hyvä	Hyvä
Ominaisuudet	Erinomaiset	Välttävät
USB-painikkeet	Kohtalaiset	Erinomaiset
BYOD-ominaisuudet	Hyvät	Välttävät
Verkkojen maksimimäärä	2	Ei tarvitse verkkoa jakaakseen kuvaa
Yhtäaikaista käyttäjiä	64	2
Tietoturva	Kohtalainen	Hyvä

Kaiken kaikkiaan kumpikin teknologia loistaa eri asioissa. NovoPRO:n ominaisuudet soveltuvat erinomaisesti oppimisympäristöön, missä ClickShare soveltuu parhaiten kokouksiin.

3.2 Ohjeiden luominen käyttäjille

Opinnäytetyön tärkeimpiä funktioita on luoda helppokäyttöiset ohjeet käyttäjille. Ohjeiden tulisi olla niin helppokäyttöiset, että ohjeita noudattava henkilö pystyisi niiden pohjalta käyttämään kyseistä teknologiaa. Kuten Turun Yliopiston sivuilla mainitaan, on erittäin tärkeää esittää perusasiat ennen kuin lähtee esittämään vähemmän tärkeitä ja mutkikkaita asioita. Ehdottoman tärkeät asiat tulisi myös esitellä heti ohjeen alussa (Arkisen Kirjoittamisen Opas, J. Korpela, 1996). Ottaen huomioon, että ohjeita luodaan useita eri käyttäjille, on tärkeää, että huomioidaan käyttäjien oletettu tietotaitotaso. Teknologioiden käyttöohjeet tullaan luomaan alaan perehtymättömille opettajille sekä muulle henkilökunnalle ja niiden ylläpidosta luodaan ohjeet paikalliselle IT-tuelle. Teknologioiden kohdalla haasteellisinta tulee olemaan se, että saadaan luotua hieman hankalimpien ominaisuuksien kanssa sellaiset ohjeet, että niitä seuraamalla epäonnistumisen mahdollisuus on minimaalinen.

3.3 Ohjeiden rakenne

Lähdin luomaan ohjeita käyttäjille NovoPRO:hon sekä ClickShareen siltä pohjalta, että käyttäjät eivät ole perehtyneitä teknologioihin eivätkä täten osaa näitä teknologioita käyttää. Mielestäni olikin erittäin tärkeää, että ohjeista löytyy havainnollistavia kuvia jotka kuvaavat tilanteita askel askeleelta. Lähdin rakentamaan ohjeita edellisessä kappaleessa mainitun aatteen mukaisesti tärkeimmistä asioista asteittain vähemmän tärkeisiin ja mutkikkaampiin asioihin. NovoPRO:n käyttöohjeiden kohdalla tämä tarkoittaa sitä, että ohjeet alkavat kansikuvalla jota seuraa sisällysluettelo. Ensimmäinen läpi käytävä asia on NovoPRO:hon kirjautuminen sisälle. Loogisesti seuraava kohta käsittelee istunnon tietojen jakamista muille käyttäjille niin, että hekin pääsevät kirjautumaan istuntoon IP-osoitteen tai QR-koodin avulla. Seuraavaksi käsitellään näytön jakamista, mitä seuraa videoiden esittäminen. Tässä vaiheessa tärkeimmät asiat on käsitelty. Seuraavaksi käydään läpi NovoPRO:n lisäominaisuuksia: linkin jakamista, tiedoston jakamista, äänestämistä sekä pieni tietoisuus moderaattorin oikeuksista. ClickShareen ohjeistusta tehdessä työtaakka on pienempi. Ohjeistuksessa kerrotaan aluksi, miten USB-painike liitetään koneeseen, mitä sitten tehdään ja miten kuvan saa jaettua.

Toinen ohjeistus tehdään aiheesta Android ja iOS-laitteet kummallekin teknologialle. Tässä tapauksessa sisällytin ohjeisiin myös ohjelmiston asennuksen, eli miten se löytyy Google Playsta / App Storesta. Kävin myös läpi askeleet jotka pitää ottaa ennen kuin pääsee hyödyntämään ohjelmistoa. Barcon tapauksessa tämä tarkoittaisi WiFi-verkon vaihtamista. Yleisesti ottaen en usko kuitenkaan, että ClickSharea tullaan käyttämään oppimisympäristössä sen rajoittuneisuuden takia, joten ohjeet suuntautuvat ClickShareen kohdalla enemmän ylemmille toimihenkilöille, kuten rehtoreille. Ohjeiden lopuksi kävin läpi perusominaisuudet, kuten kuvan jakamisen.

Viimeinen ohjesarja tehtiin aiheesta laitteiston ylläpito. Tässäkin tapauksessa ohjeistukset ovat samanlaisia keskenään: Ohjeistus aloitetaan kertomalla, kuinka ylläpito-ohjelmisto otetaan käyttöön, kuinka sillä saadaan yhteys laitteeseen ja mitä eri ominaisuuksia ohjelmistolla on. Lisäksi opettajat toivoivat sivun mittaisen ohjeistuksen siitä, että kuinka oikea kanava valitaan ClickSharea tai NovoPRO:ta varten. Tämä miniohje tulee sisältämään vain olennaisen tiedon tiivistettynä siitä, miten löytää oikea kanava Seewossa kullekin teknologialle.

3.4 Käyttäjien kollektiivinen palaute koskien ensimmäisiä ohjeita

Ohjeista oman mielipiteensä suostuivat antamaan Stadin Ammattiopistossa kaksi opettajaa. Yksityisyyden vuoksi kutsuttakoon heitä nimillä ”opettaja A” ja ”opettaja B”. Pyysin opettajia testaamaan ohjeistusta ja antamaan oman mielipiteensä ohjeiden parantamiskohdista. Suullisena palautteena sainkin paljon irti. Ohjeet saivat kehuja siitä, että kuvia oli hyvin paljon. Lisäksi suuren osaan kuvia oltiin lisätty nuoli tai ympyrä kiinnittämään ohjeiden lukijan huomion juuri tuohon kohtaan. Opettajat olivat saaneet teknologian käyttöönsä ja osasivat jakaa kuvaa. Kehitysehdotuksena itse teknologioista NovoPRO sai pienen huomautuksen siitä, että laitteille ei olla määritetty staattisia IP-osoitteita. Opettajien mielestä NovoPRO:n käyttö olisi paljon helpompaa, jos IP-osoitteet olisivat staattiset, eikä niitä tarvitsisi kirjoittaa joka päivä uusiksi. Ohjeet saivat myös hieman miinusta suullisena palautteena opettajalta A siinä, että ohjeissa ei hänen mukaansa käyty läpi videon esittämistä. Tilanteessa paljastui kuitenkin se, että opettaja ei ollut lukenut ohjeita läpi, vaan oli kerennyt vilkaista vain muutamaa ensimmäistä sivua kiireen takia, joten ongelmatilanne selvitettiin.

Kirjallisen palautteen sain opettajalta A 14.10.2016. Palautteessa ilmaistaan opettajien yleinen tyytyväisyys ohjeiden olemassaoloon sekä niiden selkokielisyyteen. Opettajien opastusta kädestä pitäen painotetaan palautteessa ja sitä perustellaan sillä, että opettajien olisi paljon helpompi oppia teknologian käyttö, jos he olisivat itse näkemässä, kuinka teknologioita käytetään. Palaute annettiin minulle ennen koulutuskertaa. Epäilykseni vahvistettiin kirjallisessa palautteessa koskien ClickSharen vaikeakäyttöisyyttä Android- ja iOS-laitteilla. Palautteen perusteella onkin todennäköistä, että juuri tuota ClickSharen ominaisuutta ei tulla laajemmin käyttämään, vaan käyttö tulee rajoittumaan USB-painikkeiden käyttöön tietokoneiden kanssa.

Opettajat esittivät minulle pyynnön siitä, että järjestäisin heille tunnin mittaisen yhteiskoulutuksen aiheesta NovoPRO. ClickSharen käyttäminen USB-painikkeilla sujui heiltä hyvin. Minulle lähetettiin pyyntö koulutuksen järjestämisestä sähköpostitse ja suostuin tähän pyyntöön. Koulutus järjestettiin 7.11.2016 Stadin Ammattiopiston tiloissa. Koulutus pidettiin aiheesta NovoPRO. Koulutuksessa opettajat käyttivät teknologiaa valvontani alaisena. Koulutus kesti 45 minuuttia. En saanut koulutuksesta erillistä palautetta, mutta vaikutti siltä, että opettajat tunsivat olonsa varmemmiksi NovoPRO:n käytössä, sillä valvoin tilannetta ja opastin heitä läheltä.

Opettajien lisäksi sain neuvoja ohjetta koskien nimeltä mainitseamattomalta graafikolta. Hänen neuvojensa mukaan osa ohjeista oli liian tiiviisti pakattuina. Hän ehdottikin, että

jättäisin enemmän väliä eri askeleiden välille. Omasta mielestäni neuvo on looginen. Jos mietitään, että opettajat printtaavat ohjeet itselleen niin papereiden lukeminen on helpompaa, jos jokainen askel on omalla sivullaan. Lisäksi ohjeistukseen voisi lisätä sivunumeroinnin sekä päivämäärän sitä varten, että paperit pysyisivät järjestyksessä sekä ohjeiden päivämäärästä voisi päätellä kuinka paikkansa pitäviä ohjeet olisivat tulevaisuudessa.

3.4.1 Kirjallinen palaute ohjeista

Katso liite 1.

3.5 Lopulliset versiot ohjeista

Palautteen perusteella ohjeisiin tehtiin parannuksia. Lyhyesti sanottuna: kuvia rajattiin, aiheiden välille tehtiin tilaa sekä ohjeita tarkennettiin sanallisesti sanoman selkeyttämiseksi. Lisäksi ohjeisiin lisättiin päivämäärät ohjeiden tuoreuden silmälläpitämiseksi. On tärkeää, että tiedetään päivämäärä, sillä firmwarepäivitykset voivat tuoda uusia ominaisuuksia laitteistoon ja sen softaan. Päivityksen jälkeen osa ohjeista voisi siis olla jo vanhentunutta tietoa. Ohjeista voisi luultavasti tehdä kolmannetkin versiot täysin tyhjältä pöydältä käyttäen korjattuja versioita ohjeista pohjana, mutta ajan puutteen takia näin ei voida tehdä.

3.6 Korjatut ohjeet

Vivitekin NovoPRO NP2000 käyttöohjeet. Katso liite 2.

Barcon ClickShare CSE-200:n käyttöohjeet. Katso liite 3.

Vivitekin NovoPRO NP2000 käyttöohjeet iOS ja Android-laitteille. Katso liite 4.

Barcon ClickSharen CSE-200:n käyttöohjeet iOS ja Android-laitteille. Katso liite 5.

Ohjeet NovoPRO Remote Managerin käytöstä IT-lähituelle. Katso liite 6.

Ohjeet ClickShare CSE-200 Configuratorin käytöstä IT-lähituelle. Katso liite 7.

Ohjeet Seewon kanavan valitsemisesta. Katso liite 8.

Suurin osa NovoPRO:ista on kytketty SEEWO:n näyttöihin ja opettajien erillisestä toiveesta loin ohjeet oikean kanavan valitsemiseksi SEEWO-näytöltä. Ohjeet ovat vain sivun pituiset, joten niiden tekemiseen ei mennyt paljoa aikaa.

4 Johtopäätökset

Opinnäytetyötä lähdettiin tekemään sillä periaatteella, että tärkeintä on teknologioihin perehtyminen sekä selkeiden ohjeiden luominen käyttäjille. Tiedettiin, että käyttäjät tulevat pääasiassa käyttämään NovoPRO:ta sekä ClickSharea tietokoneilla, joten ohjeet koskien muita alustoja eivät nousseet prioriteeteissa kovinkaan korkealle. Oli kuitenkin tärkeää, että ne käytiin läpi ohjeistuksessa, sillä Stadin Ammattiopisto on siirtymässä tietoteknisesti BYOD-tyyliseen ratkaisuun. Tästä johtuen ohjeistusta syntyi suuri määrä, sillä teknologioita voidaan käyttää koneilla, puhelimilla sekä tableteilla. Lisäksi niitä voidaan hallinnoida, joka synnytti tarpeen ohjeiden tekemiseksi IT-lähituelle. Lopulta ohjeita syntyikin seitsemän dokumenttia. Mielestäni on tärkeää, että dokumentit pidetään erillään, sillä jos kaikki pistettäisiin yhteen kasaan, ne muodostaisivat liian suuren kokonaisuuden, josta tiedon etsiminen vaikeutuisi huomattavasti. Syy tähän on luultavasti psykologinen, sillä mitä enemmän materiaalia käyttäjällä on, sitä vähemmän hän innostuu käymään sitä läpi.

Tutkimus tehtiin pitkälti opinnäytetyön tekijän sen hetkisten omien kokemusten ja testailujen pohjalta, joten ohjeet ovat luotettavia sen hetkisen firmware-version kanssa. ClickShare CSE-200:ssa se on opinnäytetyön kirjoitushetkellä v01.03.02.05 ja NovoPRO:ssa v2.2.5.172. Siksi olikin tärkeää, että ohjeisiin lisättiin maininta päivämäärästä sekä firmware-versiosta joille ohjeet tehtiin. Koska ohjeet on jo luotu yhden firmware-version pohjalle, on niiden ylläpitäminen mahdollista ja jopa suotavaa, jotta ohjeista saataisiin mahdollisimman paljon irti teknologioiden käytössä olon aikana. Tämä voitaisiin helposti tehdä niin, että vanhentunut kohta editoitaisiin tekstieditorilla, esimerkiksi MS Word 2016:lla ajan tasaiseksi ja paikkansapitäväksi.

Ohjeet on tarkoitettu pääasiassa opettajille sekä IT-tuelle, mutta ne soveltuvat myös muille käyttäjille tarpeen tullen. Teknologioita käytetään tällä hetkellä luokissa ja neuvotteluhuoneissa sekalaisesti. Tutkimusteni perusteella mielestäni olisi perusteltua, että NovoPRO:t siirrettäisiin luokkiin ja opetuskäytössä oleviin tiloihin, joissa NovoPRO:n ominaisuudet pääsisivät oikeuksiinsa. Myös Barcon ClickShare-laitteet tulisi siirtää kokoustiloihin, sillä niiden helppokäyttöisyyden ja rajattujen ominaisuuksien takia niitä voitaisiin hyödyntää tehokkaasti muun muassa vierailevien henkilöiden kanssa. NovoPRO:lla voisi olla käyttöä tilaisuuksissa, joissa olisi paljon osanottajia ja mahdollisesti äänestyksiä tulisi järjestää, mutta tämänlainen käyttö NovoPRO:lla olisi harvinaista, eikä näin ollen mielestäni kannattavaa.

Teknologioita tutkittaessa pistin huomiolle myös sen, että teknologiat toimivat hyvin, kun niitä testaa hallitussa ympäristössä. Käytössä ollessaan ympäri koulua niissä saattaa kui-

tenkin esiintyä ongelmia, jotka johtuvat muista asioista kuin itse laitteista. Olen törmännyt muun muassa tilanteisiin, missä opettaja on tullut kysymään apuani tilanteissa, missä opettaja ei pääse kirjautumaan NovoPRO:hon sisälle. Ongelman aiheutti se, että RJ45-piuha ei ollut kiinni pistokkeessa. Pistoke puolestaan ei toiminut ja pienellä selvityksellä kävi ilmi, että koko pistoketta ei oltu otettu käyttöön serverihuoneessa. Stadin Ammat-
tiopistossa otetaan käyttöön remontista valmistunutta puolta ja tilat ovat upouudet. Re-
montti on edelleen jatkuvaa, minkä takia erilaiset tietoliikennehäiriötilat voivat olla edelleen
mahdollisia. Teknologian testauksen perusteella teknologia on kuitenkin toimivaa ja on-
gelmatilanteet ovat johtuneet muista asioista kuin itse teknologioista. Testailun perusteella
saadut tutkimustulokset ovat olleet mielestäni harvinaisen selviä. Taustalla voi olla myös
eräänlaista subjektiivisuutta, mutta olen pyrkinyt mahdollisimman objektiivisesti kuva-
maan teknologioita ja vertailemaan niitä.

Teknologioista ClickShare tuntuu olevan opettajien suosiossa sen helppokäyttöisyyden
takia. Minusta tuntuukin, että sitä tullaan käyttämään enemmän sen matalan oppimis-
käyrän takia. Jos näin käy, jää NovoPRO:n käyttö vähemmälle, mikä on harmillista, sillä
NovoPRO:ssa on niin paljon hyviä ominaisuuksia ja niitä on helppo käyttää heti kun niiden
käytön oppii. Jos opinnäytetyötä tulisi jatkaa vielä eteenpäin, niin opettajille tulisi pitää
lisää koulutuksia teknologioihin liittyen. Heidät tulisi perehdyttää teknologioiden käyttöön
kädestä pitäen ja selittää heille opinnäytetyössä esiin nostetut huomiot parhaista käytän-
nöistä, sillä ohjeisiin ei ole sisällytetty pohdintaa tai tutkimustuloksia. Ohjeet pyrkivät selit-
tämään mahdollisimman lyhyesti ja ytimekkäästi sen, kuinka tehdä asia X teknologialla.

Opinnäytetyössä käsiteltiin teknologioiden soveltuvuuksia eri tiloihin sekä niiden kykyä
täyttää niille asetettuja vaatimuksia opetusympäristössä. Teknologioita testattiin ja niistä
annettiin perustellut arviot niiden soveltuvuuksista eri tehtäviin. Lisäksi niistä luotiin katta-
vat ohjeet käyttäjille sekä ylläpitäjille, joiden avulla teknologioita pystytään käyttämään ja
hallitsemaan. Ohjeet testattiin ja niistä saatiin palautetta, minkä pohjalta ohjeita pyrittiin
muokkaamaan selkeämmiksi. Olisin halunnut muokata ohjeiden ulkonäköä vielä graafi-
sesti kauniimmaksi, minkä takia kysyin graafikon mielipidettä ohjeista, mutta ajan puuteen
takia aikani ei riittänyt graafiseen aspektiin haluamaani määrää. Tämä ei kuitenkaan vaikut-
tanut mitenkään ohjeiden toiminnallisuuteen. Ohjeita tehdessäni sain kuulla toimeksianta-
jalta, että opinnäytetyön aikana ainakin NovoPRO:hon olisi ollut tarkoitus ilmestyä uusi
firmware versio joka olisi tuonut laitteeseen uusia ominaisuuksia ja muuttanut vanhoja,
mikä olisi haitannut opinnäytetyöni tekemistä. Näin ei kuitenkaan tapahtunut, eikä firmwa-
re päivitystä tullut projektin aikana.

Lähteet

Arktisen asiakirjoittamisen opas 1996, Luku 7 - Luettavissa:

<https://www.cs.tut.fi/~jorpela/kirj/index.html> Luettu 21.09.2016

Barco ClickShare CSE-200 2016, tuote-esittely - Luettavissa:

<http://www.barco.com/en/Products/Presentation-collaboration/ClickShare-wireless-presentation-system/Wireless-presentation-system-for-small-to-medium-sized-meeting-rooms.aspx> Luettu 07.10.2016

Barco ClickShare CSE-200 Manual 2016 - Luettavissa:

http://www.dekom.com/fileadmin/user_upload/manufacturers/barco/barco_clickshare/barco_cse_200/barco_clickshare_cse-200_user_guide_en.pdf Luettu 07.10.2016

Barco ClickShare CSE-200 2016, Firmware version patch notes - Luettavissa:

<https://www.barco.com/en/mybarco/mysupport/productsupport/software/software-detail?filenumber=R33050070> Luettu 24.10.2016

Barco ClickShare CSE-200 2016, White Paper, Informaatiota teknisestä kapasiteetista - Luettavissa:

<https://www.barco.com/downloads/knowledgebase/repository/WhitePaper.pdf> Luettu 24.10.2016

Barco ClickShare CSE-200 2016, Knowledge Database - Luettavissa:

<https://www.barco.com/en/mybarco/mysupport/productsupport/knowledgebase?kbid=1602&productid=4e1d441f-ac1b-4129-a0d9-5bd62cbb44dd> Luettu 24.10.2016

Barco ClickShare CSE-200 2016, HDMI audio issues - Luettavissa:

<http://www.barco.com/en/mybarco/mysupport/productsupport/knowledgebase?kbid=1624&productid=4e1d441f-ac1b-4129-a0d9-5bd62cbb44dd> Luettu 21.10.2016

Barcon ClickShare CSE-200 2016, pakkauksessa mukana tullut dokumentaatio – Luettu 05.09.2016

Barcon ClickShare CSE-200 Specs Sheet 2016 - Luettavissa:

<https://www.barco.com/en/Specsheets/4e1d441f-ac1b-4129-a0d9-5bd62cbb44dd/CSE->

[200.pdf](#) Luettu 30.10.2016

Chron 2016, Small Business ” Disadvantages of Wired Technology” – Luettavissa:
<http://smallbusiness.chron.com/disadvantages-wired-technology-17833.html> Luettu
17.11.2016

Installation International 2016, Barco ClickShare - Luettavissa: <http://www.installation-international.com/review-barco-clickshare/> Luettu 17.11.2016

Stadin Ammattiopisto, Yhteystiedot - Luettavissa:
<http://www.hel.fi/www/amatillinen/fi/esittely/yhteystiedot/opiskelijapalvelut/opintotoimistot>
Luettu 03.10.2016

Wikipedia 2016, HDCP - Luettavissa:
https://en.wikipedia.org/wiki/High-bandwidth_Digital_Content_Protection Luettu
07.10.2016

Vivitek 2016, ”How to Reset Settings-Protection Password”, Ohje versio 1.0. - Luettavissa:
http://www.vivitek.eu/media/86949/Reset_Settings-Protection_Password.pdf Luettu
[13.10.2016](#)

Vivitek 2016, Official Site - Luettavissa:
<http://www.vivitek.eu/products/novopro#> Luettu 14.10.2016

Palaute / Racero Saarnisuo

Käyttöohjeet: Seewo, NovoPRO, Barco Click Share ja Android

Stadin ammattiopistossa ja aikuisopistossa otettiin elokuussa 2016 käyttöön uudet atk-laitteet oppimisen ohjaamiseen ja osaamisen kehittämisen apuvälineiksi. Laitteiden käyttäjät ovat pääasiassa ammattiaineiden, yleisaineiden ja erityisopetuksen opettajia ja asiantuntijoita. Heillä tulee olla valmiudet ohjata myös nuorten ja aikuisten atk-laitteiden käyttöä erilaisten oppimisprosessien aikana.

Uudet, entisiä monipuolisemmat atk-laitteet ovat aiheuttaneet hämmennystä. Racero Saarnisuon tekemät elintarvike-, matkailu- sekä hotelli- ja ravintola-alan henkilöstölle suunnatut selkokielliset käyttöohjeet ovat tulleet todelliseen tarpeeseen.

Atk-asiantuntijat ovat rakentaneet Stadin ammattiopistolle Prinsessantien yksikköön erityyppisiä atk-ratkaisuja. Osa niistä soveltuu hallinnon käyttöön ja osaa laitteistoista voidaan hyödyntää vain opiskelijaverkossa. Näiden eron ymmärtäminen on helpottunut huomattavasti uusien käyttöohjeiden ansioista.

Eryyisen tyytyväisiä olemme selkokielliseen materiaaliin, jossa on hieman myös selitetty atk-alan jargonia. Kuvan saaminen SEEWO-näytölle on havainnollistettu myös valokuvilla. Tämä on vaikuttanut parhaalta esitystavalta, varsinkin kun halutaan opastaa uusia käyttäjiä.

Yksinkertaiset NovoPRO käyttöohjeet ovat selkeät. Silti jotkut opettajat arastelevat "napuloiden ja vimpaimien" painelua. Olisikin erittäin tärkeää, että ohjeiden laatijalla olisi mahdollisuus pitää henkilöstölle vähintään yksi perehdytyskerta. Mallin näkeminen ihan käytännössä tukee oppijoita, jotka todellakin kaikki ovat hyvin erilaisia omaksujia (perehdytyksestä on jo sovittu).

Barco ClickShare iOS ja Android on todettu helppokäyttöisiksi. Ohjeistus on helpottanut käyttöönottoa ja lisännyt laitteiden käyttäjien määrää. Toisinaan tietokoneiden asetuksia on saatettu muuttaa, koska on useita käyttäjiä. Sen vuoksi ohjeiden laatijan antamat vinkit esim. ongelmatilanteiden ratkaisemiseksi ovat olleet tarpeen. Ainoastaan Ipadin yhdistäminen näytölle tuntuu hankalalta. Ohjeet ovat hyvät mutta olemassa oleva atk-tekniikka ei tue tiedon siirtymistä halutulla tavalla.

Olemme testanneet ja arvioineet kaikkia uusia käyttöohjeita. Ohjeiden selkokiellisyys, valokuvat ja tiloihin saatavat lyhyet, laminoidut käyttöohjeet ovat välttämättömiä, jotta henkilöstö kykenee hyödyntämään atk-laitteiden joustavia sekä monipuolisia ominaisuuksia. Suosittelemme tämän tyyppisen käytännön laventamista kaikkien uusien atk-laitteiden ja apuvälineiden ohjeistukseksi.

Helsingissä 14.10.2016

Pirjo Mononen / KM, KtaO, ammatillinen- ja laaja-alainen erityisopettaja pirjo.mononen@stadinao.fi

NovoPRO

Yksinkertaiset käyttöohjeet



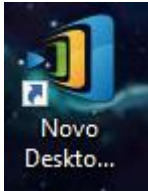
Daniel Racero Saarnisuo

Sisällysluettelo

Sisään kirjautuminen tietokoneilla.....	29
Istunnon tietojen jakaminen näytöllä	31
Moderaattorin oikeudet ja oikeuksien jakaminen	34
Moderaattorin oikeudet	34
Moderaattorin oikeudet ja näytönjakamisoikeus	35
Pelkkä istunnon osanottaja ilman erityisoikeuksia	35
Näytön jakaminen	36
Moderaattorin oikeuksien siirtäminen käyttäjältä toiselle	39
Videoiden jakaminen näytöllä.....	40
Linkkien jakaminen	42
Tiedostojen jakaminen	46
Äänestäminen	49
Lähteitä.....	61

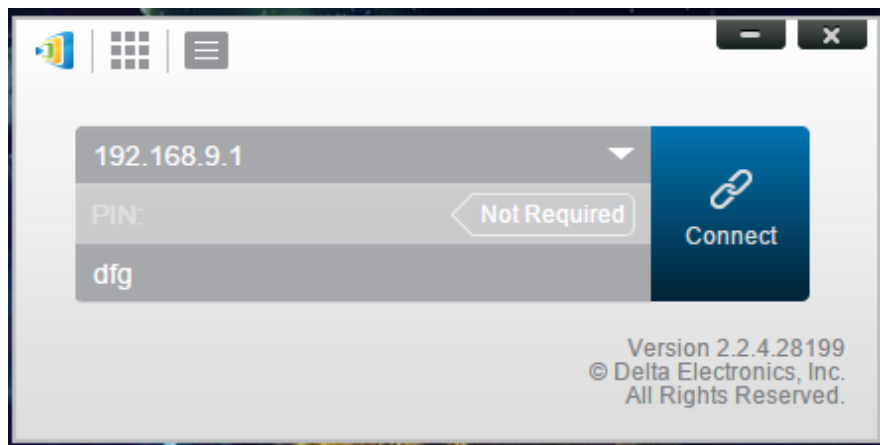
5 Sisään kirjautuminen tietokoneilla

Aloita tuplaklikkaamalla ”Novo Desktop Streamer” -nimisen ohjelman pikakuvaketta.

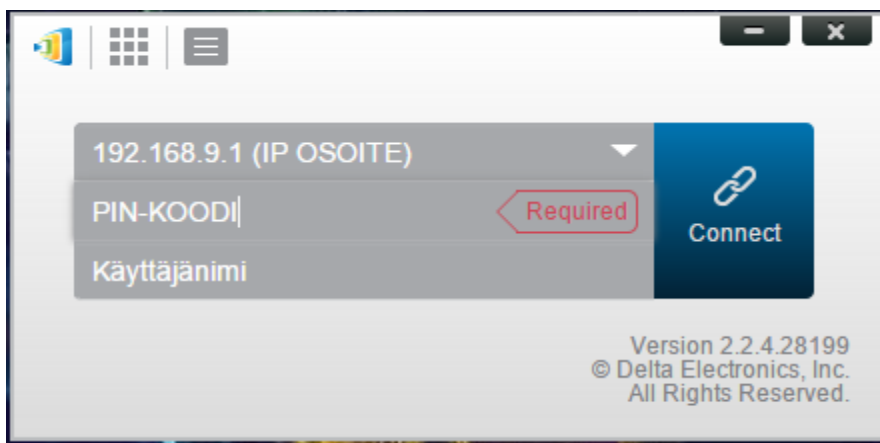


Aukeaa Log-in ikkuna.

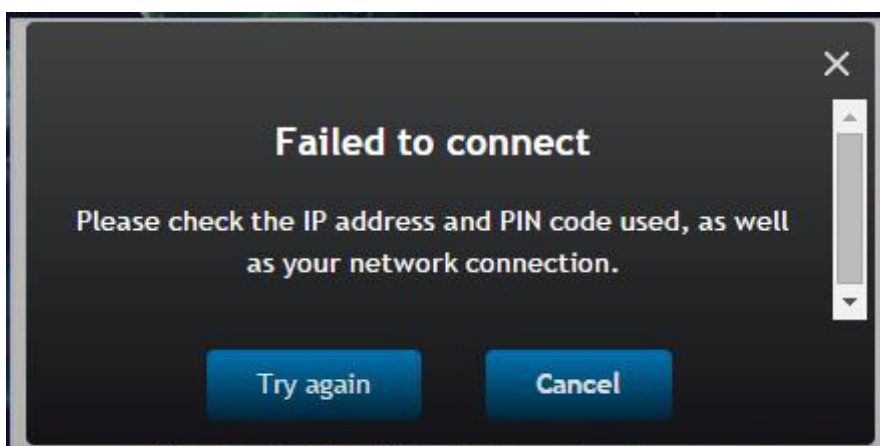
Jotta pääset luomaan session, tulee sinun syöttää käyttämäsi verkon IP-osoite (näkyvillä No-voPRO näytöllä), sekä nimimerkkisi. PIN-numeroa ei tarvitse syöttää session luontivaiheessa, ellei sitä halua pakolliseksi. Jos PIN-numeron haluaa, niin käyttäjän tulee klikata ”Not Required” kohtaa niin, että se muuttuu punaiseksi ja teksti muuttuu tilaan ”Required”.



Alla kuvattuna esimerkki "Required" -tilasta. Kun tiedot on syötetty paina "Connect". Jos tiedot on syötetty oikein, pääset sisälle sessioon.



Jos et pääse kirjautumaan sisälle ja sinulle tulee seuraavanlainen ruutu, niin paina "Cancel" ja tarkista IP-osoite sekä PIN-koodi.

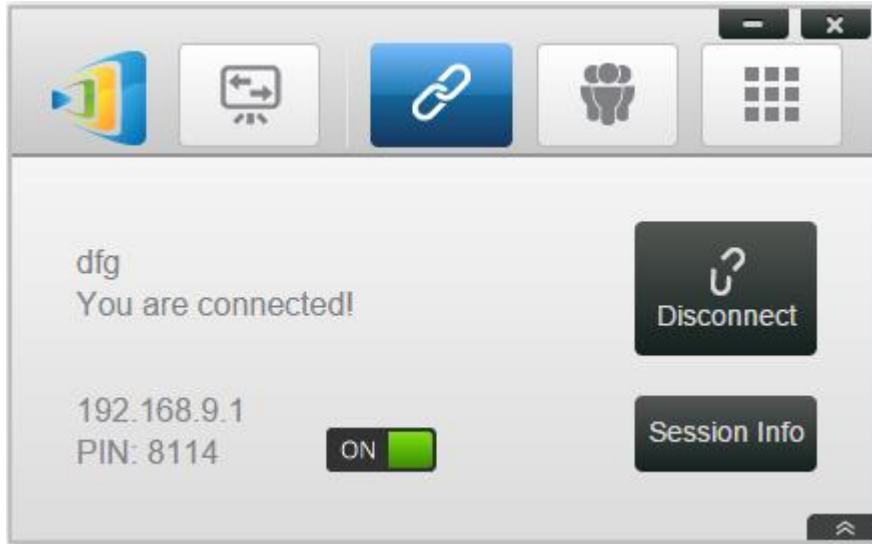


Huomioi, että jos koneesi on opetuksen verkossa, niin tulee sinun käyttää 10.17-alkuista IP-osoitetta. Jos koneesi on puolestaan Stadinetissä, niin käytä 192.168-alkuista IP-osoitetta.

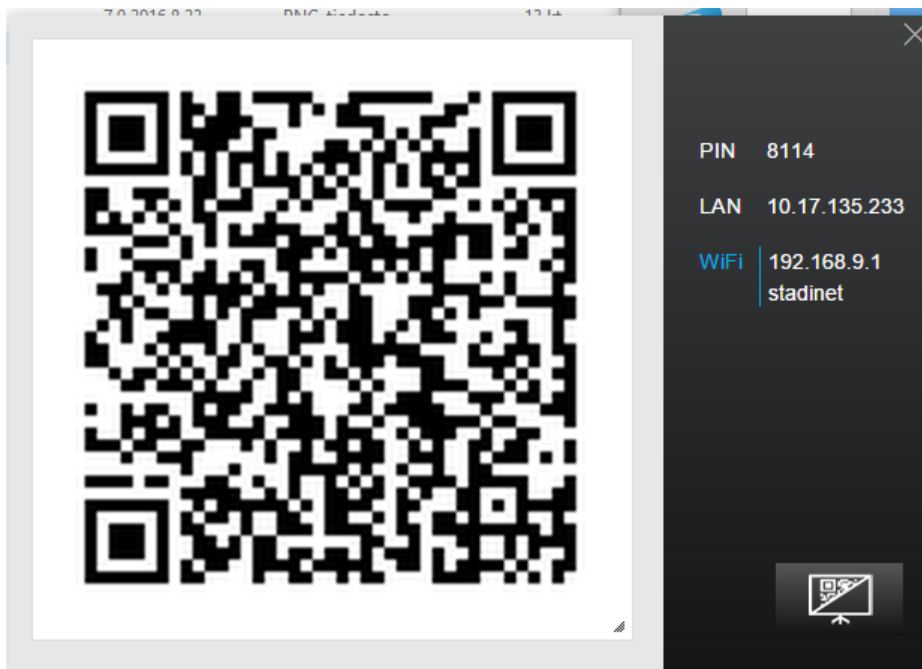
Se henkilö joka ensimmäisenä luo istunnon, eli kirjautuu sisälle, on automaattisesti session moderaattori. Tästä syystä on suositeltavaa, että opettaja kirjautuu aina ensimmäisenä No-voPRO:hon.

6 Istunnon tietojen jakaminen näytöllä

Navigoi kahden lenkin kuvakkeella varustettuun ikkunaan.



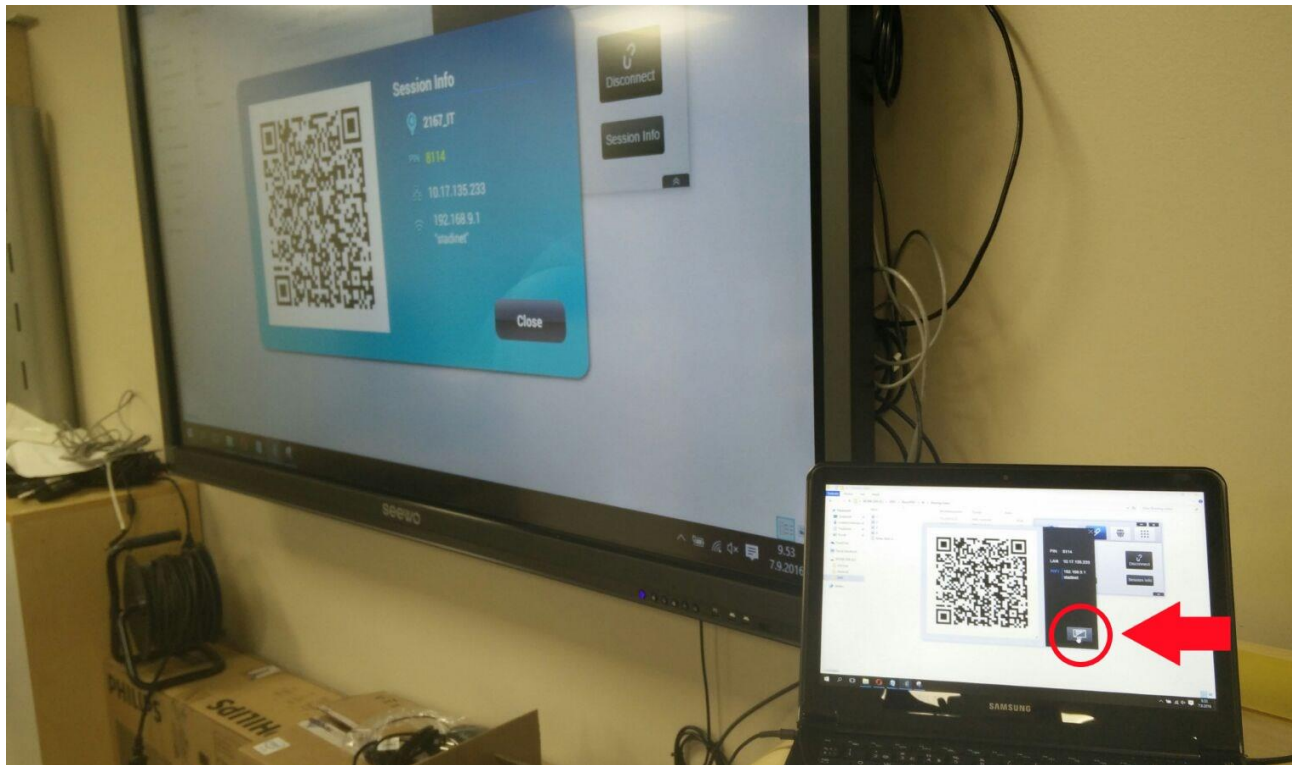
Paina "Session Info". Aukeaa seuraavanlainen ikkuna.



Ikkunassa on QR-koodi laitteille joilla voi lukea QR-koodia, kuten älypuhelimille. Lisäksi oikeassa reunassa kerrotaan istunnon PIN-koodi sekä NovoPRO:n IP-osoite.

Opetuksen verkon koneilla tulee syöttää LAN-kohdassa näkyvä numerosarja pisteineen.
Stadinetissä olevien koneiden tulee syöttää WiFi-kohdan osoite.

Nämä tiedot voi myös jakaa näytöllä suurempana painamalla oikeassa alakulmassa olevaa painiketta.



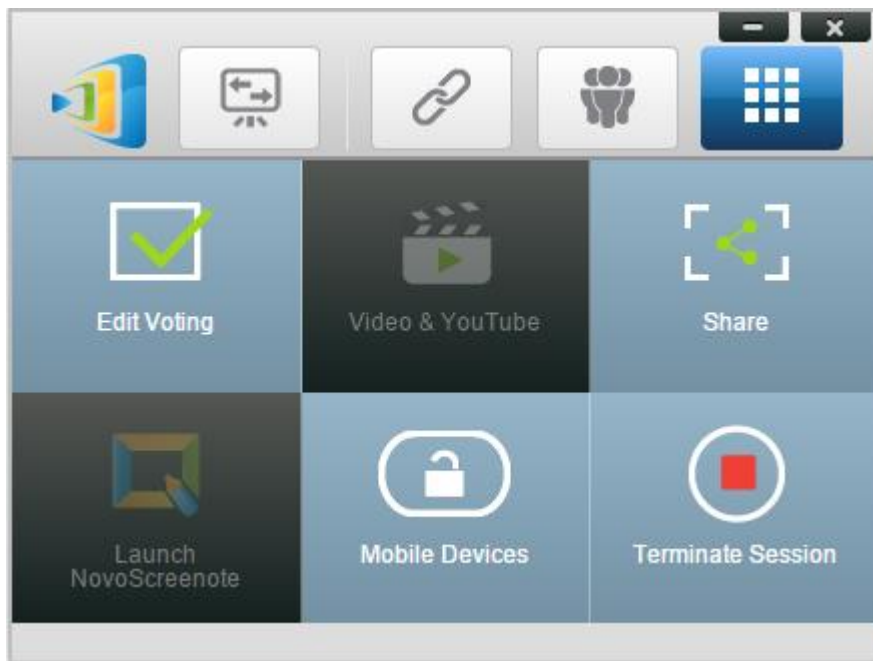
7 Moderaattorin oikeudet ja oikeuksien jakaminen

Moderaattori on session hallitsija. Hänellä on useita eri oikeuksia joita hän voi käyttää sessi-
on hallintaan. Alla listattuna eri oikeudet joita moderaattori voi jakaa muille, sekä mitä
oikeuksia moderaattorilla on.

7.1 Moderaattorin oikeudet

Moderaattorin oikeuksilla voi:

1. Järjestää äänestyksen
2. Jakaa linkkejä ja tiedostoja
3. Lukita tai vapauttaa sessioon yhdistettyjä älypuhelimia
4. Lopettaa istunto.



7.2 Moderaattorin oikeudet ja näytönjakamisoikeus

Käyttäjä jolla on näytönjakamisoikeus sekä on session moderaattorin oikeudet voi:

1. Järjestää äänestyksen
2. Jakaa YouTube-videoita näytöllä
3. Jakaa linkkejä ja tiedostoja
4. Lukita tai vapauttaa sessioon yhdistettyjä älypuhelimia
5. Lopettaa istunto.



Pelkkä istunnon osanottaja ilman erityisoikeuksia

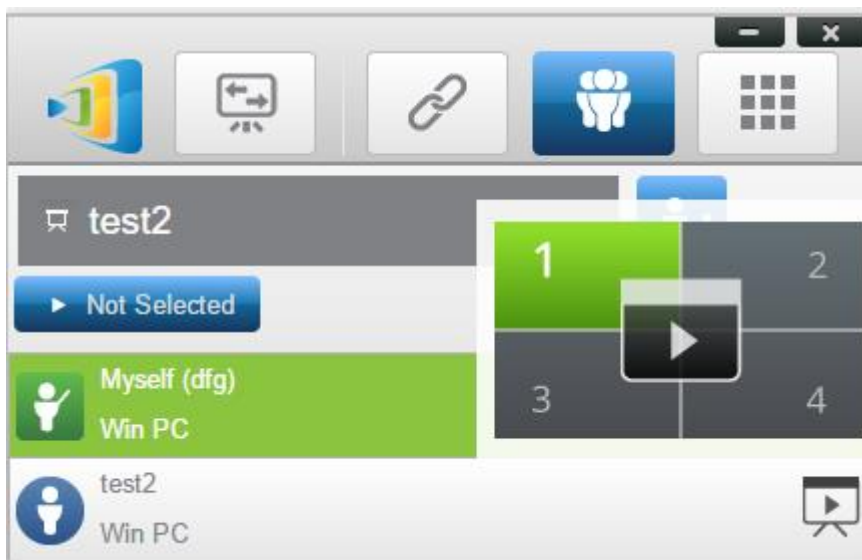
1. Järjestää äänestyksen
2. Jakaa tiedostoja ja linkkejä.



8 Näytön jakaminen

Toiselle istunnon osanottajalle voi antaa oikeuden jakaa oman näyttönsä. Klikkaa kolmea ihmistä muistuttavaa painiketta. Pääset sivulle josta näet osanottajalistan.

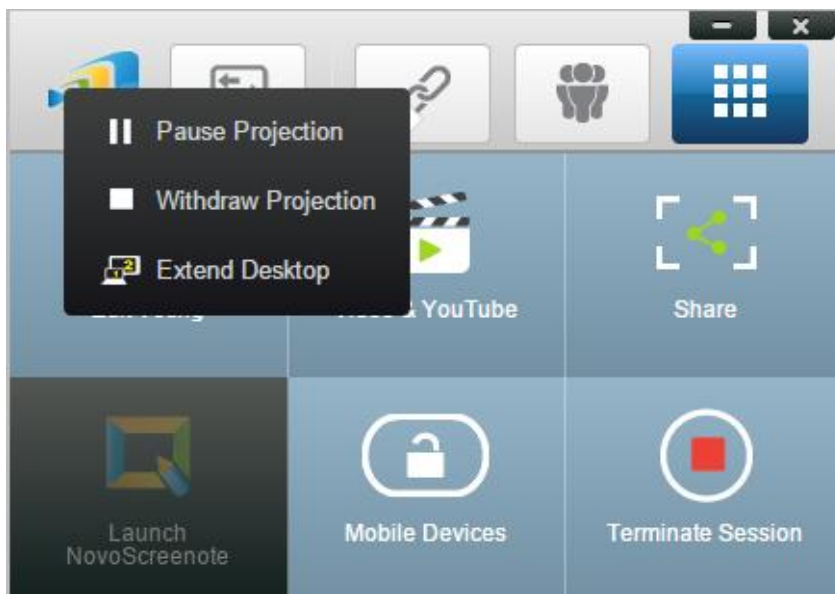
Useita näyttöjä voidaan jakaa oikeassa kulmassa olevaa projektori-näppäintä painamalla, josta aukeaa seuraavanlainen näkymä.



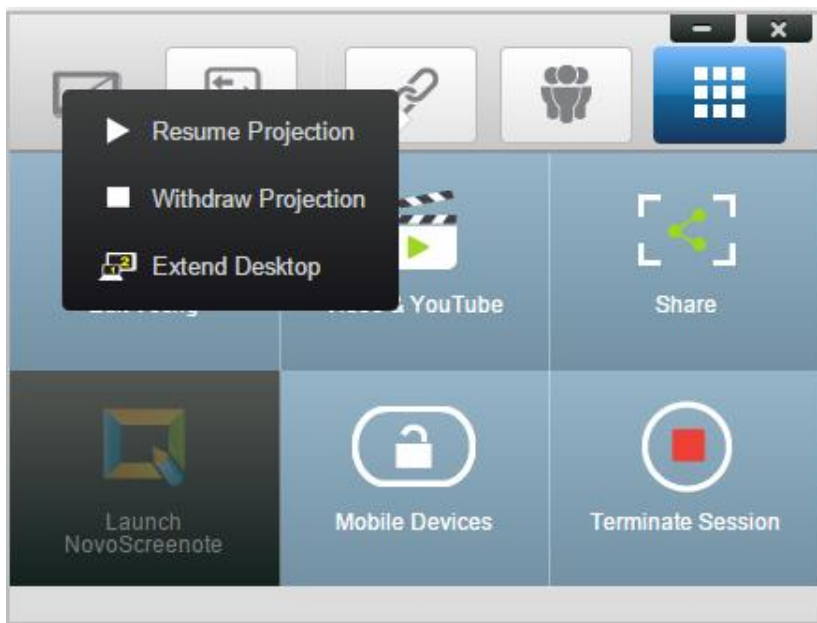
Painamalla neljän ruudun keskellä olevaa painiketta voidaan antaa osanottajalle oikeus jakaa hänen koko näyttönsä

Klikkaamalla numeroa voidaan jakaa näyttö tuon numeron kohdalla. Numeroituja näyttäjä voidaan jakaa yhtäaikaaisesti neljälle henkilölle.

Näyttöä jakava käyttäjä voi jähdyttää NovoPRO:n logoa painamalla (ylä-vasen) ja valitsemalla ”Pause Projection”




Jakamista voi jatkaa painamalla ”Resume Projection”

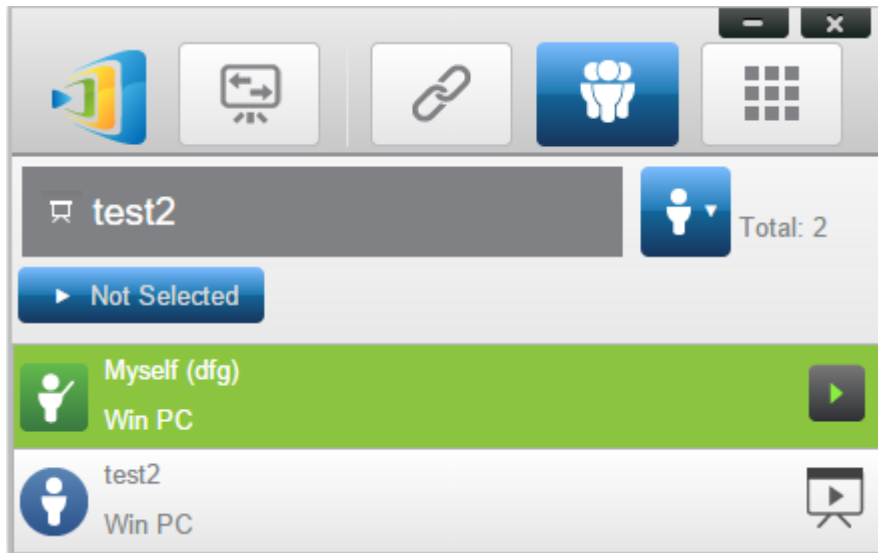


Painamalla ”Withdraw Projection” näytön jakaminen voidaan lopettaa.

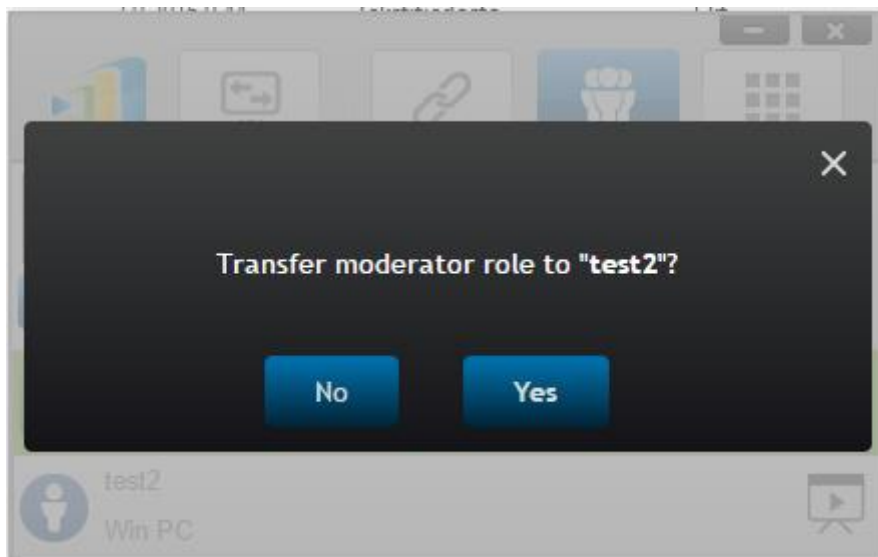
Painamalla ”Extend Desktop” NovoPRO:hon yhdistettyä näyttöä voidaan käyttää näytön jakajan laitteen jatkeena ikään kuin toisena työpöytänä.

9 Moderaattorin oikeuksien siirtäminen käyttäjältä toiselle

Moderaattorin roolin voi vaihtaa toiselle istunnon osanottajalle klikkaamalla toisen osanottajan vasemman puoleista ihmishahmon kuvaketta. 



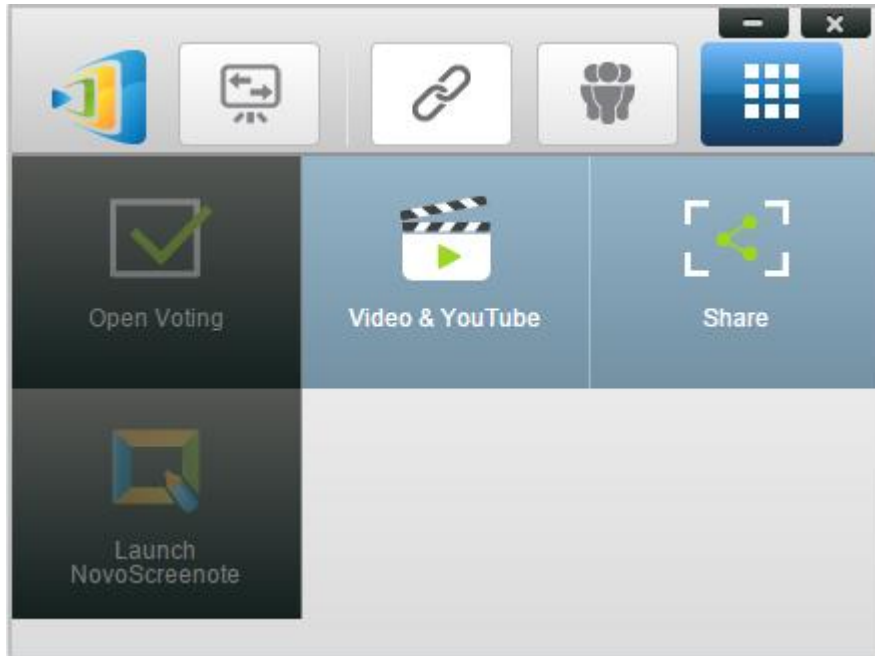
Painamalla "Yes" annat toiselle osanottajalle moderaattorin oikeudet.



VAROITUS! Jos annat moderaattorin oikeudet pois et saa niitä enää takaisin itse, vaan tulee sen hetkisen moderaattorin antaa ne sinulle takaisin. Yhdessä sessiossa voi olla vain yksi moderaattori kerrallaan.

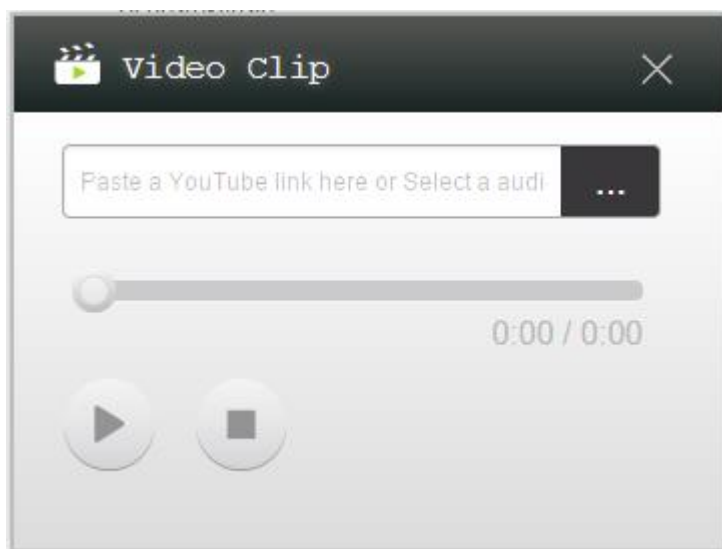
10 Videoiden jakaminen näytöllä

Jotta voisit jakaa YouTube-videon klikkaa ”Video & YouTube”.

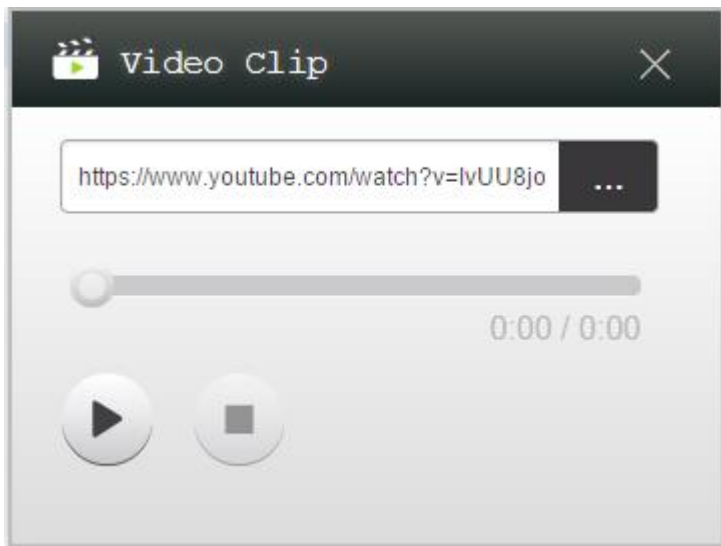


Avautuu ikkuna, johon sinun tulee syöttää videon URL osoite.

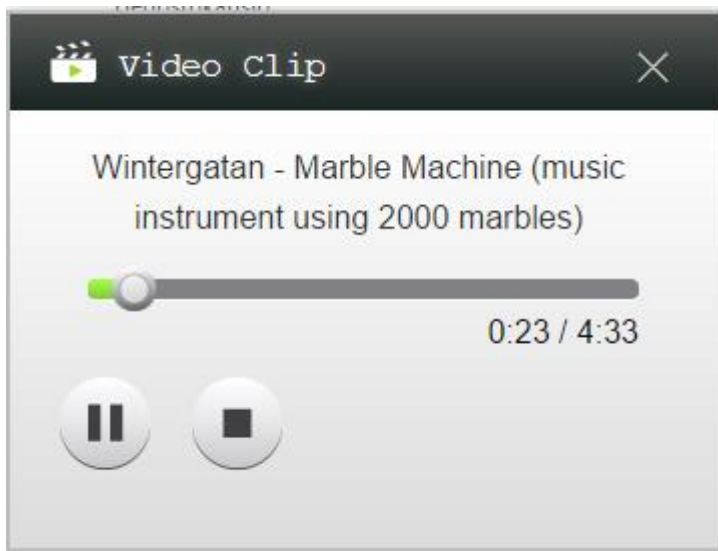
(muotoa: http://www.youtube.com/watch?* **KirjainJaNumerosarja** *)



Nyt voit painaa kolmion muotoista toistopainiketta.



Video alkaa toistaa ruudulla.



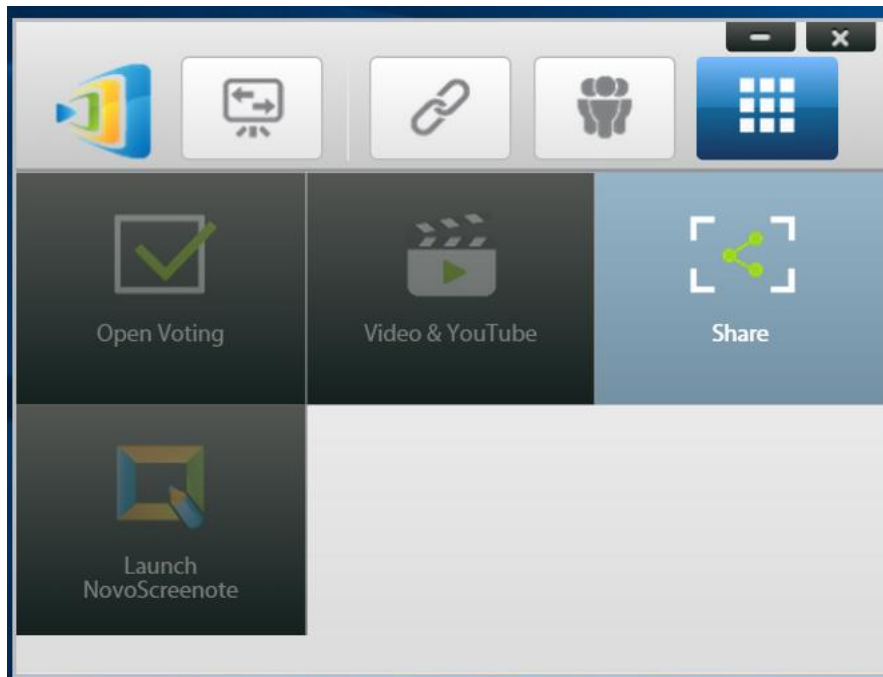
Voit pysäyttää (pause) tai stopata videon toiston aikana näkyvistä painikkeista.

Huomio! Vain se henkilö joka jakaa omaa näyttöään sillä hetkellä pystyy toistamaan YouTube videoita tällä toiminnolla.

11 Linkkien jakaminen

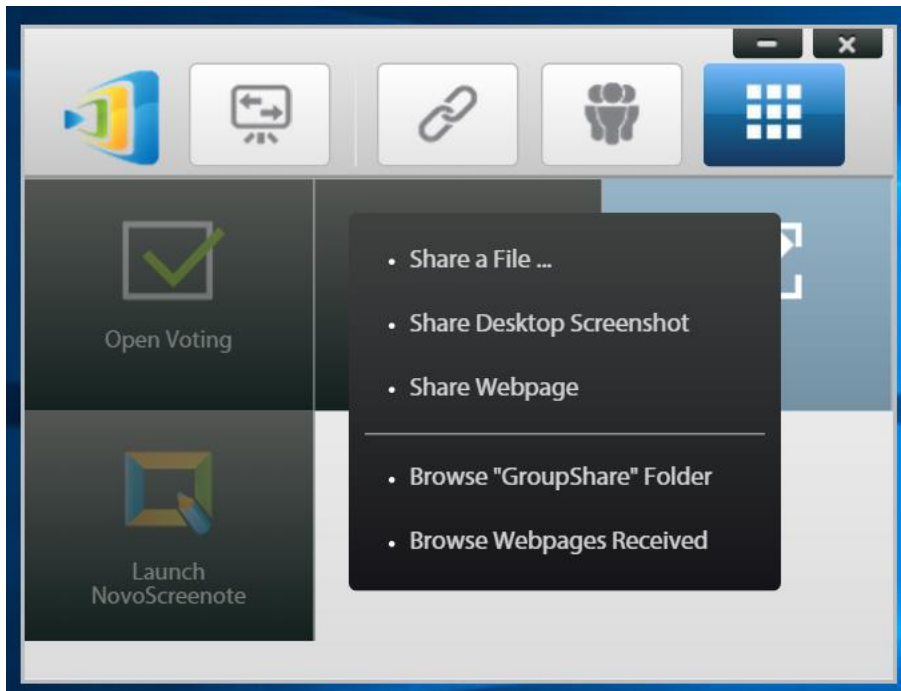
NovoPRO:ssa kuka tahansa voi jakaa linkkejä riippumatta siitä onko kyseessä moderaattori vai ei.

Avaa NovoPRO:n ohjelmistossa oikealla löytyvä ruudukon näköinen sivu. Valitse ”Sha-

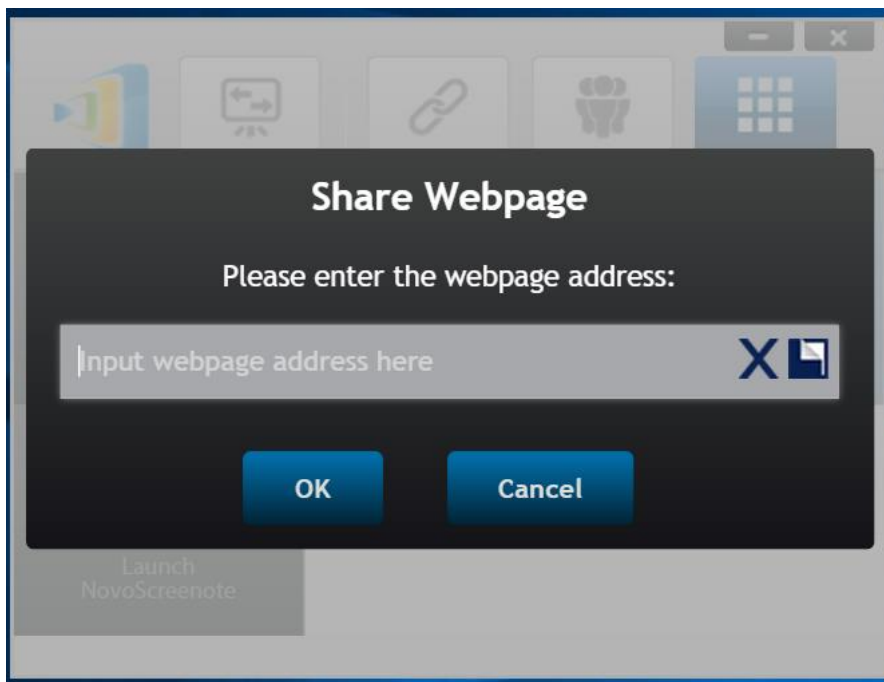


re”.

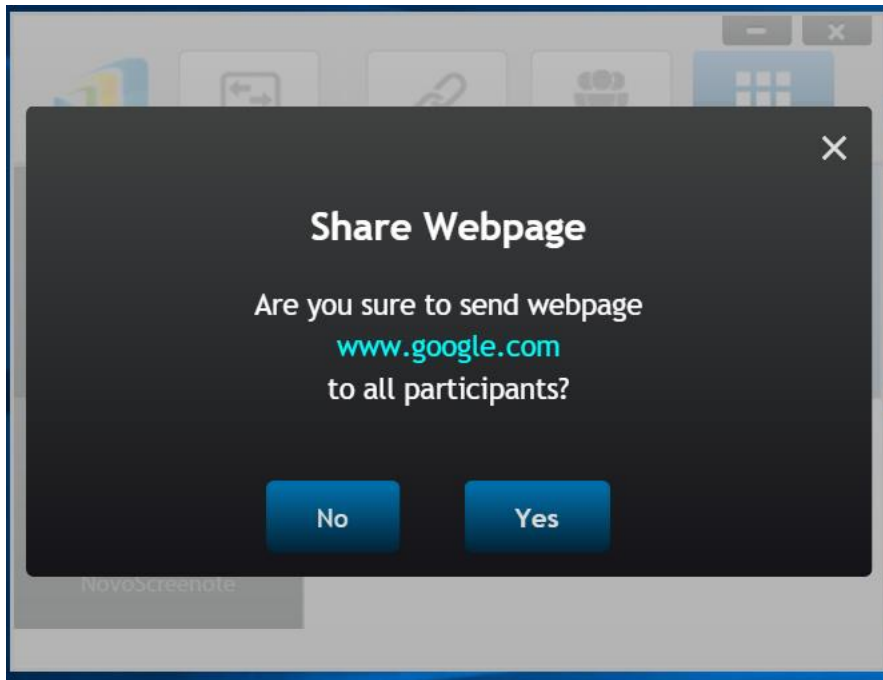
Valitse ”Share Webpage”.



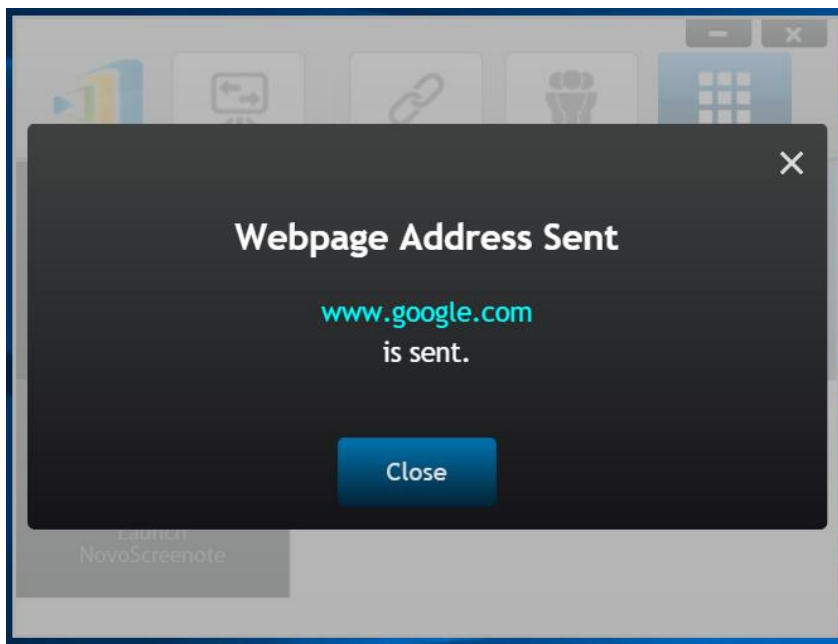
Ohjelma pyytää, että syötät linkin nettisivulle, jonka haluat jakaa. Kun olet syöttänyt sivuston URL-osoitteen, paina "OK".



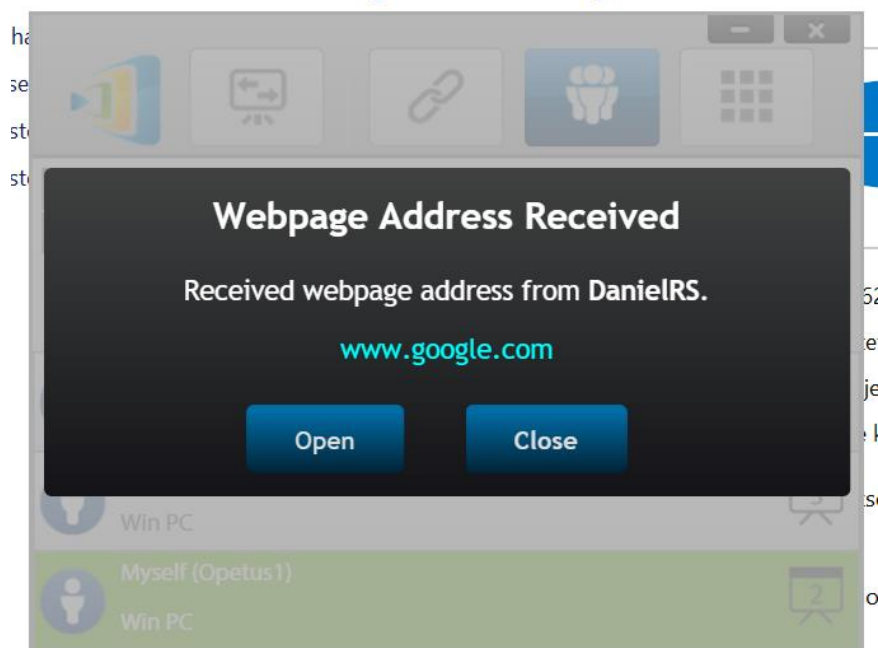
Seuraavaksi ohjelma kysyy, että oletko varma linkin jakamisesta. Tarkista osoite ja paina "Yes". Jos osoite on väärin kirjoitettu, tai et halua jakaa sivustoa muiden kanssa paina "No". Esimerkissä käytetään sivustoa "www.google.com".



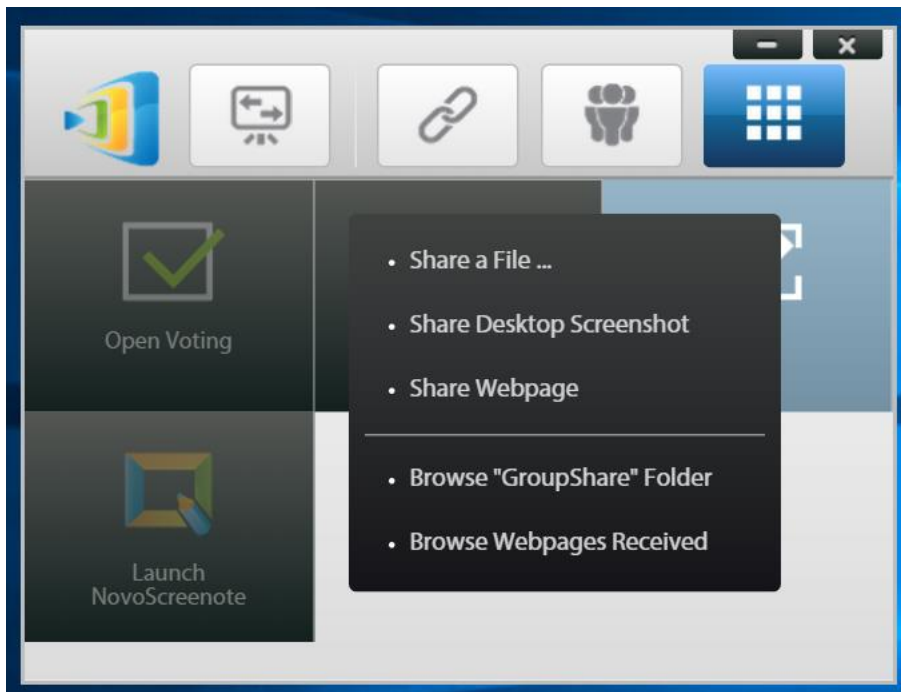
Kun olet painanut "Yes" tulee ruudullesi ilmoitus siitä, että sivusto on jaettu muille käyttäjille jotka ovat sessiossa sisään kirjautuneina.



Vastaanottaja näkee ruudullaan seuraavanlaisen ilmoituksen. Painamalla ”Open” linkki avautuu koneessa oletusselaimeksi määritetyllä selaimella.



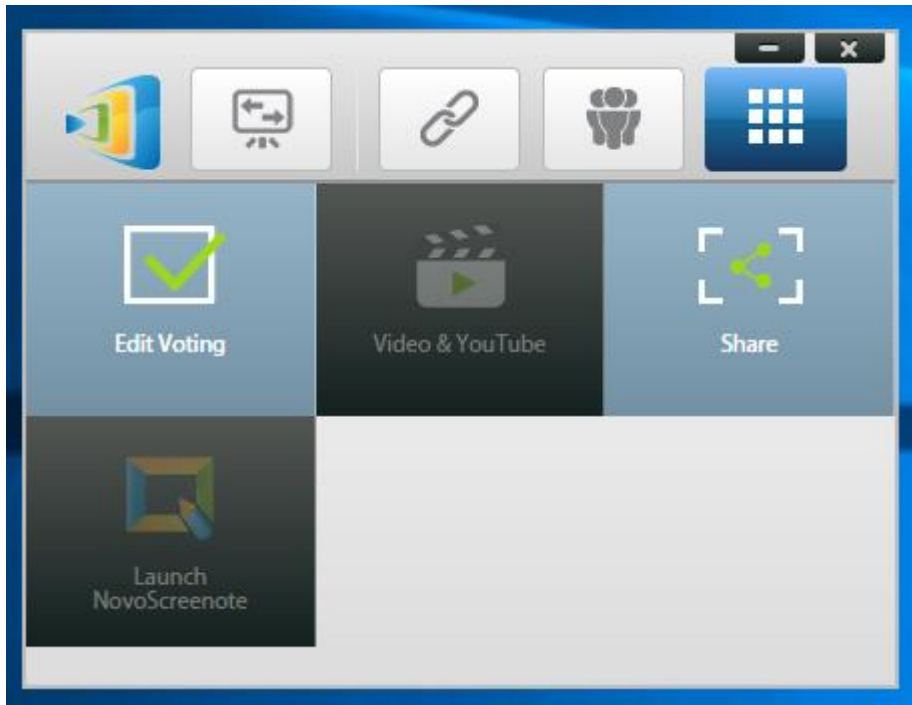
Jaettu linkkejä voi tarkastella kohdasta ”Browse Webpages Recieved”



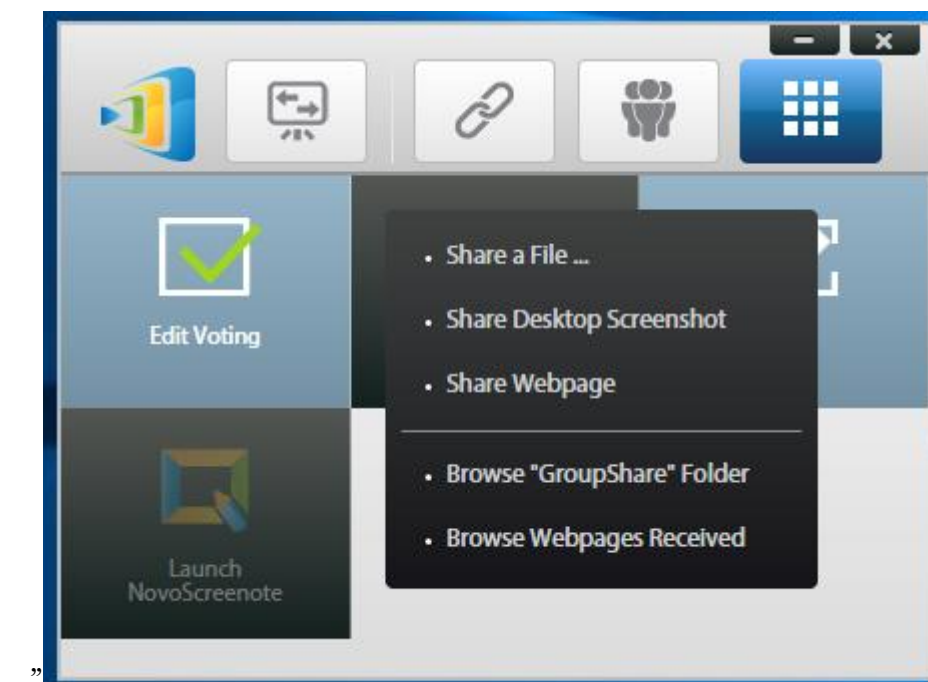
12 Tiedostojen jakaminen

Avaa NovoPRO:n ohjelmisto.

Navigoi ruudukon näköiselle välilehdelle

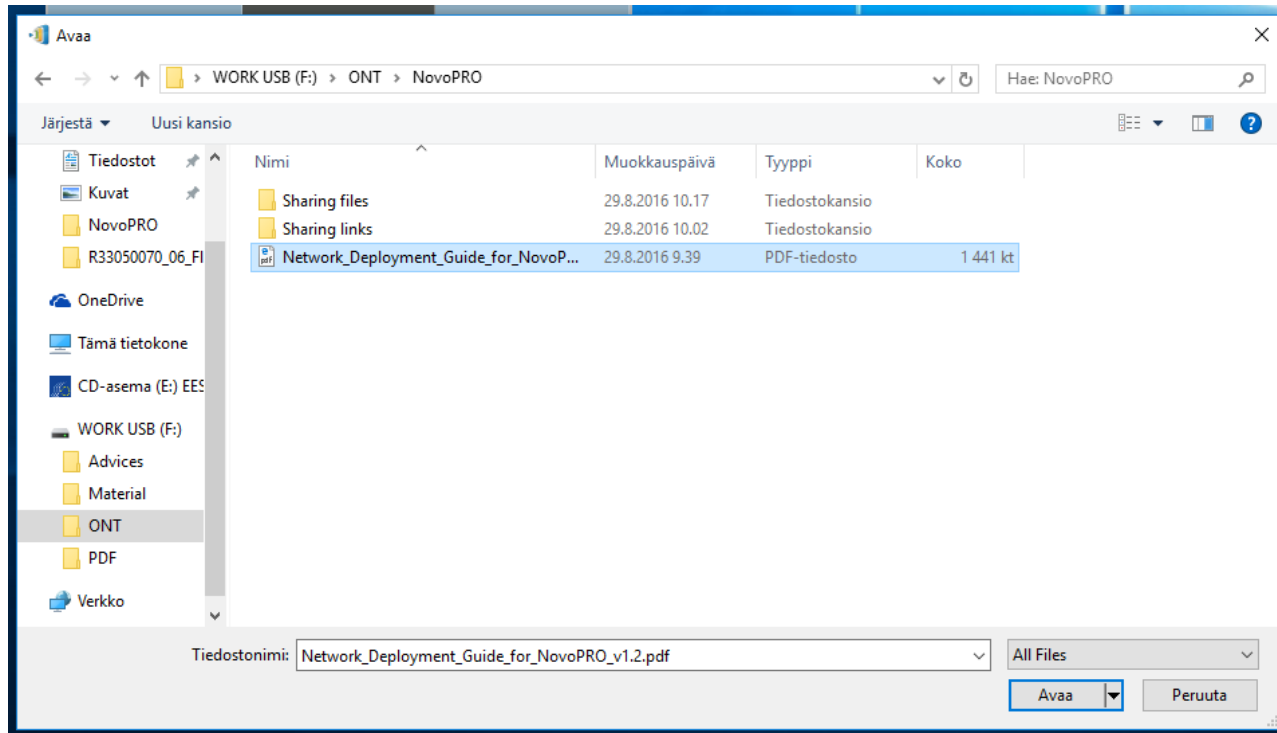


Klikkaa "Share" ja valitse sieltä "Share a File"

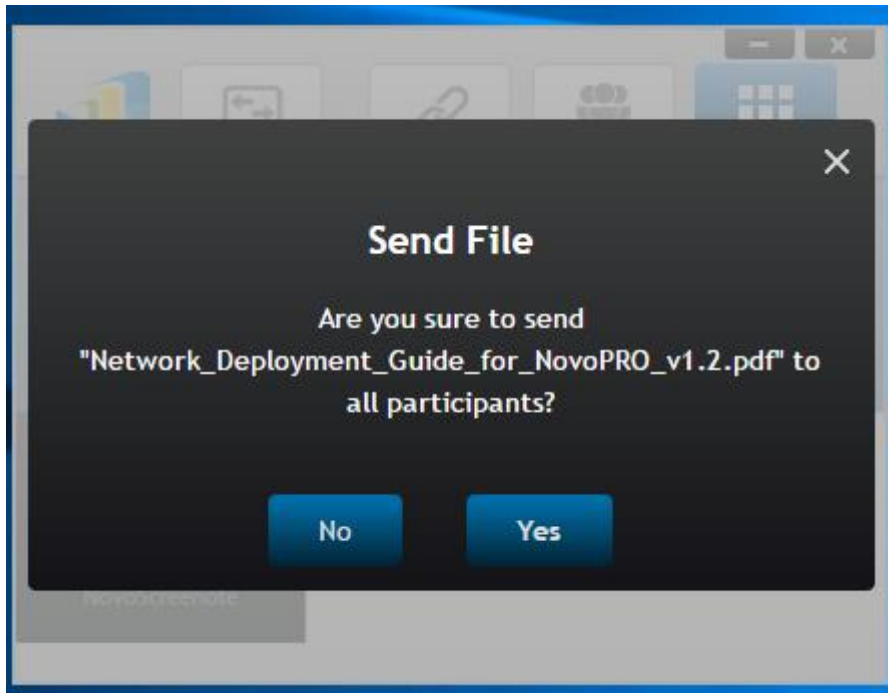


...

Navigoi haluamaasi tiedostosijaintiin ja valitse sieltä tiedosto jonka haluat jakaa. Voit jakaa sen tuplaklikkaamalla sitä tai valitsemalla sen ja painamalla ”Avaa”.

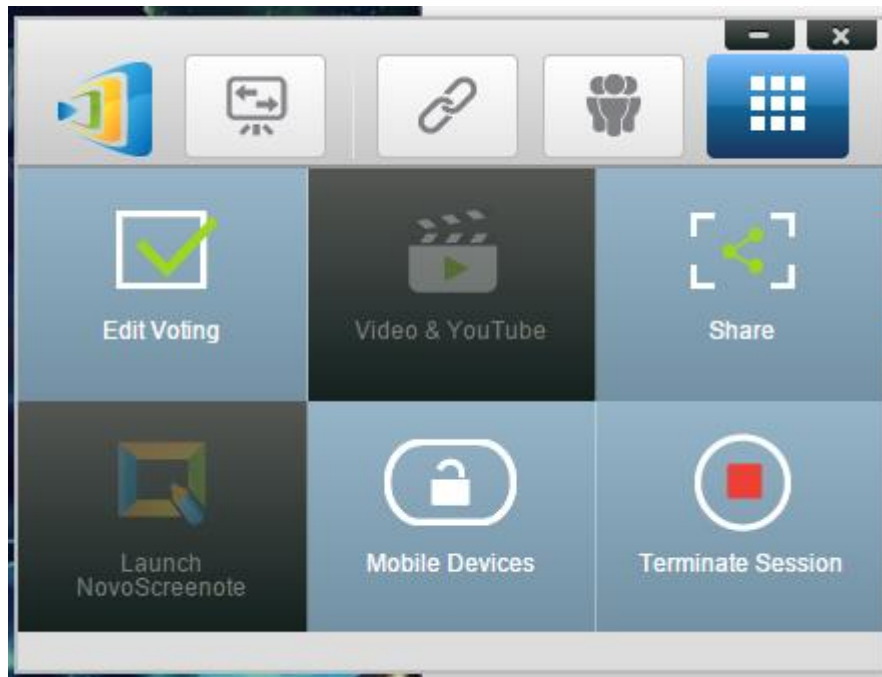


Ohjelma kysyy sinulta, että haluatko varmasti jakaa seuraavan tiedoston. Painamalla ”Yes” tiedosto jaetaan kaikille osanottajille. Painamalla ”No” voit vielä perua lähetyksen. Lähetyks kannattaa perua, jos olet valinnut väärän tiedoston.



13 Äänestäminen

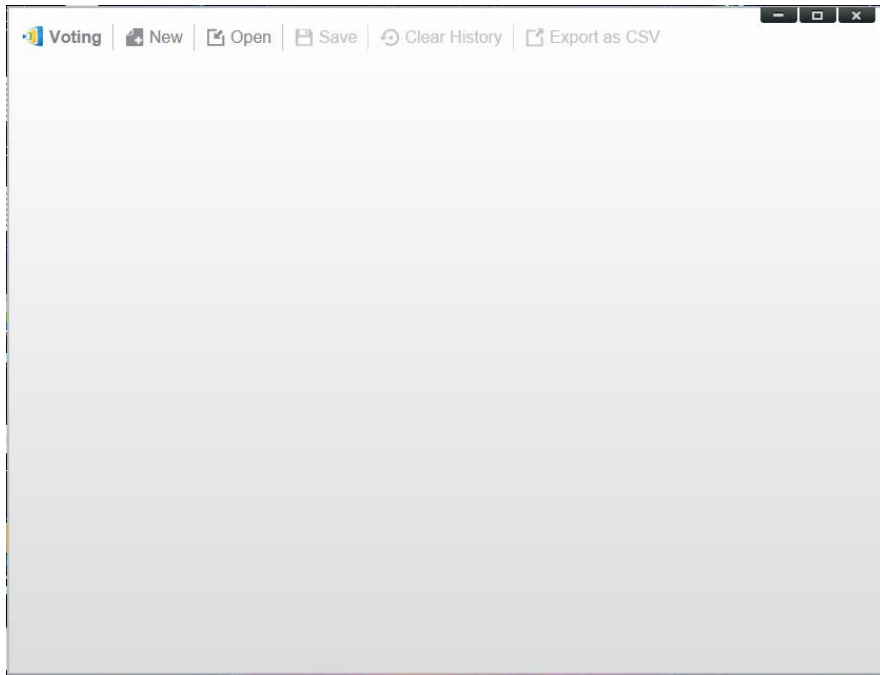
Äänestys voidaan pistää pystyyn painamalla ”Edit Voting”.



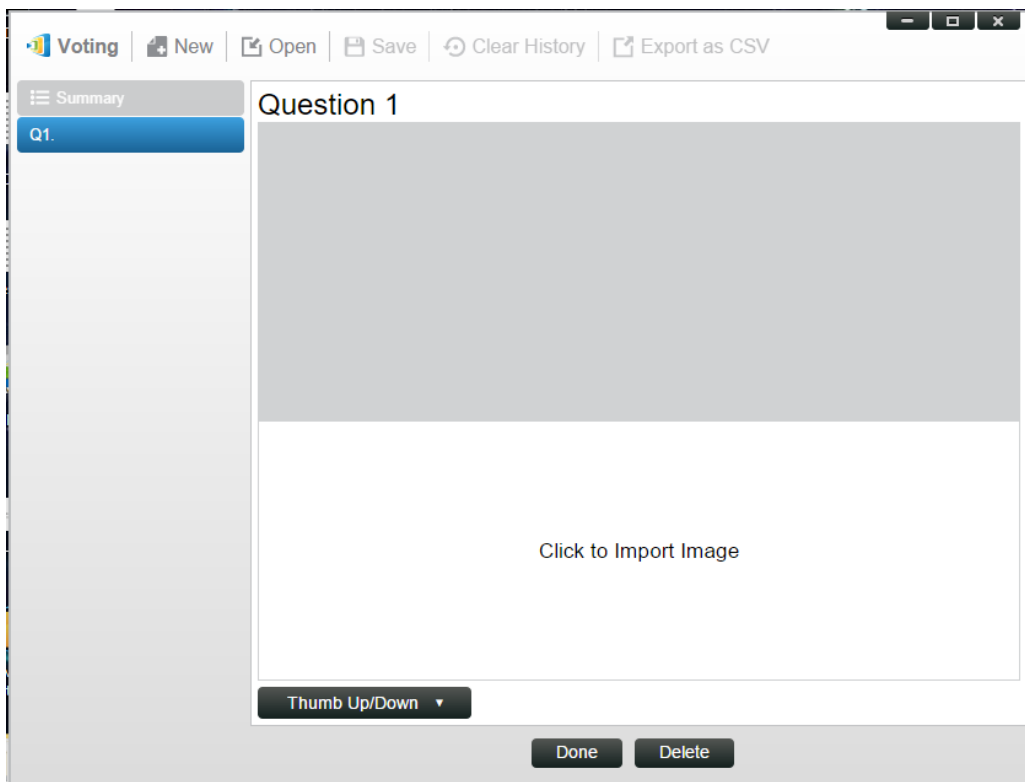
Aukeaa seuraavanlainen ikkuna. Vanhan koneelle tallennetun äänestyksen voi aukaista painamalla ”Open”.

Uuden äänestyksen voi pistää pystyyn painamalla ”New”.

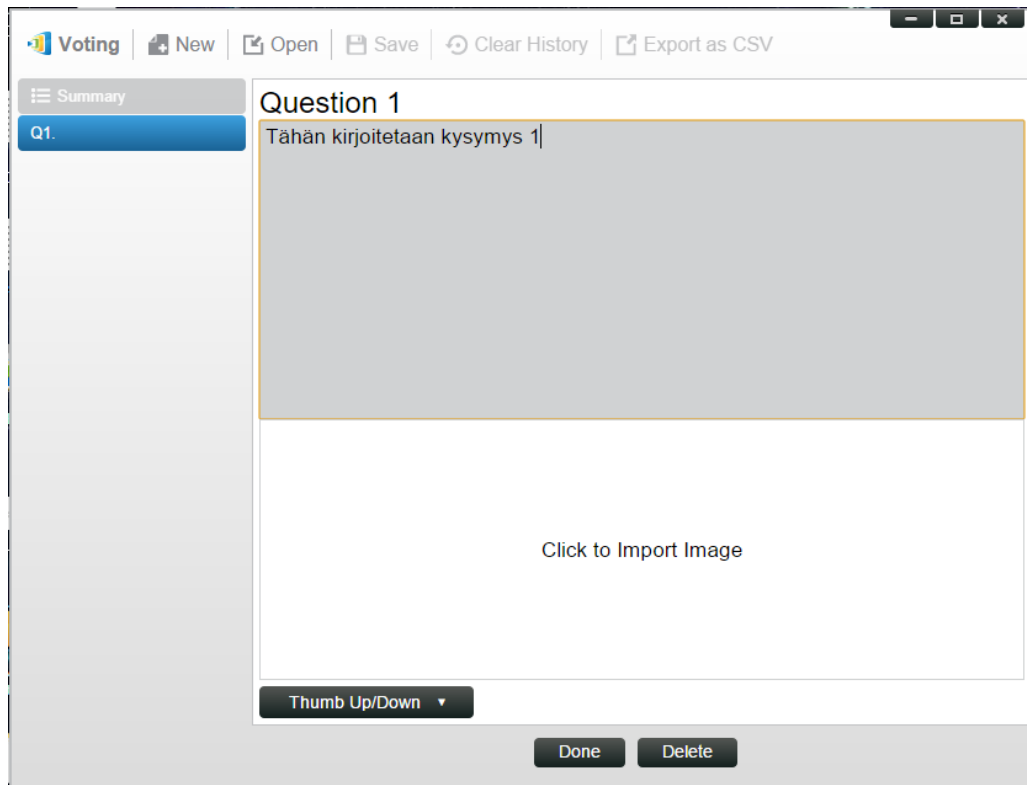
Luodaan uusi äänestys painamalla ”New”



Voit nyt kirjoittaa kysymyksen ja vastaukset harmaalla pohjalla olevaan ruutuun.



Voit myös lisätä kuvan painamalla "Click to Import Image".



Valitse ala-vasemmalla olevasta alasetoalistasta vastausvaihtoehtotyyppi. Vaihtoehtoja ovat

”Peukku ylös/alas”

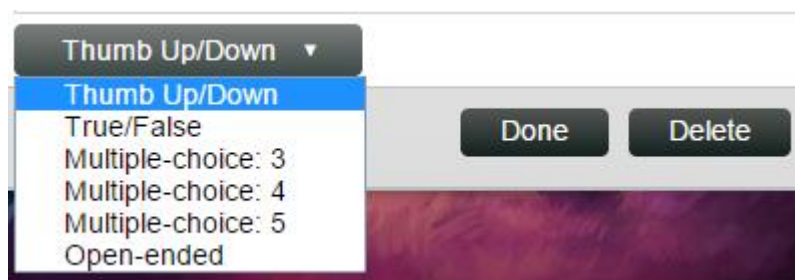
”Oikein/väärin”

”Monivalinta: 3”

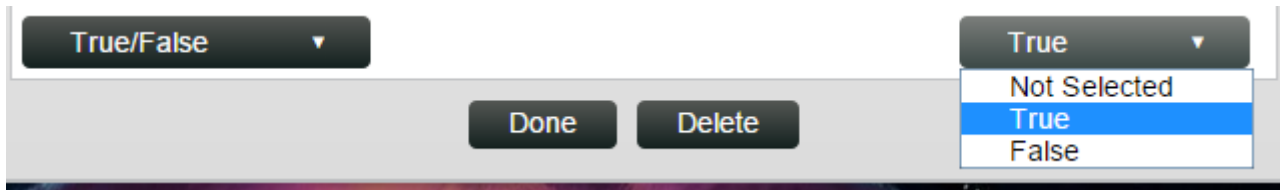
”Monivalinta: 4”

”Monivalinta: 5”

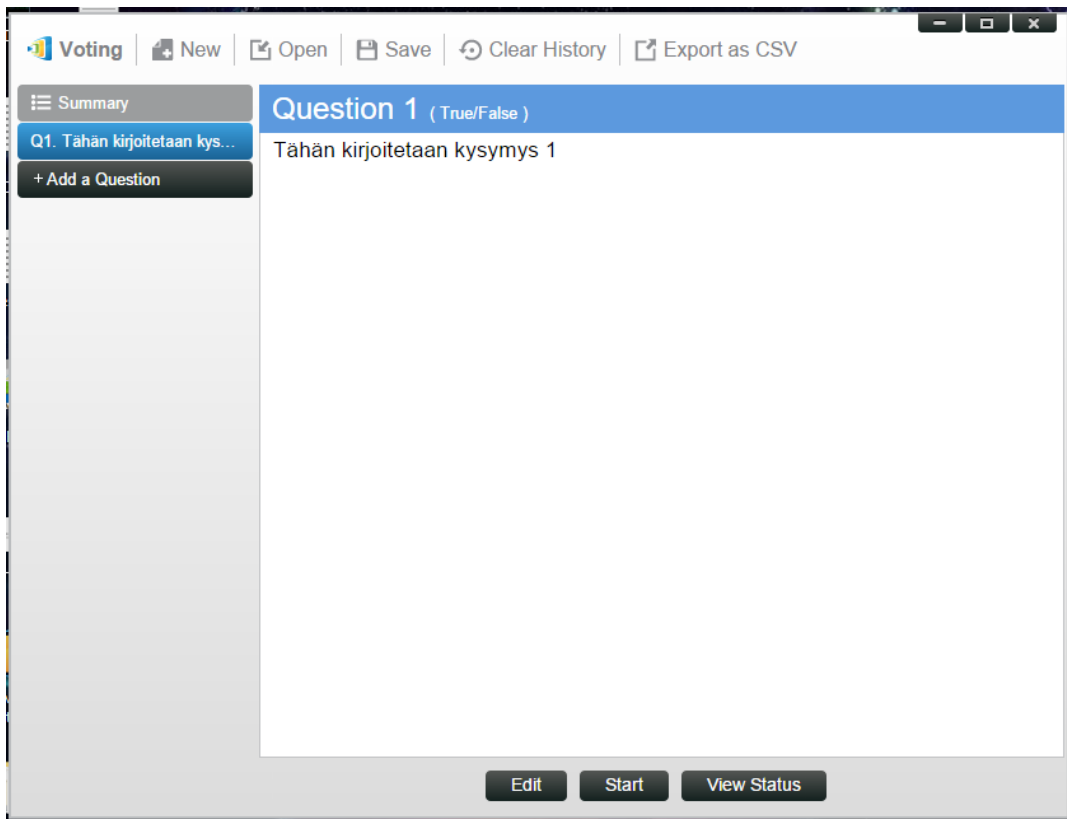
”Esseetyylinen lyhyt vastaus”



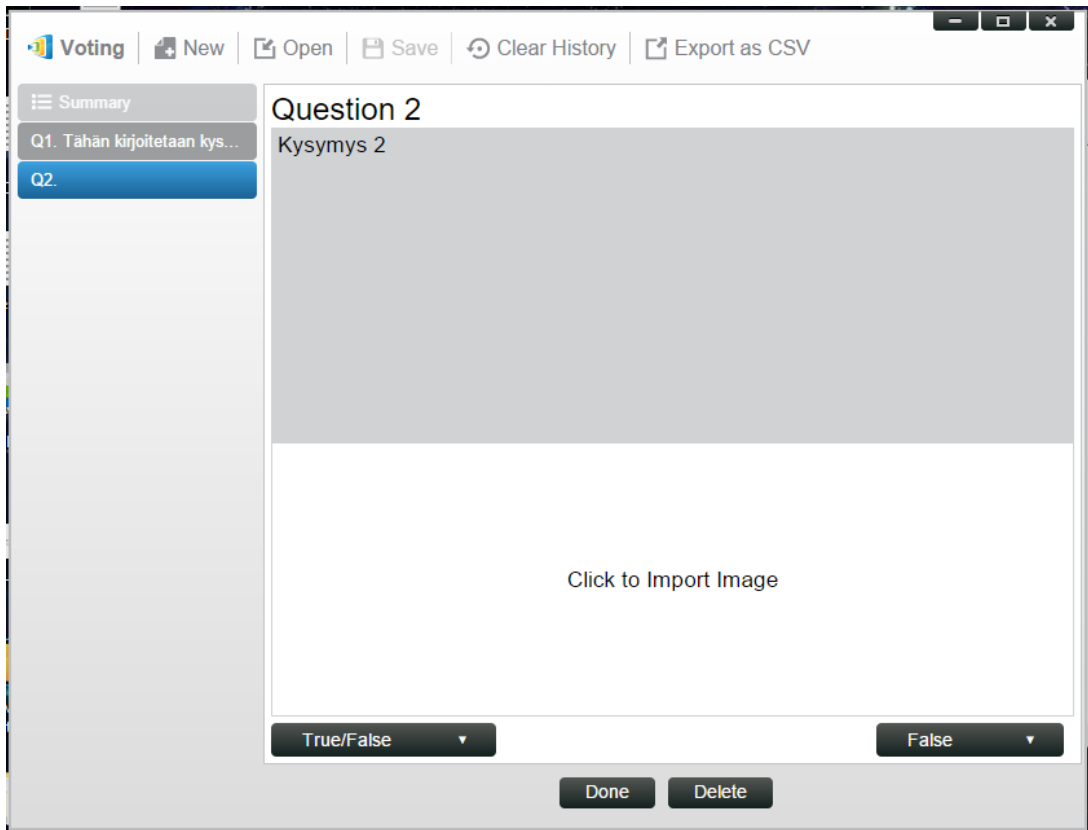
Seuraavaksi valitse oikeasta alakulmasta oikea vastausvaihtoehto.



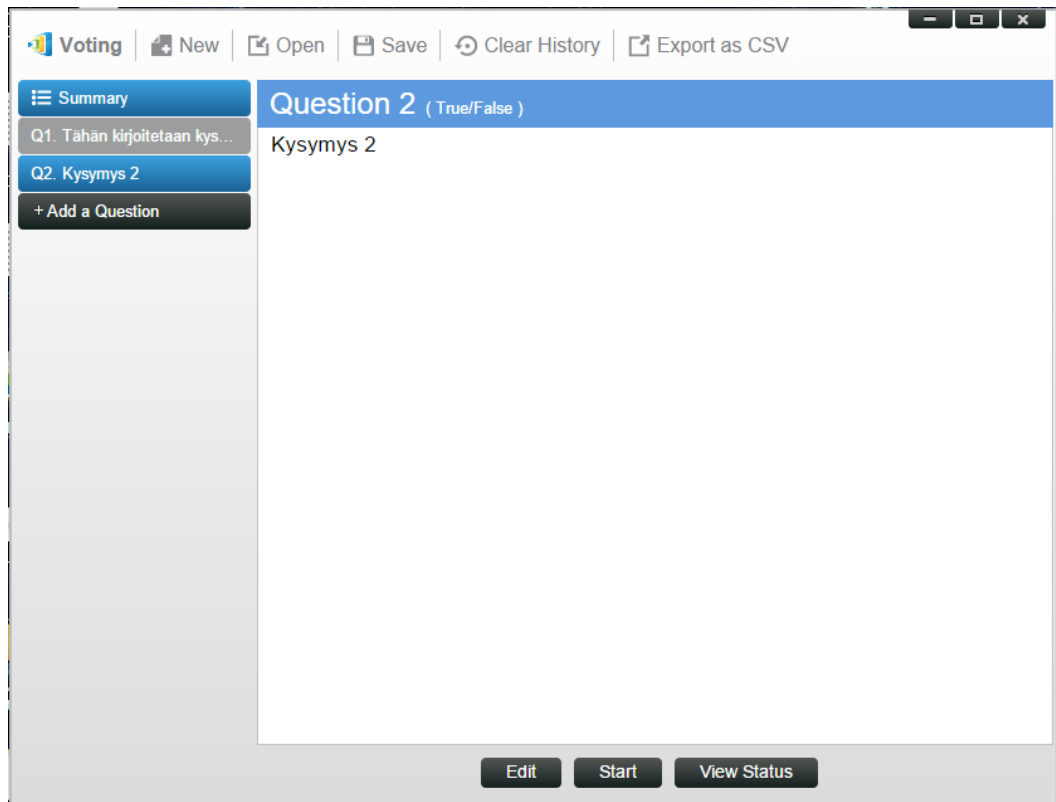
Voit lisätä uusia kysymyksiä painamalla ”+Add a Question” vasemmassa palkissa.



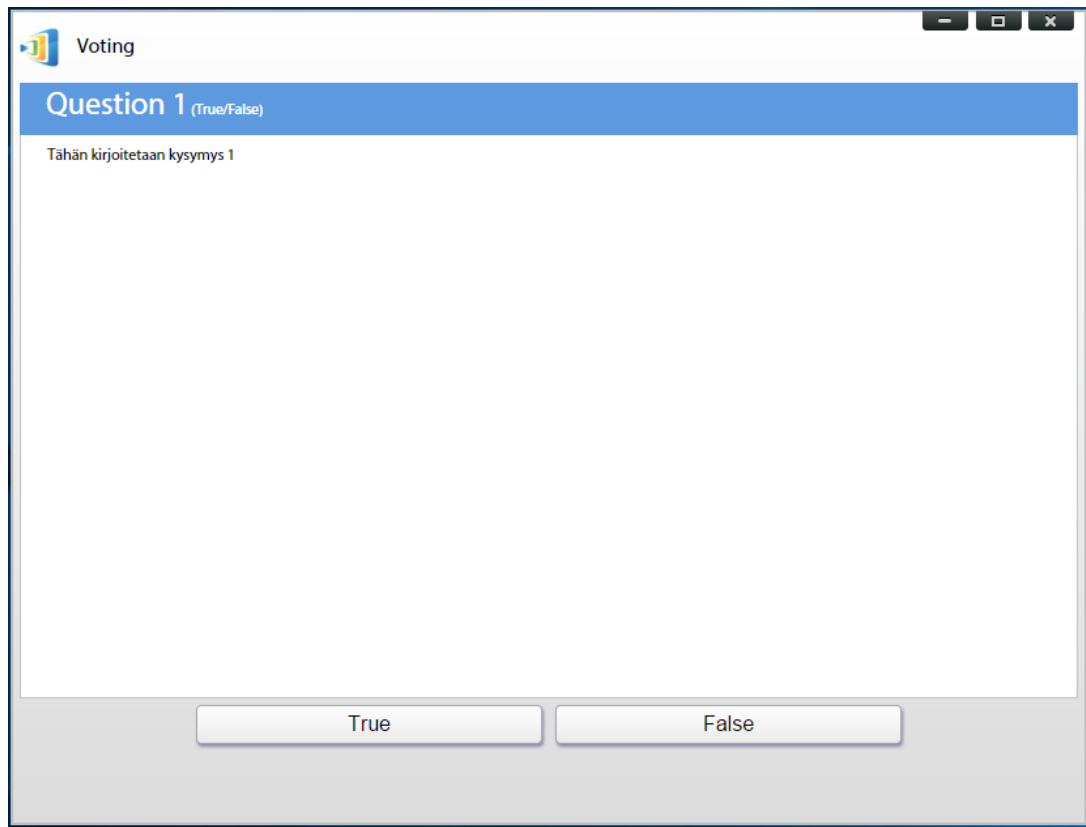
Uusia kysymyksiä voi lisätä niin monta kuin on tarvis. Kun olet valmis paina ”Done”, tai jos haluat poistaa kysymyksen tarkista, että haluamasi kysymys on vasemmalla sinisenä ja paina ”Delete”.



Voit aloittaa äänestyksen painamalla ”Start”, joka löytyy ikkunan alaosasta. Huom. Kysymykset eivät vaihdu itsestään, vaan ne tulee manuaalisesti vaihtaa, jos kaikkiin kysymyksiin on tarkoitus vastata.

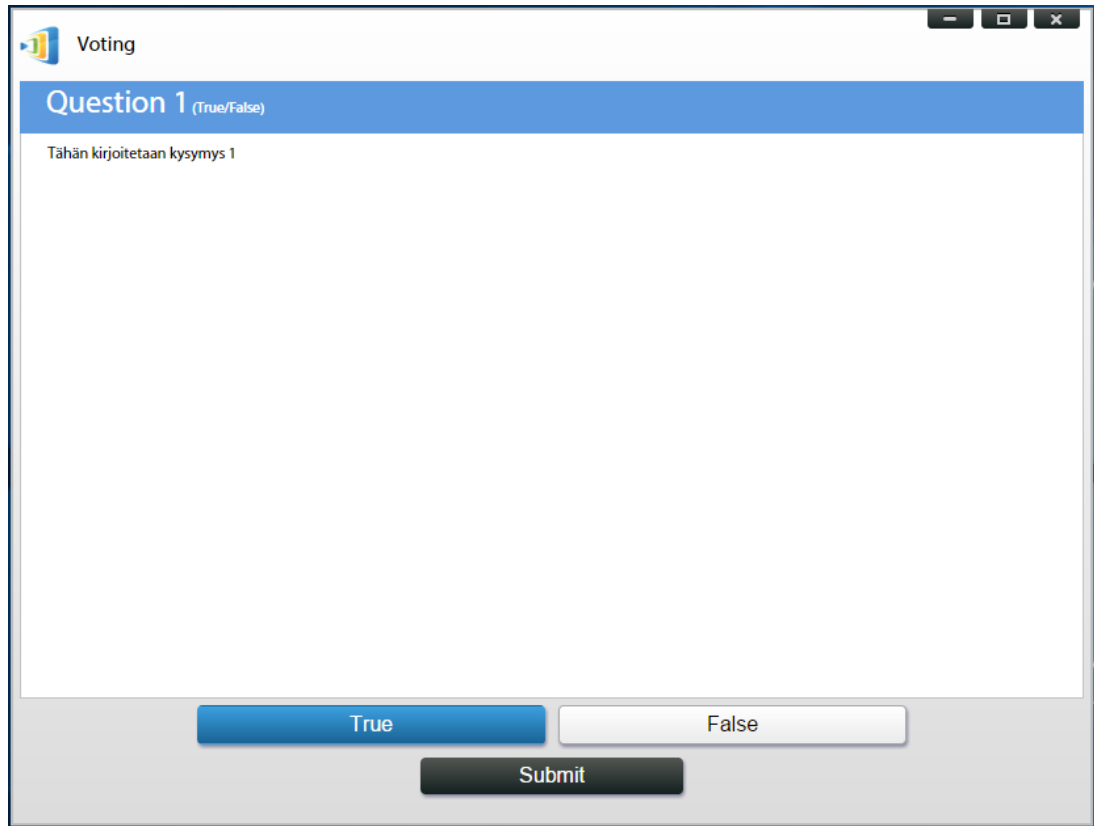


Vastaajan ikkuna näyttää seuraavalta:



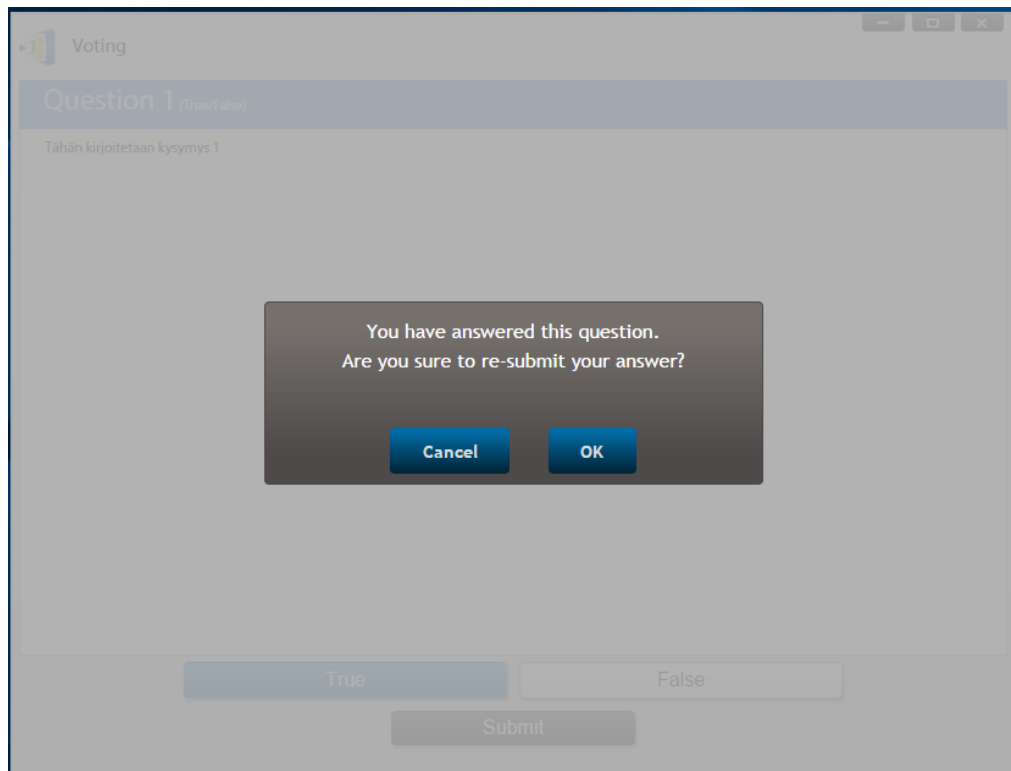
The screenshot shows a web browser window titled "Voting". The page has a blue header bar with the text "Question 1 (True/False)". Below the header, the text "Tähän kirjoitetaan kysymys 1" is displayed. At the bottom of the page, there are two buttons: "True" and "False".

Vastaaja voi valita vastausvaihtoehdonsa ja painaa tämän jälkeen ”Submit” lukitakseen vastauksen.

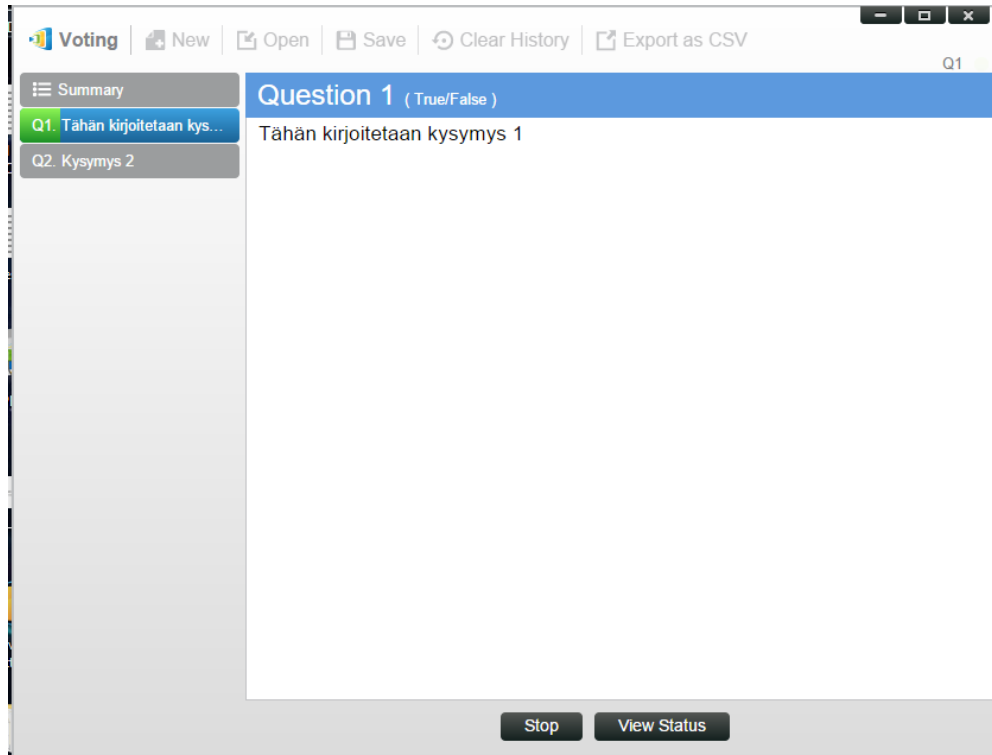


The image shows a web browser window titled "Voting". The main content area has a blue header with the text "Question 1 (True/False)". Below the header, the text "Tähän kirjoitetaan kysymys 1" is displayed. At the bottom of the interface, there are three buttons: a blue "True" button, a white "False" button, and a black "Submit" button.

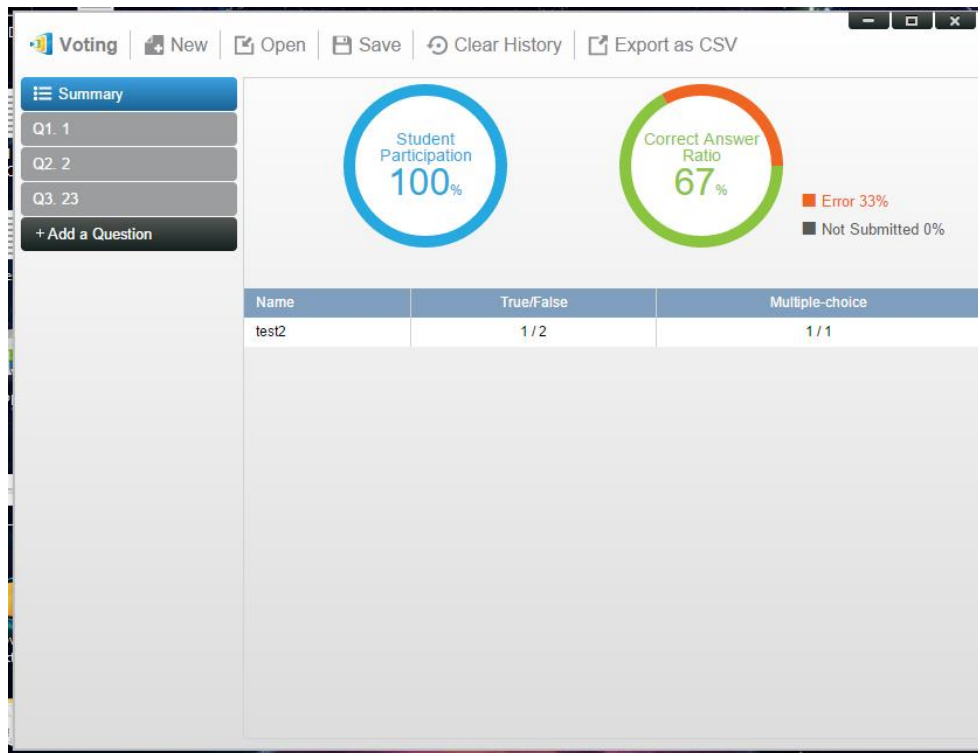
Jo vastattuun kysymykseen voi vastata uudestaan valitsemalla toisen vaihtoehdon ja painamalla "Submit". Ohjelma kysyy, että haluatko vastata uudestaan johon voi vastata "Ok" eli kyllä tai "Cancel" mikä peruu tapahtuman.



Äänestyksen ylläpitäjän ruudun alakulmassa on ”View Status”. Sitä klikkaamalla voidaan tarkastella äänestyksen etenemistä/tuloksia. Painamalla ”Stop” äänestyksen voi pysäyttää. Tässä tapauksessa ei voida enää jakaa ääniä. Alla olevassa kuvassa äänestystä ei ole vielä lopetettu.



”View Status”-painikkeesta aukeaa seuraavanlainen ruutu. Ruudulta näkee oppilaiden äänestysprosentin sekä oikeiden vastausten määrän. Sulkemalla tuon ruudun ja painamalla ”Stop” suljetaan äänestys.



Kun "View Status"-kohtaan menee uudestaan, voidaan äänestystuloksia tarkastella tarkemmin.

Vastauksista näkee äänestäjän nimen sekä onko tämä vastannut kysymykseen. Lisäksi nähdään vastanneiden määrä sekä suosituimmat vastausvaihtoehdot. Vastaukset voi paljastaa painamalla "Show Details". Painamalla sitä nähdään kunkin kysymyksen vastaukset.

The screenshot shows a web application interface for a voting system. At the top, there is a navigation bar with 'Voting' and several icons: 'New', 'Open', 'Save', 'Clear History', and 'Export as CSV'. On the left, a sidebar contains a 'Summary' section with a list of questions: 'Q1. 1', 'Q2. 2', and 'Q3. 23'. 'Q3. 23' is selected and highlighted in blue. Below the list is a '+ Add a Question' button. The main content area displays 'Question 3 (Multiple-choice: 3)' with a count of '23'. A large orange circle in the center contains the text 'Submitted 1/1'. To the right of the circle, there are three options: 'A 0%' with 0 votes, 'B 100%' with 1 vote, and 'C 0%' with 0 votes. Below this, a table shows the results for each user.

Name	Status:	A	B	C
Total:1	0	0	1	0
test2	✓		●	

At the bottom of the main content area, there are two buttons: 'View Question' and 'Hide Details'.

Lähteitä

Vivitekin tuotesivu. Sivustolta saa Desktop Streamerin ladattua.

<http://www.vivitek.eu/products/novopro/>

Ohjeet NovoPRO:n Network Deploymenttiin.

[https://www.edcoeducation.com/wp-](https://www.edcoeducation.com/wp-content/uploads/2015/04/Network_Deployment_Guide_for_NovoPRO_v1.0.pdf)

[content/uploads/2015/04/Network_Deployment_Guide_for_NovoPRO_v1.0.pdf](https://www.edcoeducation.com/wp-content/uploads/2015/04/Network_Deployment_Guide_for_NovoPRO_v1.0.pdf)

NovoPRO QuickStart Guide

https://www.edcoeducation.com/wp-content/uploads/2015/04/NovoPRO_Quick-Start-Guide_.pdf

TechNewsZone:n arvostelu NovoPRO:sta

<http://technewszone.com/our-impressions-of-the-vivitek-novo-pro-presentation-collaboration-device/>

RavePubsin lyhyt artikkeli NovoPRO:sta

<http://www.ravepubs.com/vivitek-novopro/>

TekBuyer:n arvostelu NovoPRO:sta

<https://tekbuyer.com/2016/07/17/review-vivitek-novopro-np2000-novopro-launchers-ssp/>

ProjectorPointin arvosteluja eri langattomista projektointitekologioista

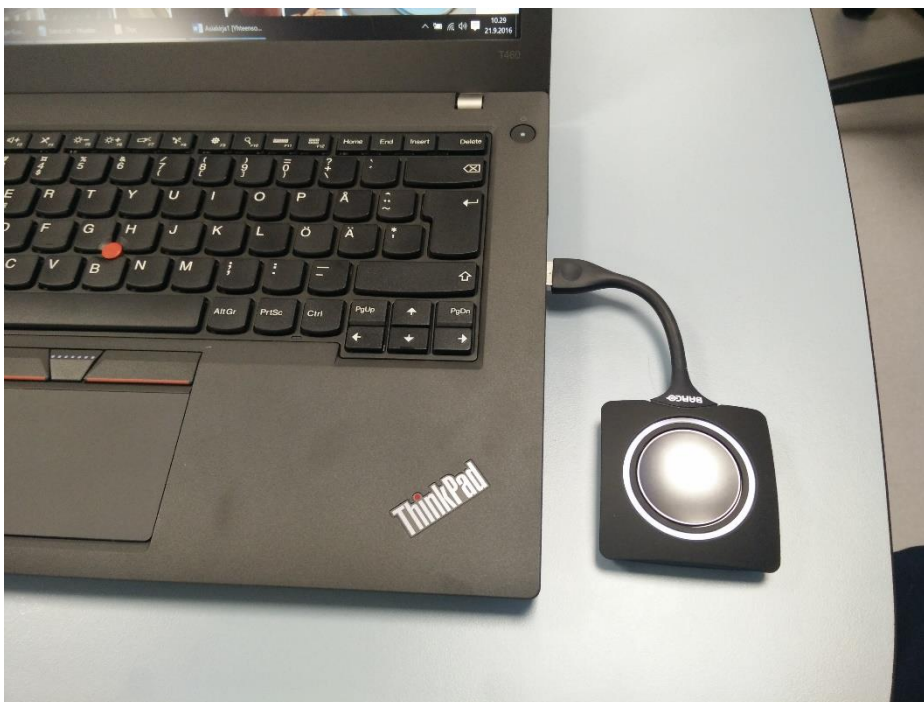
<https://www.projectorpoint.co.uk/wireless-projection-advice>

Barco ClickShare Laptop sekä Desktop

Barcon ClickShare toimii tietokoneilla USB-porttiin liitettävän lisälaitteen avulla.



Liitä laite koneen USB-porttiin.

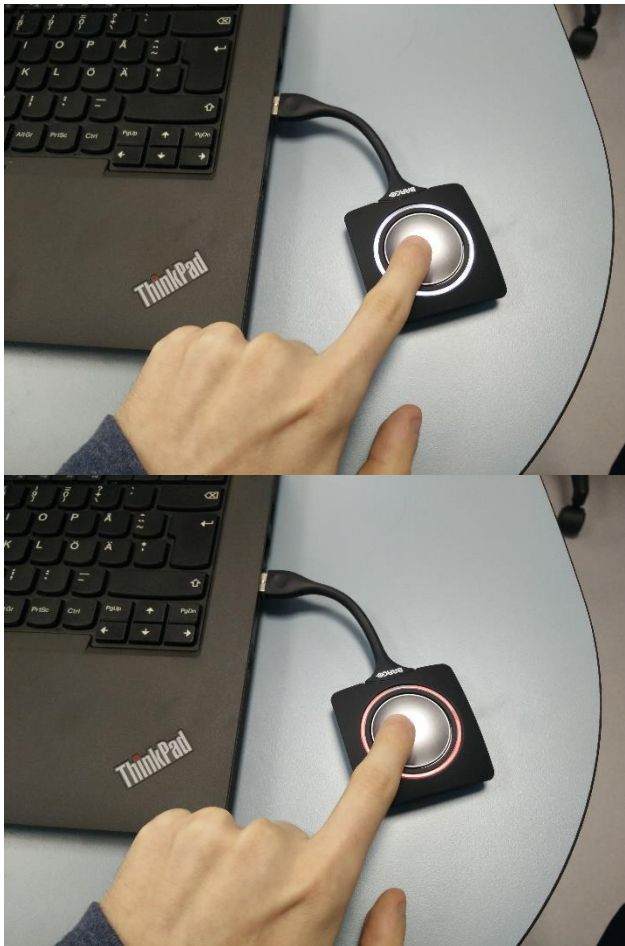


”Kapula” alkaa valmistella koneen näytön jakamista ClickSharen kanssa. Koneesasi tulisi näkyä tämän vaiheen aikana seuraavat ilmoitukset:

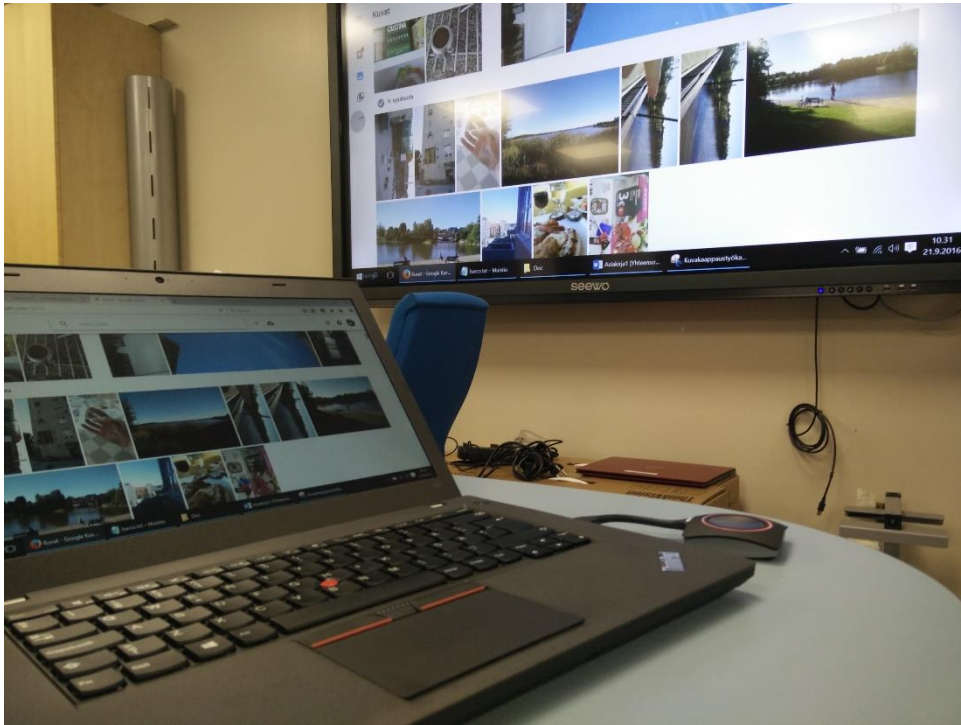


Valmisteluvaiheessa kapulan ympyrä vilkkuu valkoisena. Kun yhdistäminen on valmis, valo pysyy päällä valkoisena.

Jotta voit jakaa ruutusi napauta kapulan painiketta kertaalleen niin, että valkoinen valo muuttuu punaiseksi.



Valon muututtua punaiseksi tietokoneesi näyttö näkyy ClickShareen yhdistetyllä näytöllä.



Jakamisen voi lopettaa painamalla punaisena olevaa kapulan painiketta kertaalleen, jolloin kuva näyttöön katkeaa ja kapulan väri muuttuu jälleen valkoiseksi.

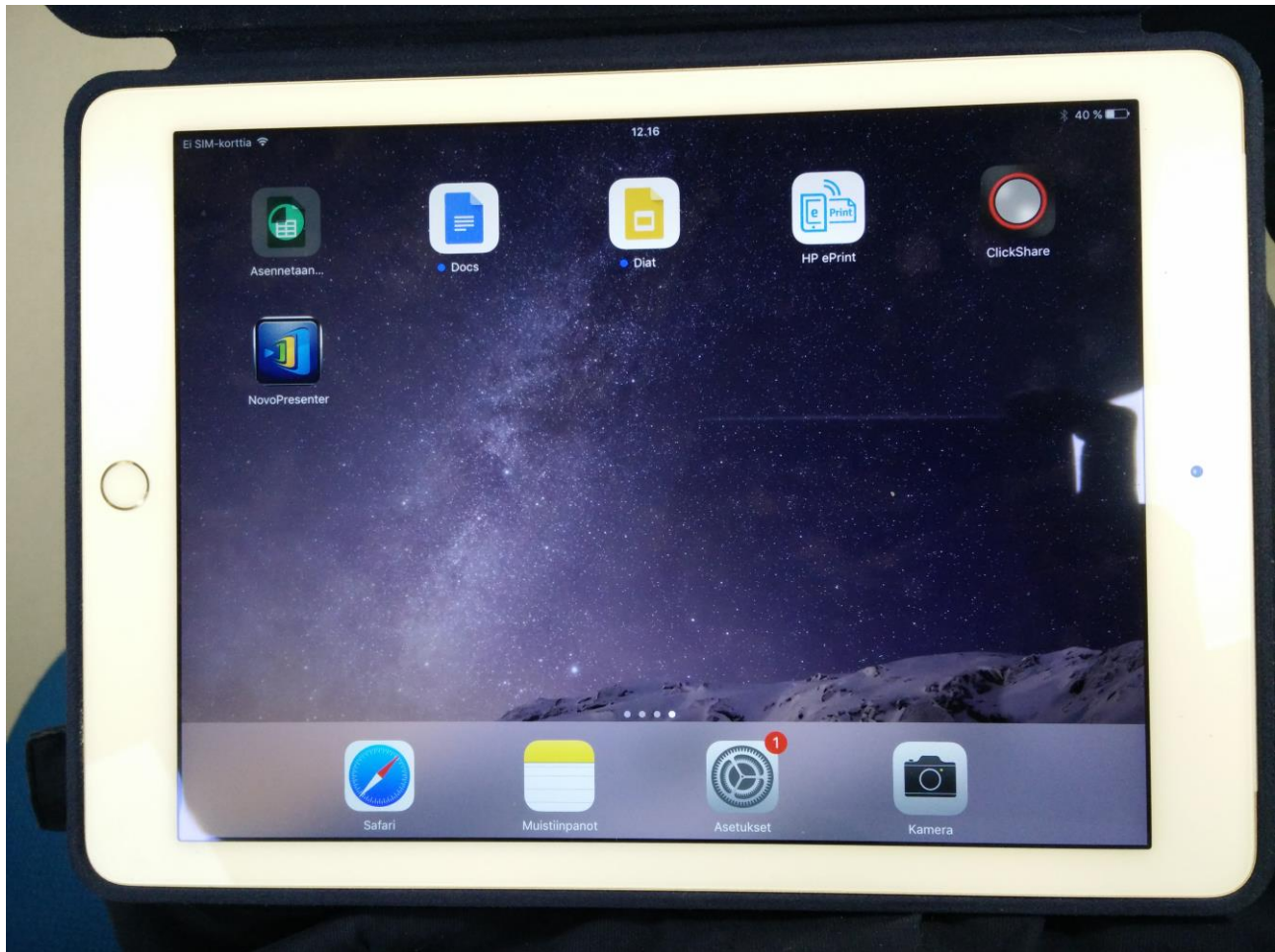
ClickShare tukee yhteensä kahden tietokoneen näytön jakamista samaan aikaan.

NovoPresenter

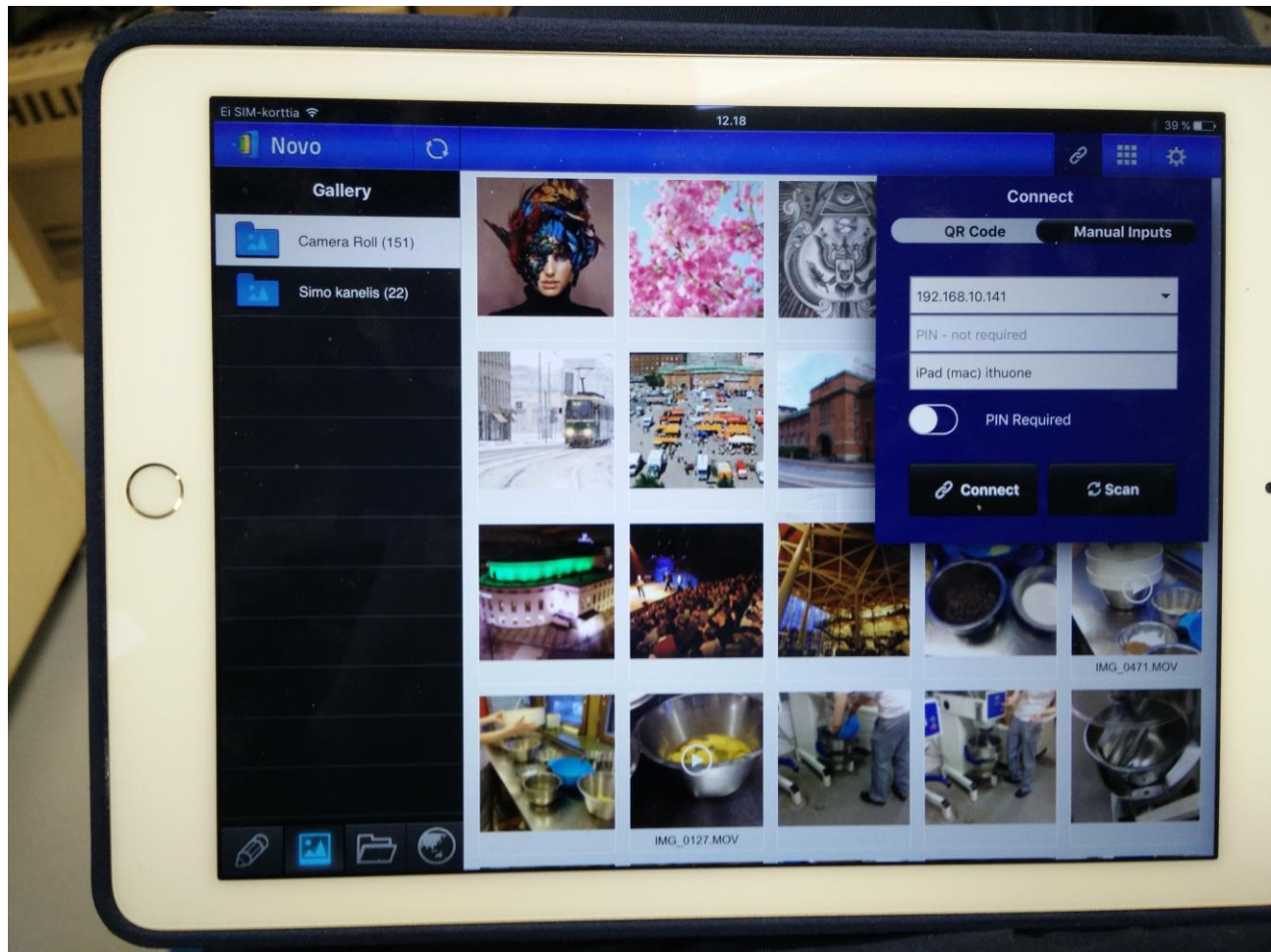
NovoPRO Androidilla ja iOS-laitteilla

Kuvat sekä informaatio: Daniel Racero Saarnisuo

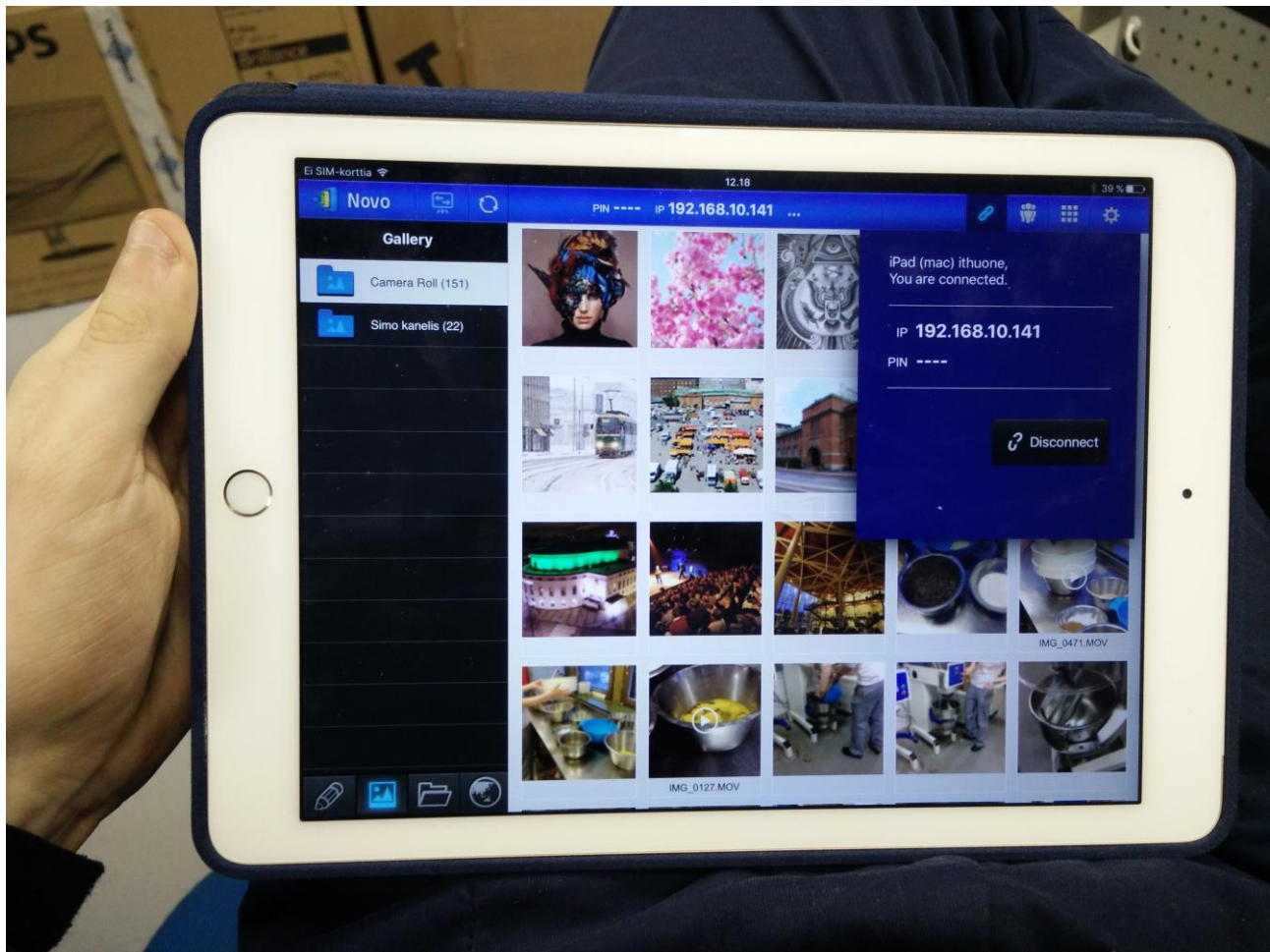
NovoPresenter ohjelmisto tulee olla asennettuna laitteellesi, jotta sitä pääsee käyttämään.
Avaa ohjelma.



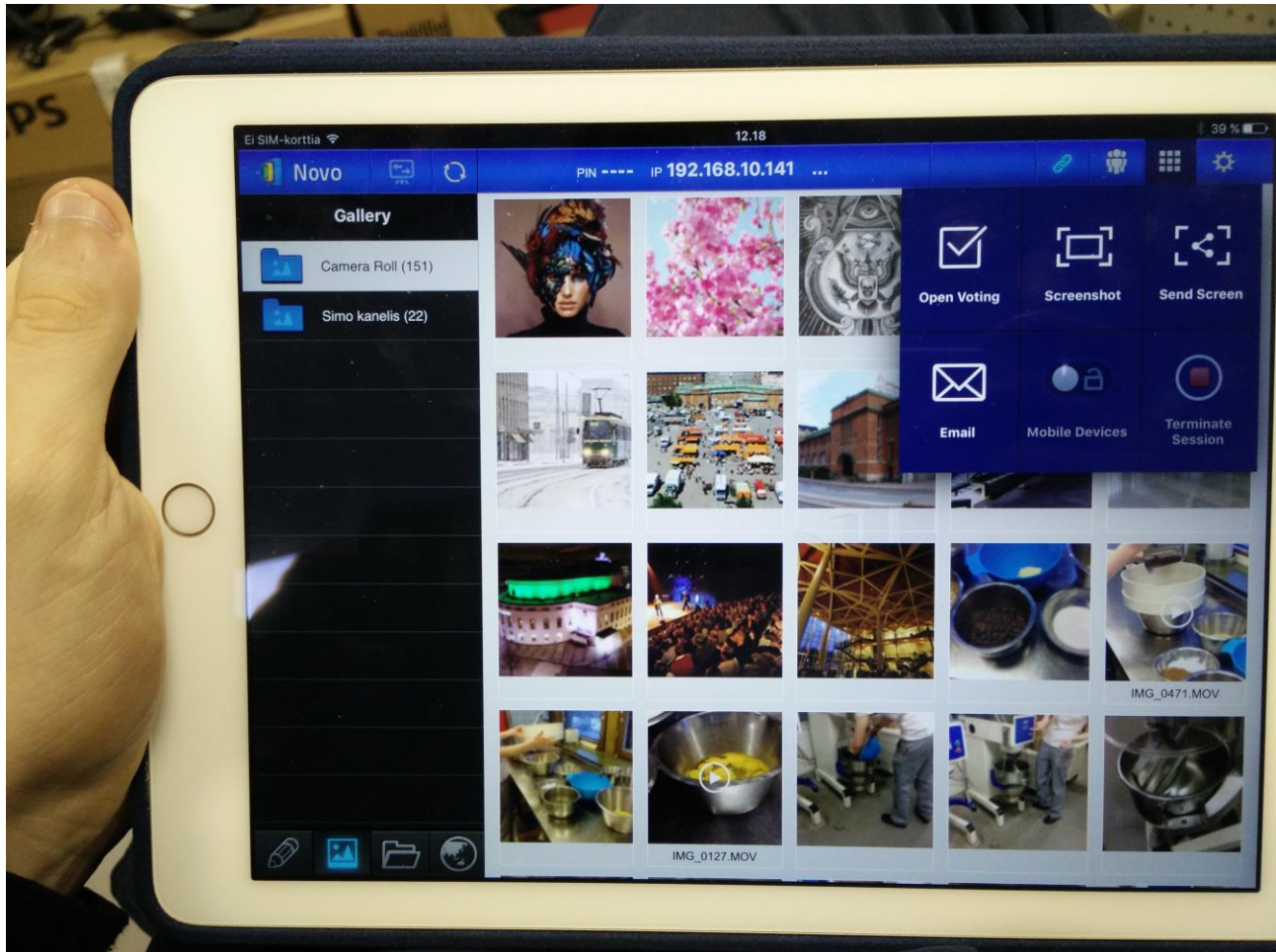
Ohjelman avulla aukeaa seuraavanlainen näkymä. Paina oikean yläkulman Connect-painiketta ja syötä NovoPRO sisäänkirjautumistiedot, eli oikea IP-osoite ja paina Connect.



Sisälle kirjaututtusi oikealla yläkulmassa tulisi lukea laitteesi nimen takana "You are connected".



Kun olet sessiossa sisällä, voit käyttää NovoPresenteriä samalla tavalla kuin käyttäisit NovoPRO:ta tietokoneellakin. Sessiossa voidaan jakaa kuvaa, avata äänestys tai jakaa valokuvia. Suurin ero on, että videota ei voida jakaa samalla tavalla.



Session voi sulkea painamalla Terminate Session.

Barco ClickShare iOS ja Android



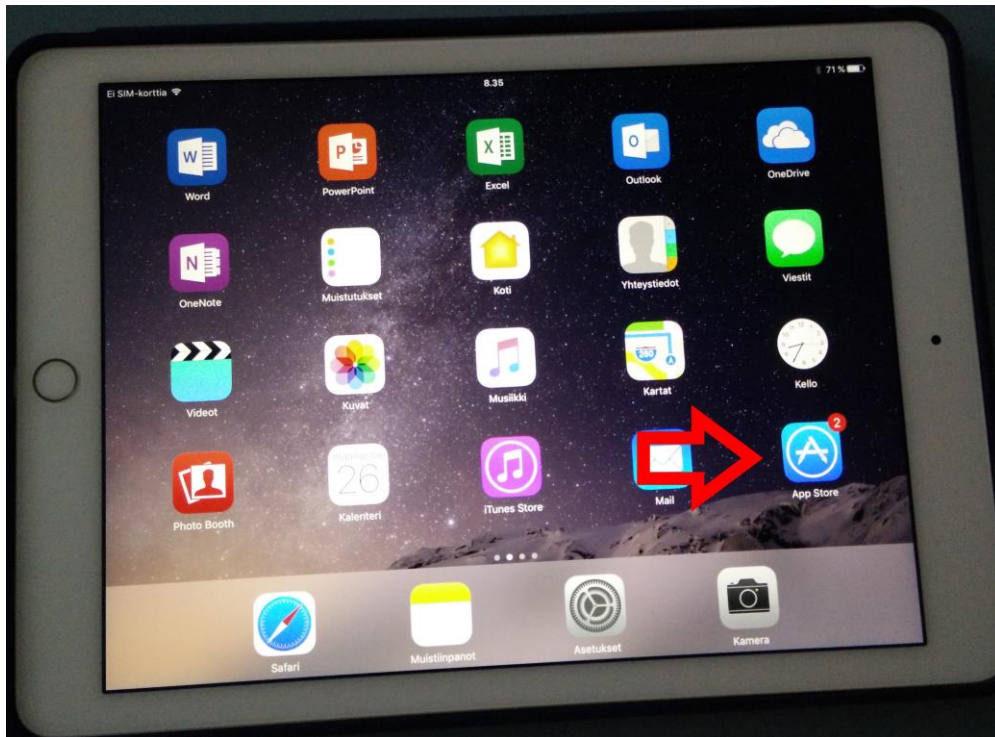
Daniel Racero Saarnisuo

Sisällys

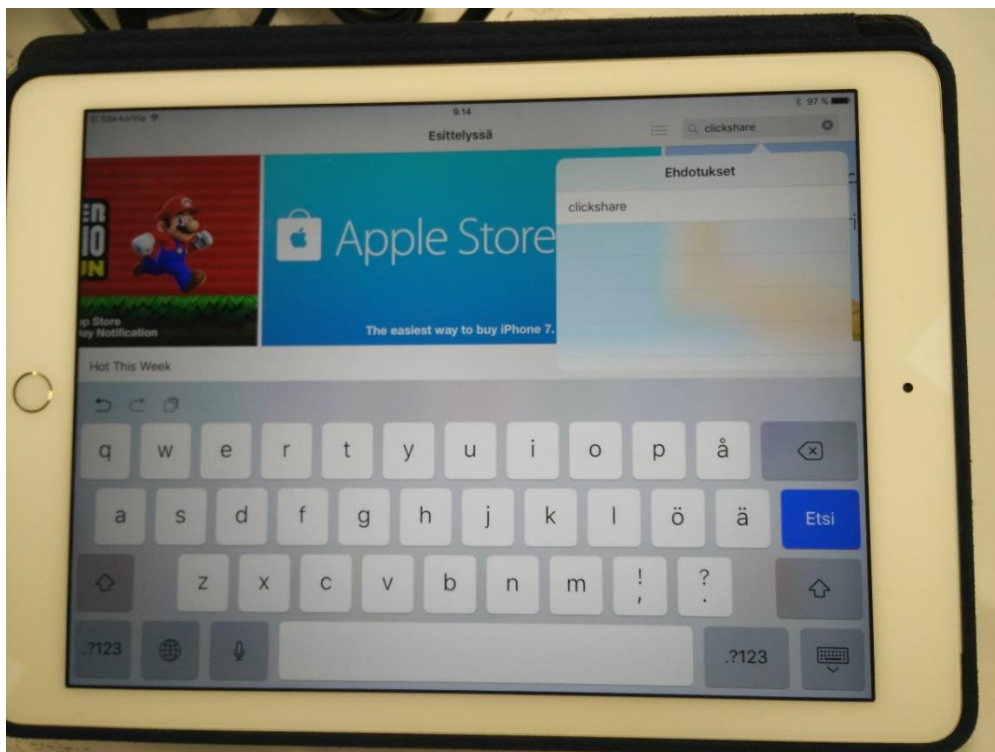
Android ja iOS-laitteet – käyttöönotto.....	71
Barco ClickShare android ja iOS-laitteet – Yhdistäminen ClickShareen.....	72
Kuvien ja tiedostojen jakaminen.....	75
Lähteet	82

Android ja iOS-laitteet – käyttöönotto.

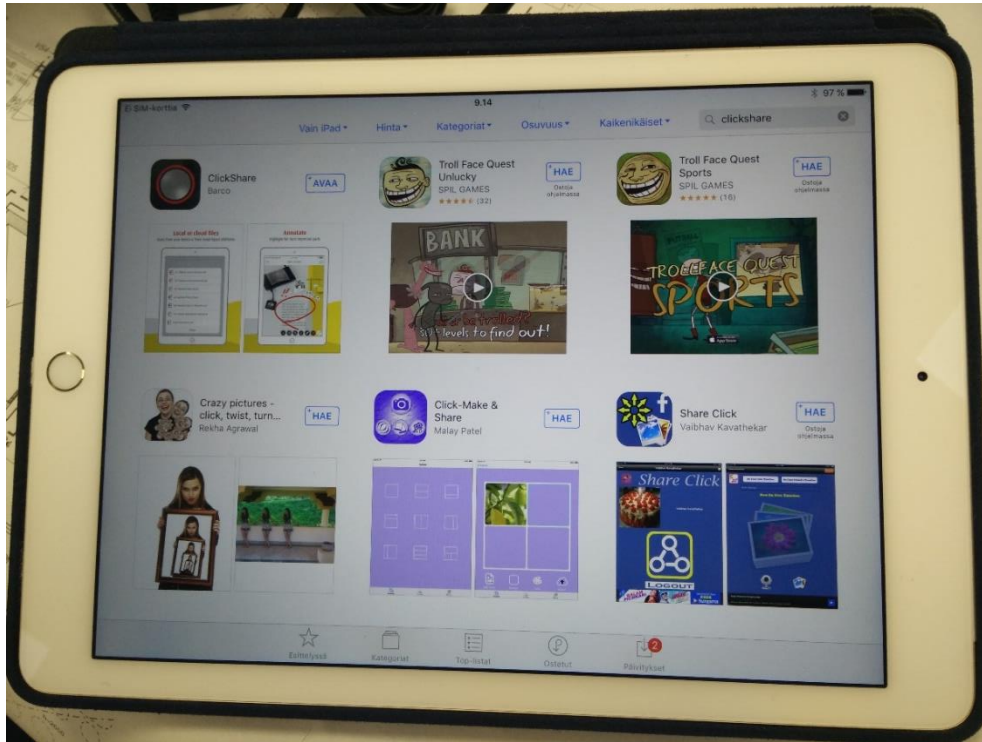
Käyttöönotto on molemmilla alustoilla sama. Esimerkissä iOS. Mene App-Storeen.



Kirjoita hakuun "ClickShare" ja paina asenna.



Jos ohjelma on jo asennettu, näkyy sinulle "avaa".

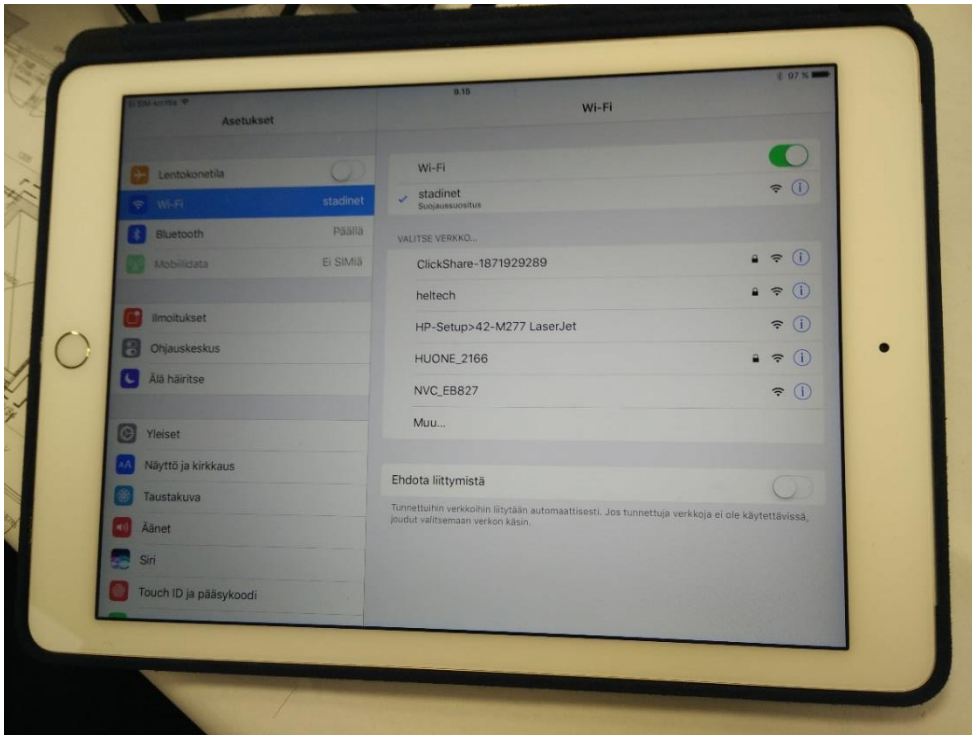


14 Barco ClickShare android ja iOS-laitteet – Yhdistäminen ClickShareen

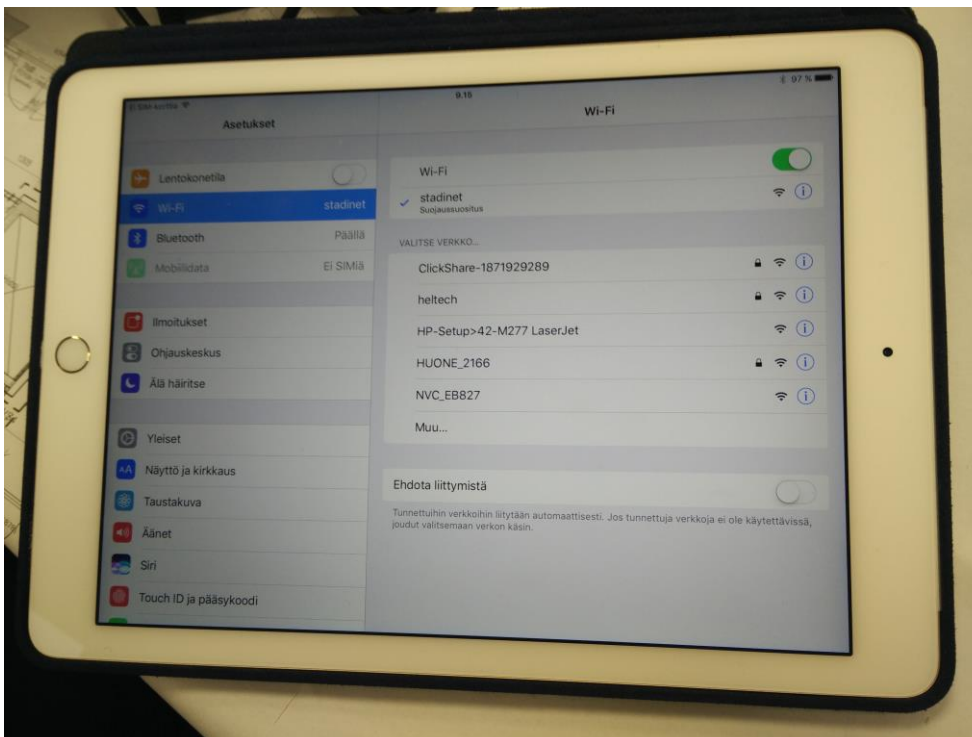
Mene työpöydälle ja avaa ”Asetukset”.



Valitse "WiFi".



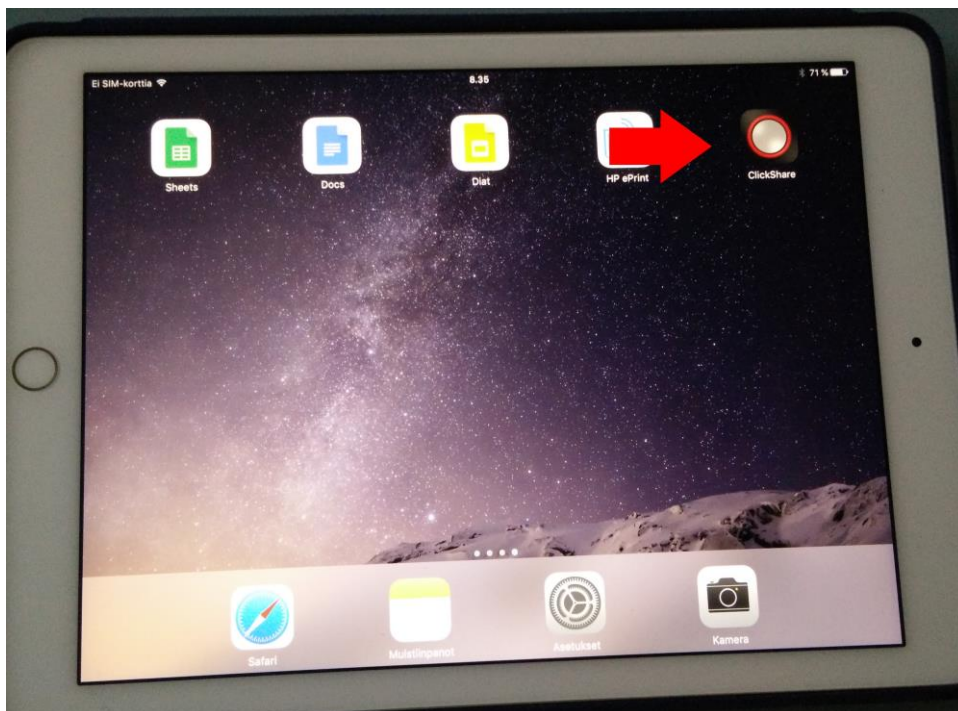
Sinulle tulevat näkyville ruudulle alueen WiFi-verkot ja laitteet. Yhdistä "ClickShare-[numerosarja]"-nimiseen verkkoon.



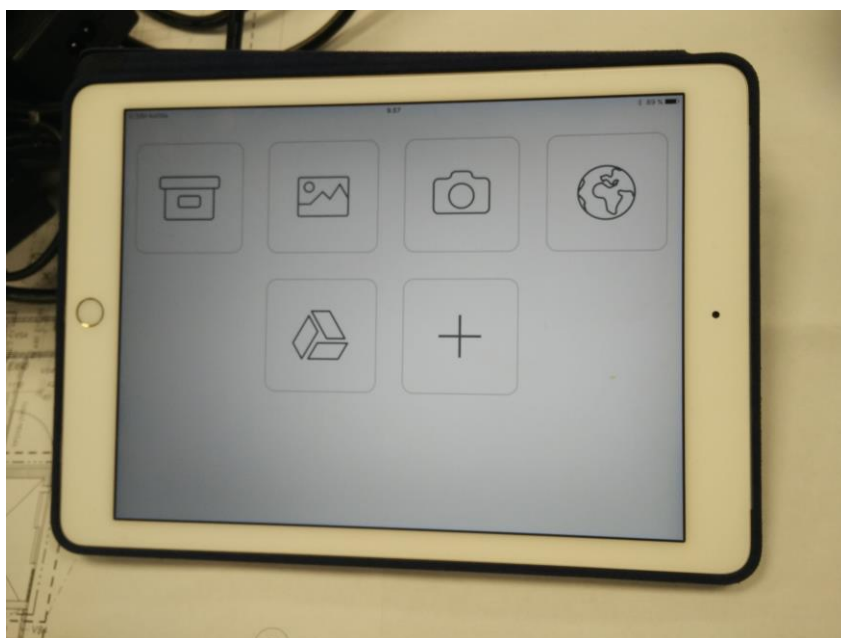
Huomio. Ellei laitteessasi ole SIM-korttia jossa on 3G tai 4G yhteys et pääse verkkoon, sillä ClickShare ei toimi WiFi hotspottina Barcon edustajien mukaan. Tämä tarkoittaa sitä, että jos laite on WiFi-riippuvainen sillä ei pääse nettiin. Tämä koskee vain laitteita joissa ei ole normaalia tietokoneiden USB-porttia.

Kuvien ja tiedostojen jakaminen

Avaa ClickShare



Sinulle avautuu seuraavanlainen aloitusnäyttö. Ensimmäiset kolme kuvaketta vasemmalta oikealle ovat Tiedostot – Kuvat – Kamera. Nämä tulevat vakiona. Jos haluat lisää toimintoja paina "+".

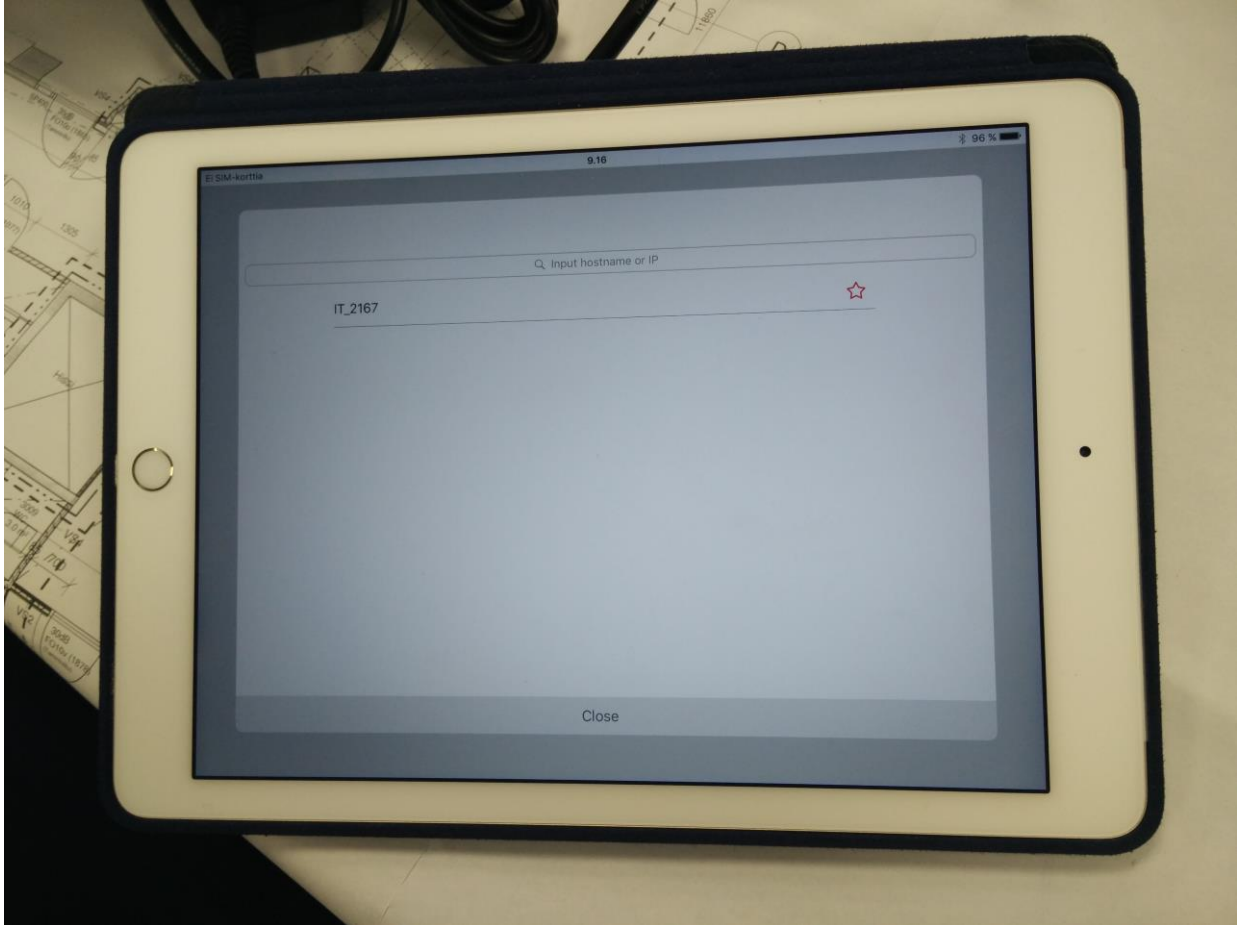


Painamalla "+"-painiketta avautuvat ominaisuudet ovat listattuina kuvassa alhaalla. Ne ovat vapaasti valittavissa rastittamalla ja tallennat muutokset painamalla "done". Muistathan, että internetin (browserin) käyttö onnistuu vain, jos sinulla on 3G tai 4G verkko laitteessasi.

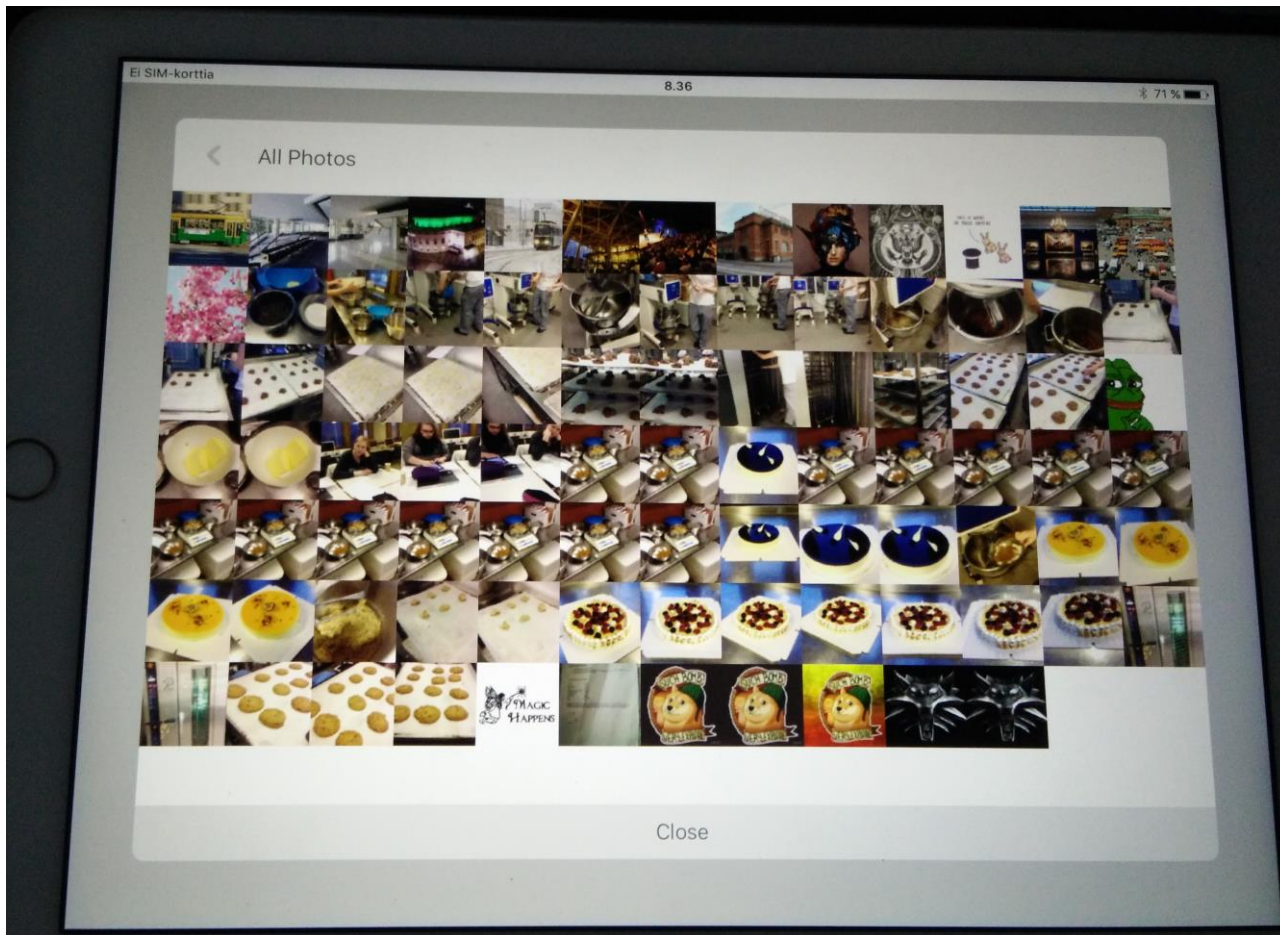


Kuvan jakaminen: Kun olet sovelluksen etusivulla paina -kuvaketta.

Sinulle aukeaa ruutu, jossa sinua pyydetään ottamaan yhteys ClickShareen. ClickShareen tulisi listautua automaattisesti laitteisiin. Valitse oman tilasi ClickShare.



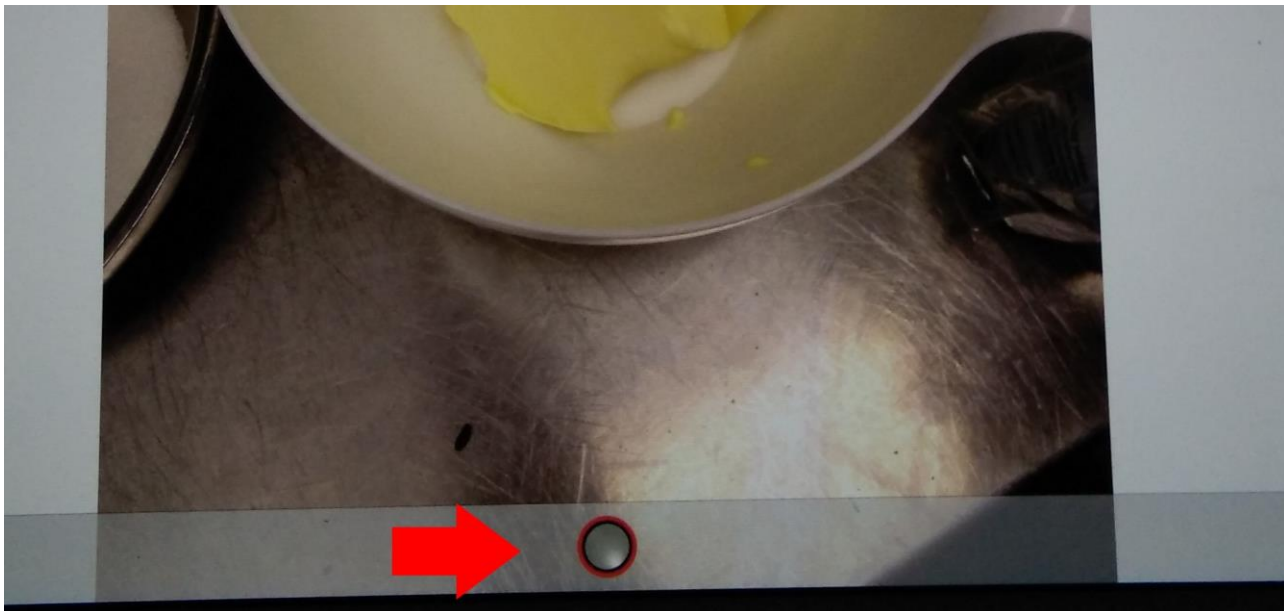
Yhteys muodostuu ja pääset selaamaan laitteeseesi tallennettuja kuvia.



Avaa kuva jonka haluat jakaa.



Jos olet varma, että haluat jakaa kyseisen kuvan ruudulla, paina ympyrää ala-keskellä.



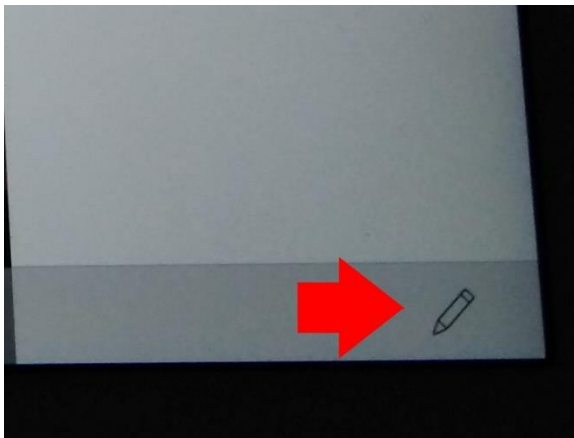
Ympyrän tulisi muuttua punareunaiseksi ja kuvasi ilmestyä näytölle.



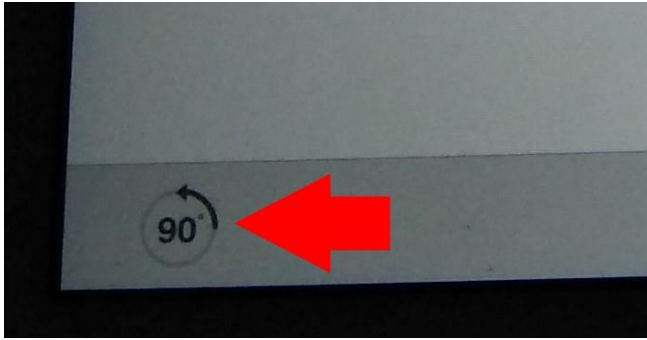
Jakamisen voi lopettaa painamalla keskustan punaista nappia uudestaan. Sen muuttuessa valkoiseksi jakaminen loppuu.

Kuvan jakamisnäytöllä on myös muita ominaisuuksia. Kuvaa voi kääntää tai siihen voi piirtää.

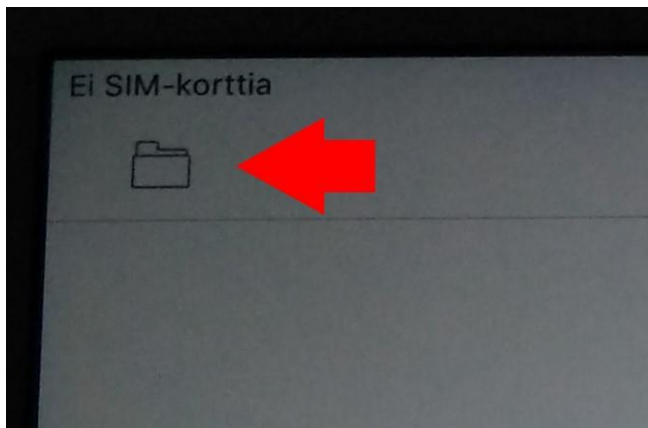
Piirtäminen tapahtuu seuraavasta napista.



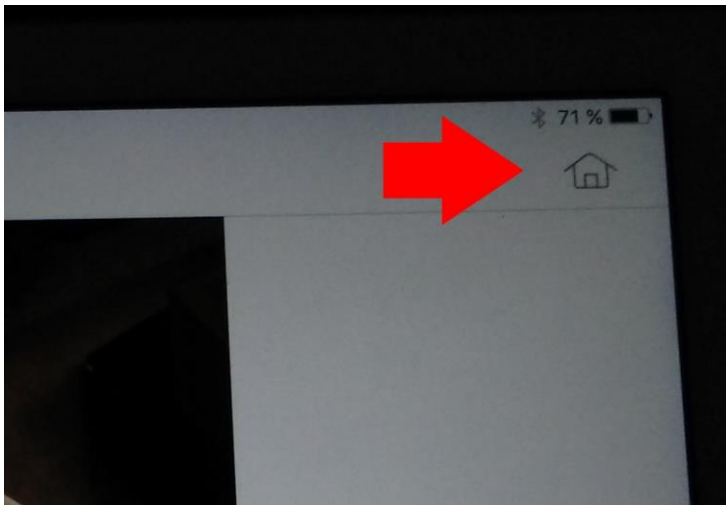
Kuvan kääntäminen tapahtuu seuraavasta painikkeesta:



Taakse päin kuvan valitsemisvalikkoon pääsee seuraavasta painikkeesta:



Ja aloitusikkunaan pääsee talon muotoisesta painikkeesta:



ClickSharen muut ominaisuudet, esimerkiksi tiedoston jakaminen, toimivat samalla periaatteella. Kuvan jakaminen on niistä haastavin.

Lähteet:

Barcon WiFi-routing ominaisuudet:

<https://www.barco.com/en/mybarco/mysupport/productsupport/knowledgebase?kbid=1407>

Kansikuva:

<http://az877327.vo.msecnd.net/~/.media/61DA07AD6F4C4F5E828D4CBFACB6DED8.jpg?v=1>

Muut kuvat ja muu informaatio syntynyt Daniel Racero Saarnisuon opinnäytetyön testailun tuloksena syksyllä 2016.

NovoPro Remote Manager



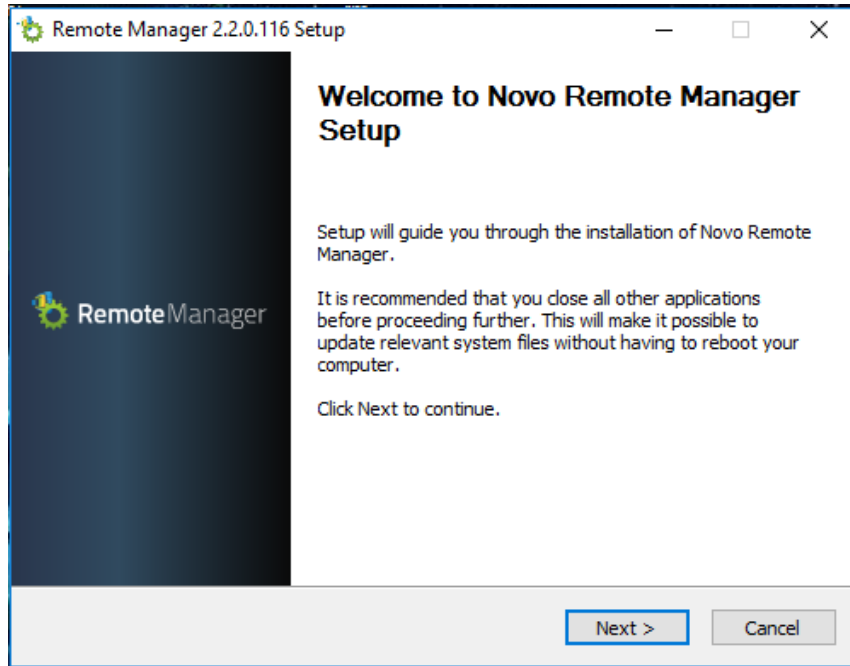
Sisällysluettelo

Asennus	85
NovoPRO:n lisääminen Remote Manageriin.....	87
Home Screen Config	89
Moderaattorin lisääminen laitteeseen.....	91
Settings – Asetukset	94

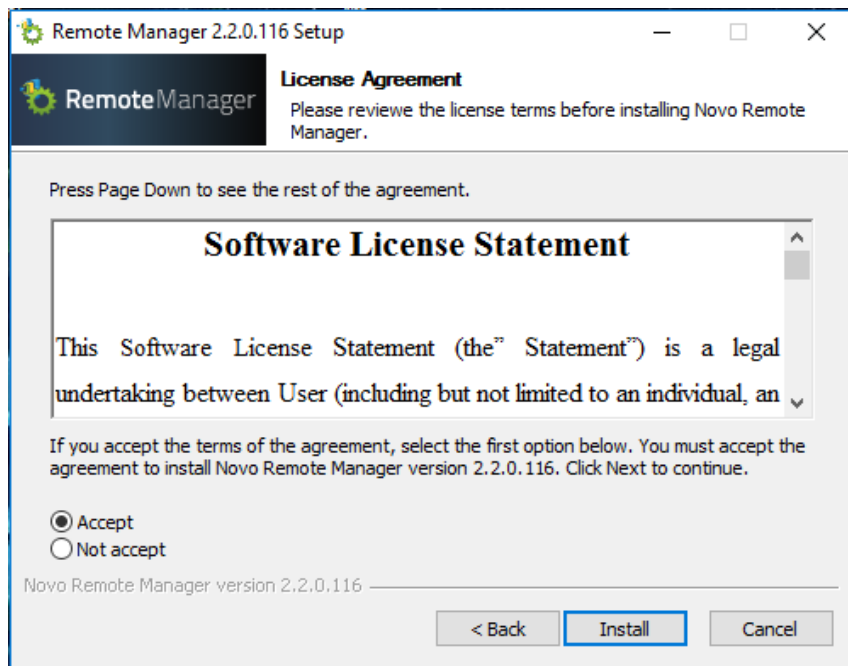
15 Asennus

NovoPRO:n sivut: <http://www.vivitek.eu/products/novopro#>

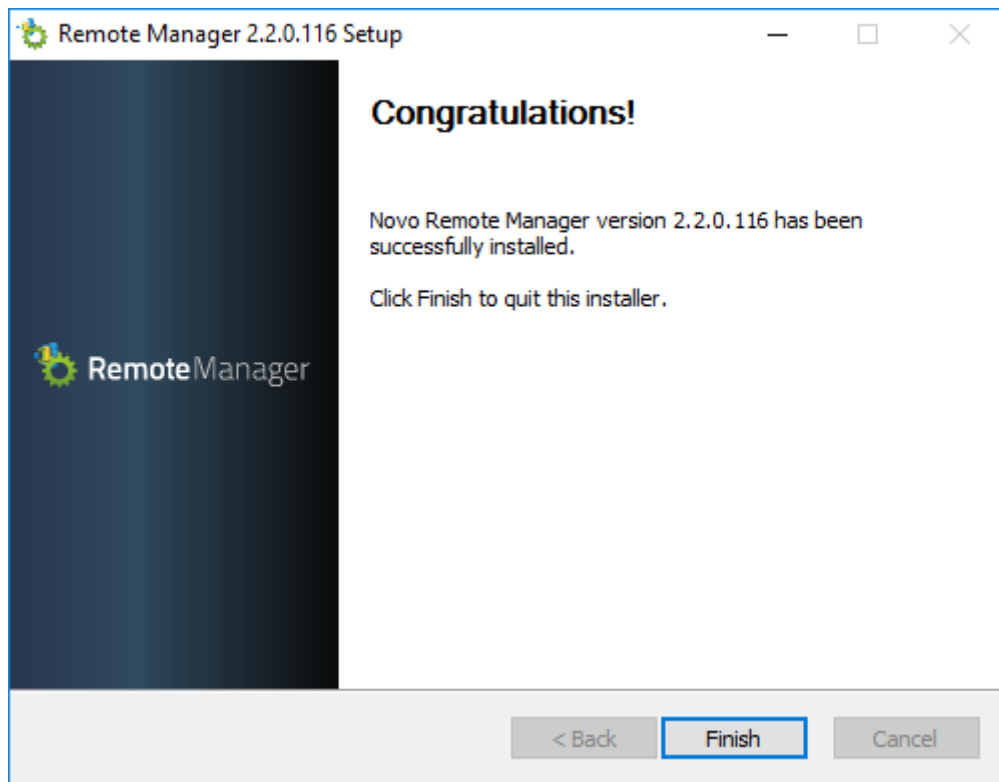
Lataa NovoPRO Remote Manager NovoPRO:n sivuilta ja klikkaa installeria.



Klikkaa "Next" ja aktivoi "Accept", paina "Install".

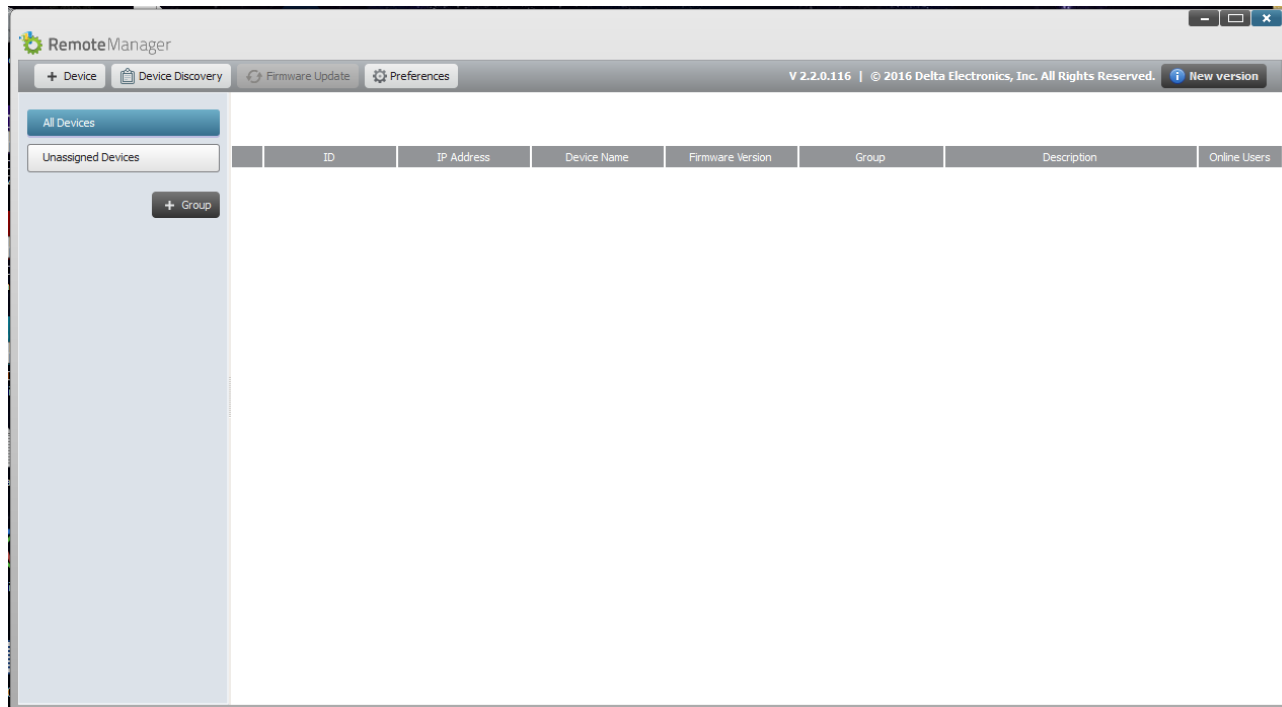


Klikkaa "Finish".



16 NovoPRO:n lisääminen Remote Manageriin

Kun asennus on suoritettu, avaa NovoPRO Remote Manager.

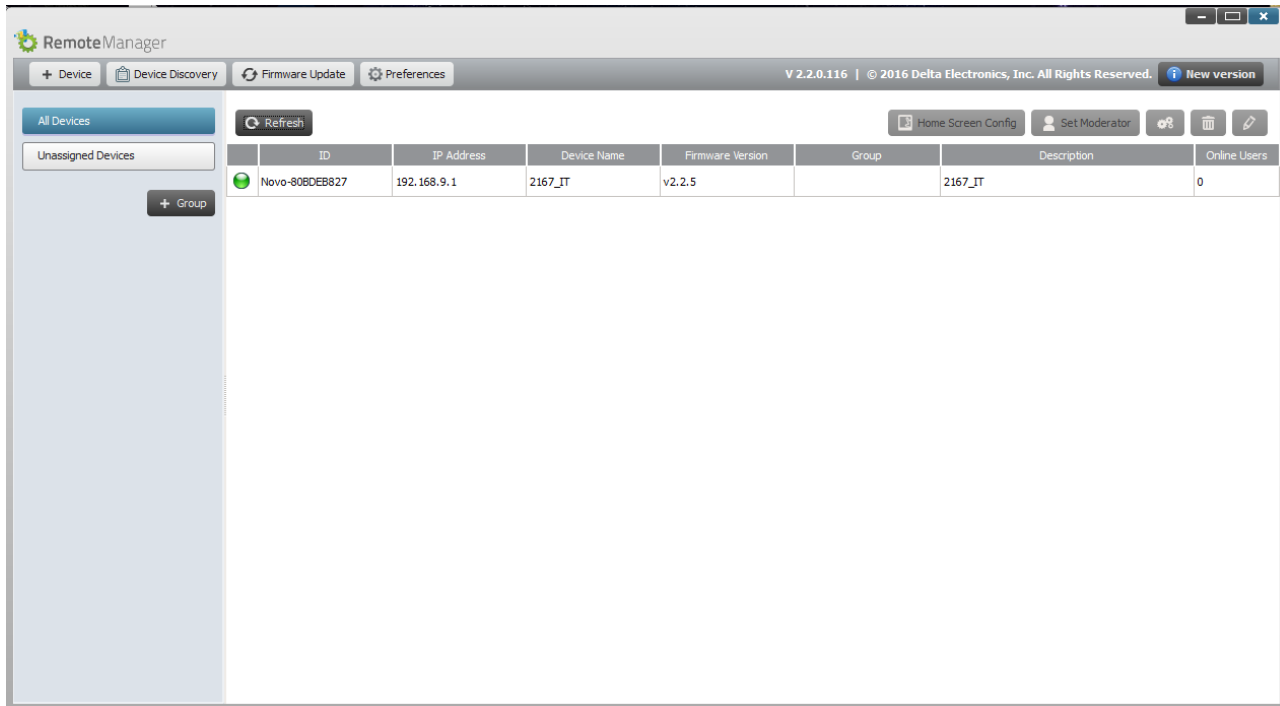


Paina "+ Device" lisätäksesi NovoPRO-laitteen manuaalisesti. Jos tiedät NovoPRO:n IP:n, niin tämä on suositeltava tapa. Lisää laitteelle kuvaus, sekä laitteen IP-osoite. Paina OK.




The image shows two side-by-side screenshots of the 'Create New Device' dialog box. The left screenshot shows the dialog with empty input fields for 'Description', 'IP Address', and 'Group'. The right screenshot shows the dialog with the following values entered: 'Description' is '2167_IT', 'IP Address' is '10 .17 .135.233', and 'Group' is empty. Both screenshots have 'OK' and 'Cancel' buttons at the bottom.

Laitteen tulisi ilmestyä listalle ja sen puuttuvien tietojen täydentyä. Punainen/vihreä pallo on NovoPRO:n status, eli onko se päällä vai kiinni. Punainen voi myös tarkoittaa, että laitteeseen ei saada yhteyttä, eli yhteydessä on vikaa.



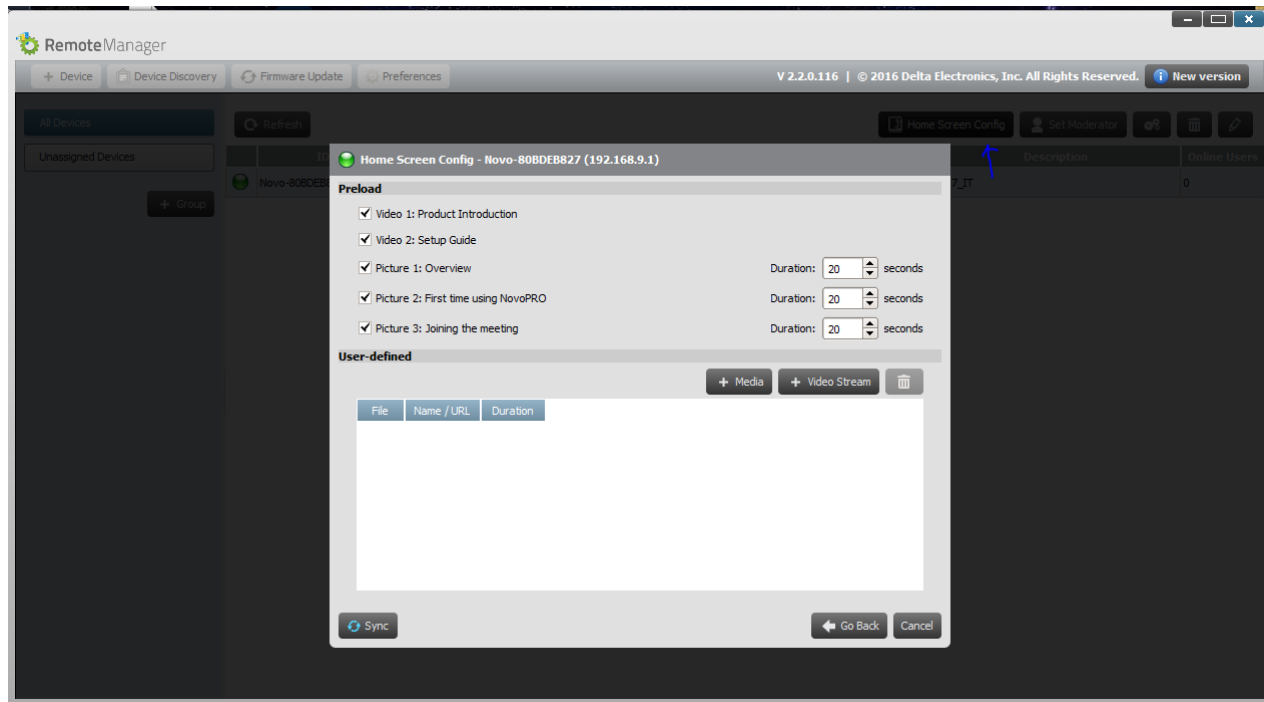
The screenshot shows the RemoteManager web interface. The top navigation bar includes buttons for '+ Device', 'Device Discovery', 'Firmware Update', and 'Preferences'. The version information 'V 2.2.0.116 | © 2016 Delta Electronics, Inc. All Rights Reserved.' and a 'New Version' notification are also present. The main content area is divided into a left sidebar and a main table. The sidebar has 'All Devices' and 'Unassigned Devices' sections, with a '+ Group' button. The main table has a 'Refresh' button and a 'Home Screen Config' button. The table contains one device entry with a green status icon.

	ID	IP Address	Device Name	Firmware Version	Group	Description	Online Users
	Novo-80E0EB827	192.168.9.1	2167_IT	v2.2.5		2167_IT	0

17 Home Screen Config

Täällä voit asettaa Home Screenillä, eli NovoPRO:n näytöllä näkyvät asiat silloin kun kukaan ei jaa näyttöä. Suositellut formaatit ovat kuvia, esim. JPEG ja PNG. Videoiden kanssa saattaa olla toisto-ongelmia firmware version 2.2.5 kanssa.

Paina "Home Screen Config"



Täällä näet "Preload"-kuvat, eli ne kuvat jotka on tehtaalla asetettu NovoPRO:hon. Lisäksi voit ladata omia kuvia home screeniin halutessasi. Paina "+ Media" jos haluat lisätä sivun home screeniin.

Home Screen Config - Novo-80BDEB827 (192.168.9.1)

Preload

- Video 1: Product Introduction
- Video 2: Setup Guide
- Picture 1: Overview Duration: 20 seconds
- Picture 2: First time using NovoPRO Duration: 20 seconds
- Picture 3: Joining the meeting Duration: 20 seconds

User-defined

File	Name / URL	Duration
	jIMTKD6.jpg	10
	N2IBL7.jpg	10

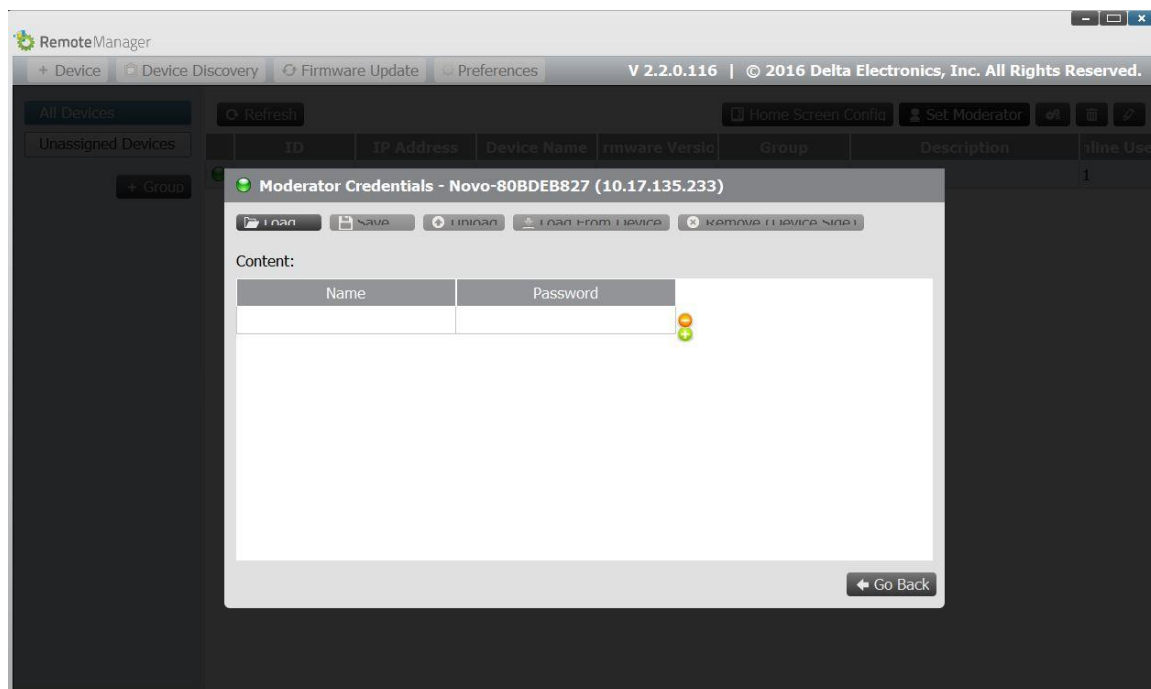
Buttons: + Media, + Video Stream, [Trash]

Buttons: Sync, Go Back, Cancel

Kuvan "thumbnail" näkyy listalla, sekä tiedostonimi ja kuvan kesto. Kuvan keston voi määrittellä klikkaamalla numeroa ja vaihtamalla lukua. Lisäksi valitun kuvan voi poistaa kokonaan aktivoimalla sen ja painamalla roskatynnyrin kuvaa.

18 Moderaattorin lisääminen laitteeseen

Moderaattori voidaan lisätä NovoPRO:hon Remote Managerin kautta aktivoimalla laite ja klikkaamalla "Set Moderator". Aukeaa seuraavanlainen ruutu.

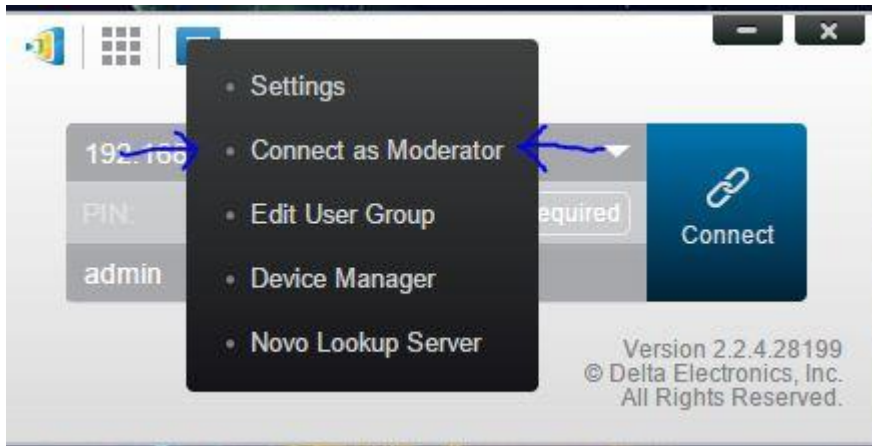


Täällä voit kirjata käyttäjän nimen, esimerkiksi "opemo_2167", ja lisätä salasanan. Jos laitteelle on jo lisätty moderaattorin tunnukset, ne saa esille painamalla "Load from Device". Jos haluat tuoda käyttäjätunnukset ja salasanat paina "Load ...". Jos haluat tallentaa käyttäjätunnukset ja salasanat paikallisesti, paina "Save ...".

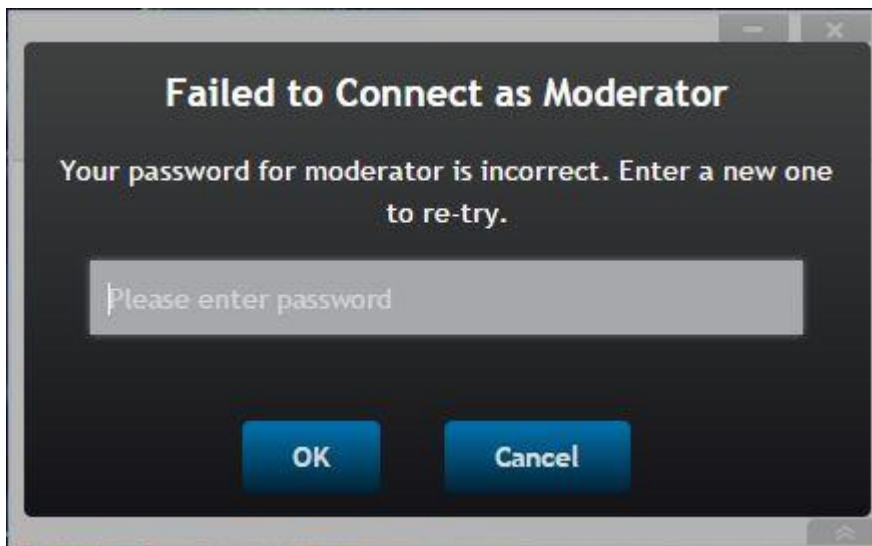
Jotta käyttäjätunnukset ja salasanat tallentuisivat NovoPRO-laitteelle, niin tulee sinun painaa "Upload". Tämä tallentaa tunnukset NovoPRO-laitteen muistille.



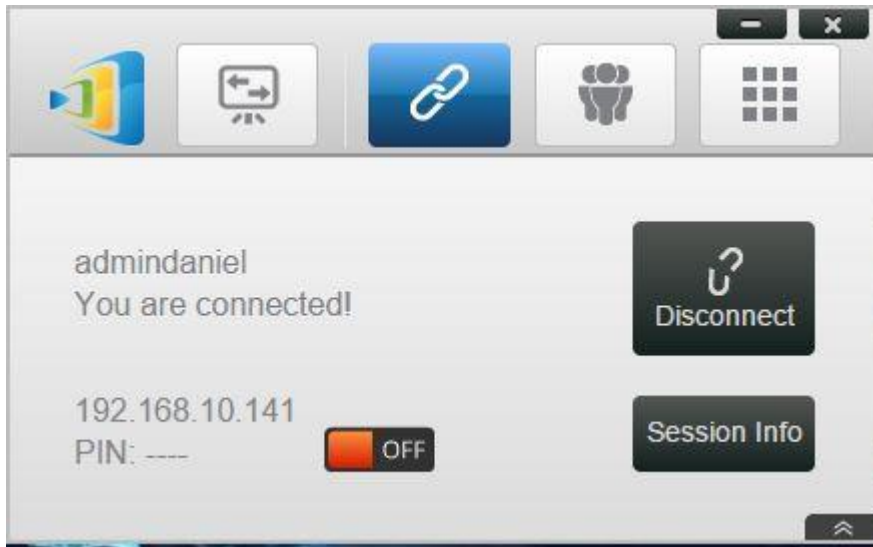
Jos haluat käyttää sinulle määriteltyjä moderaattorin tunnuksiasi, tulee sinun kirjautuessaasi NovoPRO-sessioon valita vasemmanpuoleisista napeista kirjautumisruudussa "Connect as Moderator".



Jos salasanasasi on väärin kirjoitettu, pääset sessioon, mutta et saa moderaattorin oikeuksia. Jotta saisit moderaattorin oikeudet yritä kirjautua uudestaan ja tarkista salasanasasi sekä käyttäjätunnuksesi.

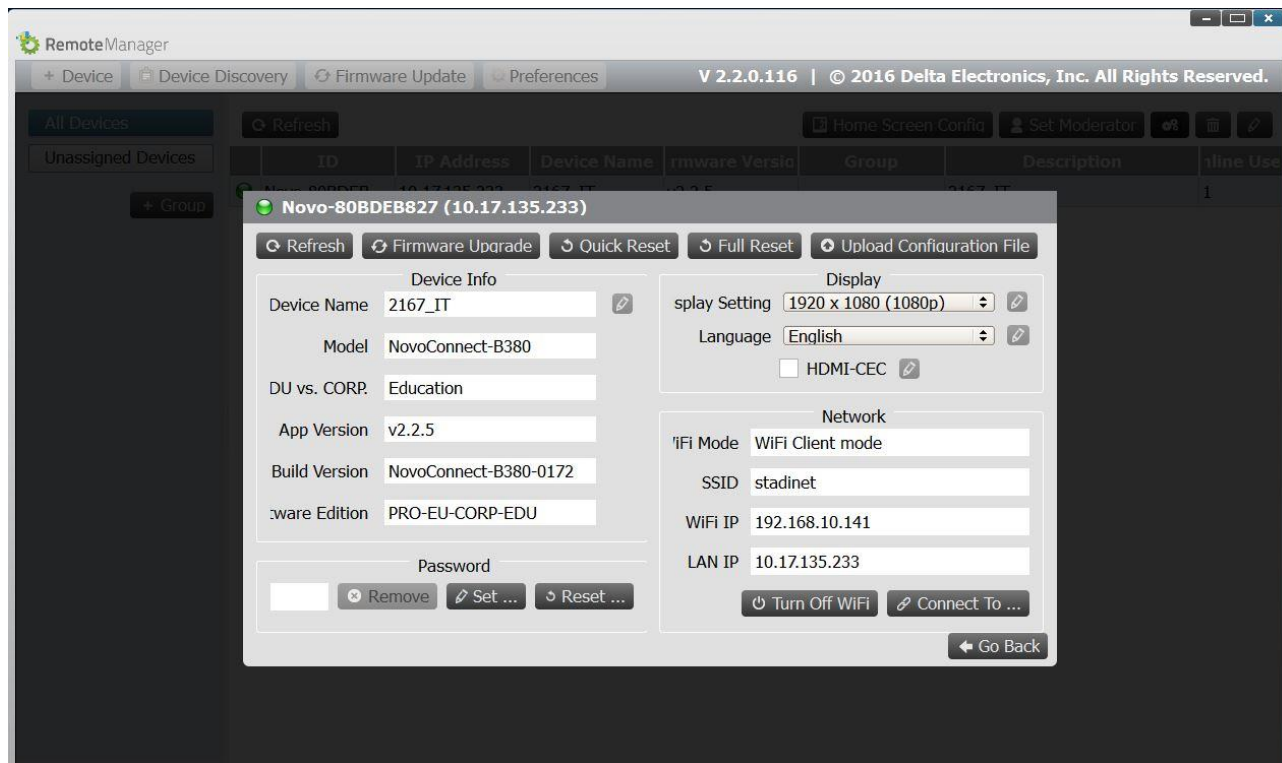


Kirjaututtuasi oikeilla tunnuksilla tulisi sinulla olla moderaattorin oikeudet. Aloitusruudussa ei näkyisi mitään erilaista. Oikeudet voit tarkistaa osanottajalistasta.

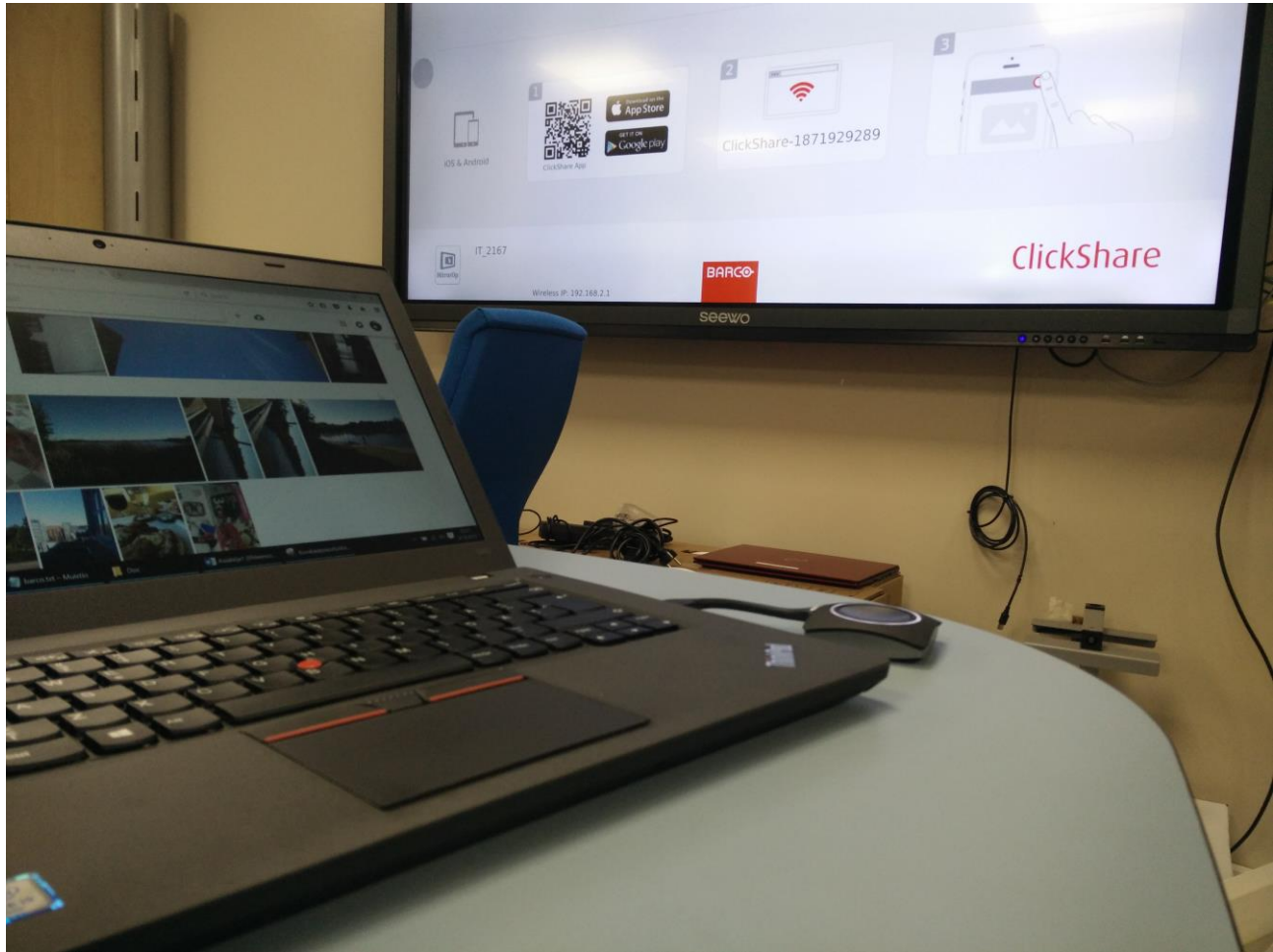


19 Settings – Asetukset

Valitsemalla NovoPRO-laitteen listalta ja painamalla hammasrattaan kuvaa saadaan asetukset esille. Täällä voidaan määrittellä useita laitetta koskevia asetuksia, esimerkiksi resoluution, nimen, kielen yms. Lisäksi täältä näkee laitteen tiedot, mm. firmware version sekä network-tiedot. Laite voidaan käynnistää uudelleen, sekä firmware päivitykset voidaan ajaa täältä.



Barco ClickShare Configurator



Daniel Racero Saarnisuo

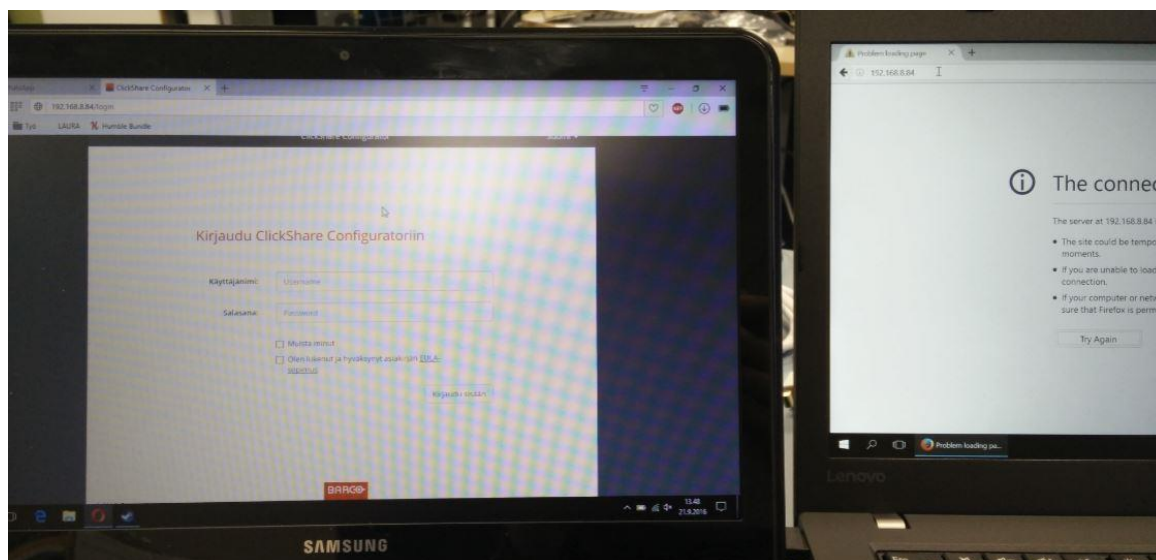
Barco ClickShare Configurator

Toiminnot sekä kirjautuminen	97
Ominaisuudet	100
Personalisointi.....	100
Display & audio	102
Wifi & Networks.....	102
Services	103
Security	103
System.....	105
Support & Update.....	107
Lähteet:	108

20 Toiminnot sekä kirjautuminen

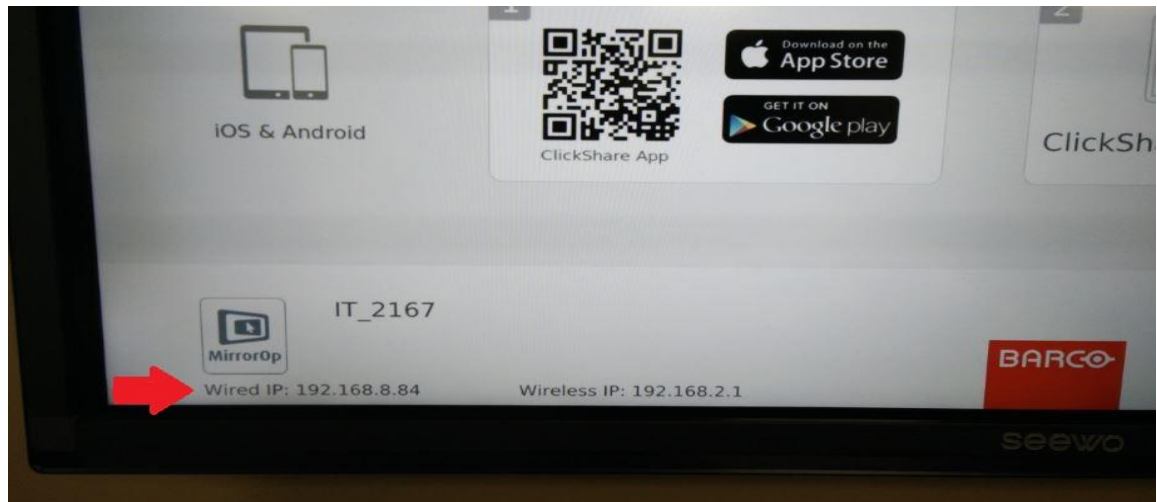
Barco ClickShare Configuratoria käytetään ClickSharen hallintaan. Sen avulla voidaan määrittellä IP-osoitteet, nimetä laite, muuttaa kuva ja ääniasetuksia, salasanoja jne. Configuratoriin on olemassa oma salasana, joka on kaikissa Barcon laitteissa sama, eli Admin ja salasana Admin, ellei sitä olla muutettu pois oletusasetuksista.

Kone jolla luodaan yhteys configuratoriin pitää olla samassa verkossa kuin BARCO ClickSharen. Jos ClickShare on esimerkiksi yhdistettynä Stadinettiin, niin koneen jolla otetaan yhteys configuratoriin, tulee myös olla stadinetissä. Jos kone on muussa verkossa ei sillä pääse configuratorin Log In-ruutuun, vaan yhteys aikakatkaistaan, sillä laite on väärässä verkossa. Huomioithan, että ClickSharen tulee olla kytkettynä verkkoon ethernetin kautta. Selaimen antamaa sertifikaattivirhettä ei tarvitse huomioida. Alla olevassa kuvassa kuvattuna kaksi konetta jotka yrittävät päästä configuratoriin käsiksi.



Oikeassa verkossa oleva kone (vas) sekä väärässä verkossa oleva kone (oik).

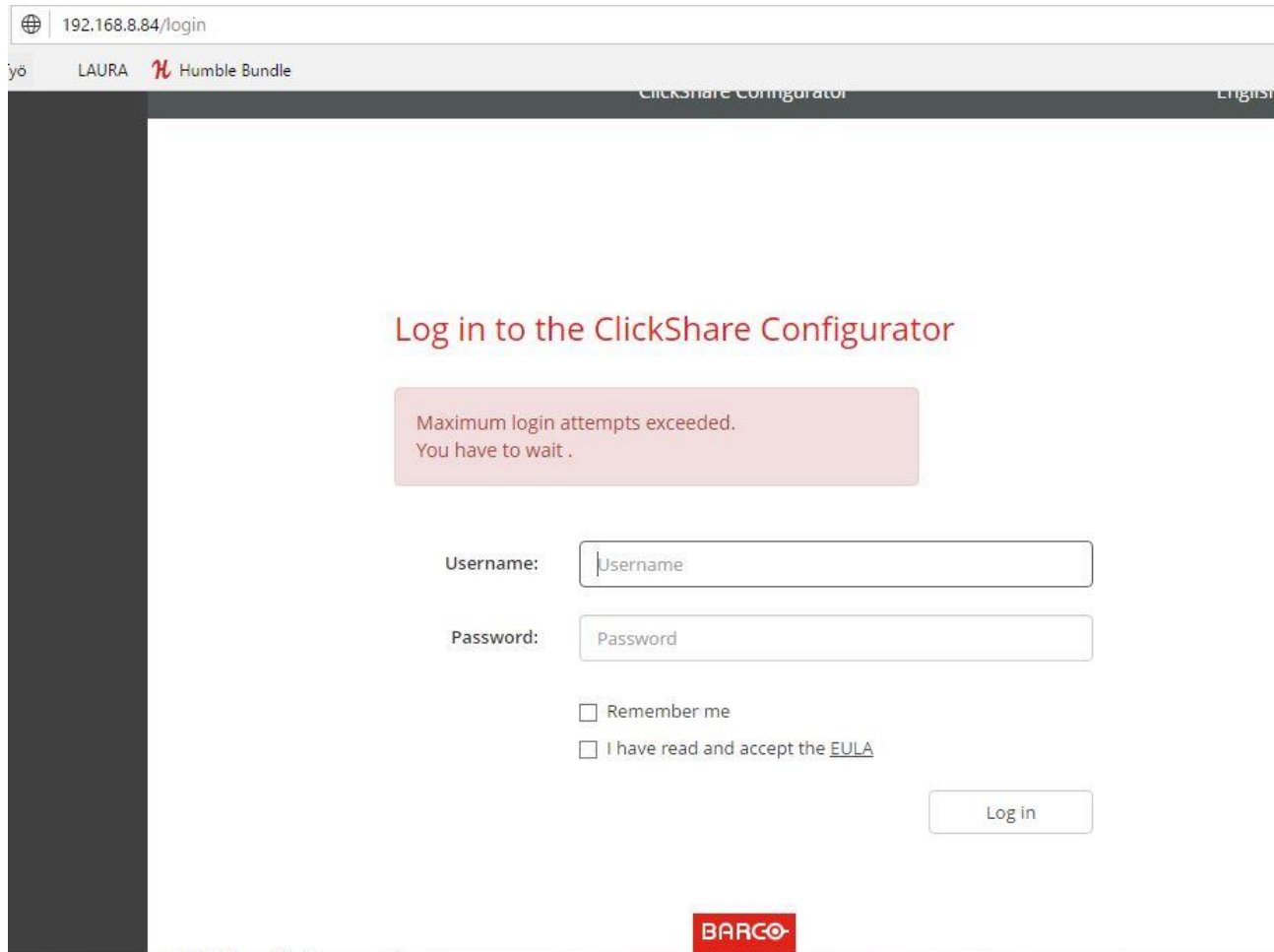
Log In, eli sisäänkirjautuminen tapahtuu Barcon ClickSharen antaman Wired IP:n syöttämällä selaimen koneella, joka on kytkettynä Barcon käyttämään verkkoon.



Sisään voidaan kirjautua myös yhdistämällä kone suoraan ClickShareen langattomista verkko-yhteyksistä ja syöttämällä selaimen osoitekenttään 192.168.2.1, mutta tällöin et pääse omalla koneellasi nettiin, sillä ClickShare ei toimi WiFi-hotspottina tai uudelleenohjaa nettiä mitenkään eteenpäin ClickShareen yhdistettyihin laitteisiin. Tämän vuoksi on suositeltavaa, että ClickShareen yhdistetään sen käyttämän verkon kautta.

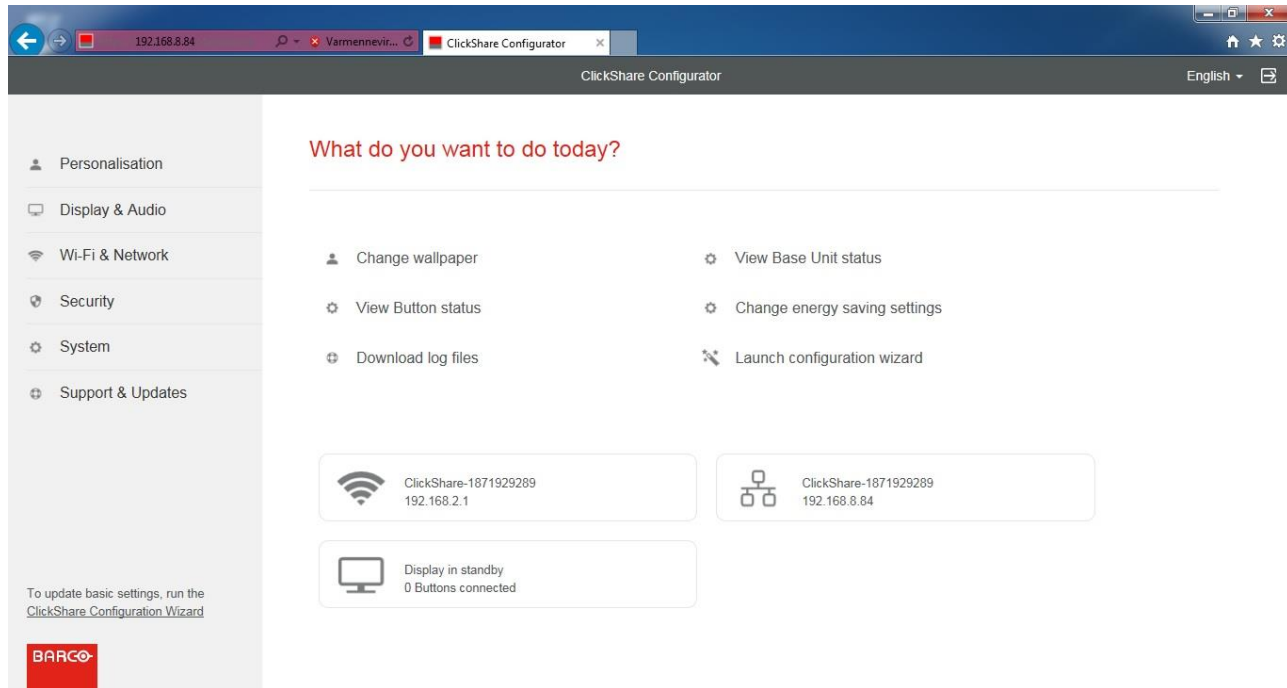
Jos sisälle yritetään kirjautua virheellisillä käyttäjätiedoilla päälle 5 kertaa, niin kirjautumiseen tulee aikarajoite, eli joudut odottamaan jonkin aikaa ennen seuraavaa kirjautumisyritystä.

Tämä tuntuu kuitenkin olevan rajoittunut koodin pohjalta vain selaimen, eli jos kirjautuminen epäonnistuu useaan otteeseen yhden selaimen kautta, niin riittää, että vaihtaa toisen selaimen ja voi taas yrittää kirjautua uudestaan. Kuva aiheesta.



Sisään kirjaututtua päästään käsiksi useisiin eri hallintatyökaluihin, esim. Taustakuvan muuttamiseen, IP-asetuksiin, energia-asetuksiin, signaalin vahvuuteen, käytävissä oleviin painikkeisiin (button), näytön himmeyteen, firmware updatereihin jne.

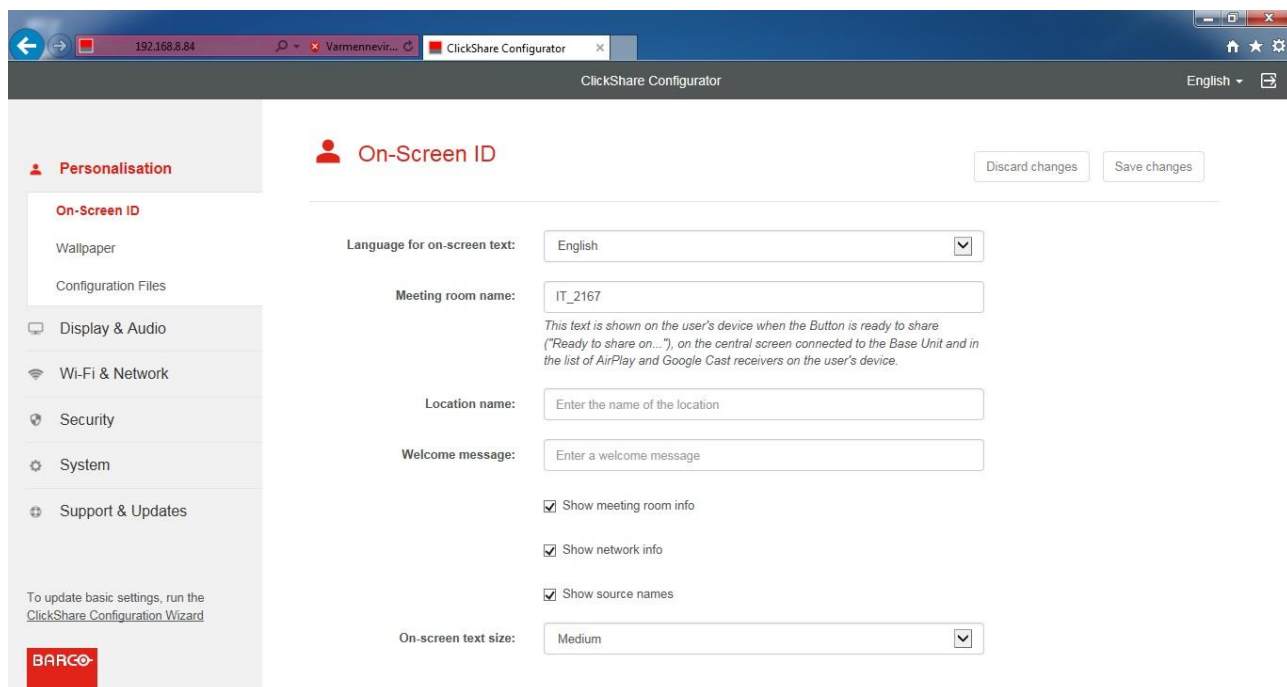
21 Ominaisuudet



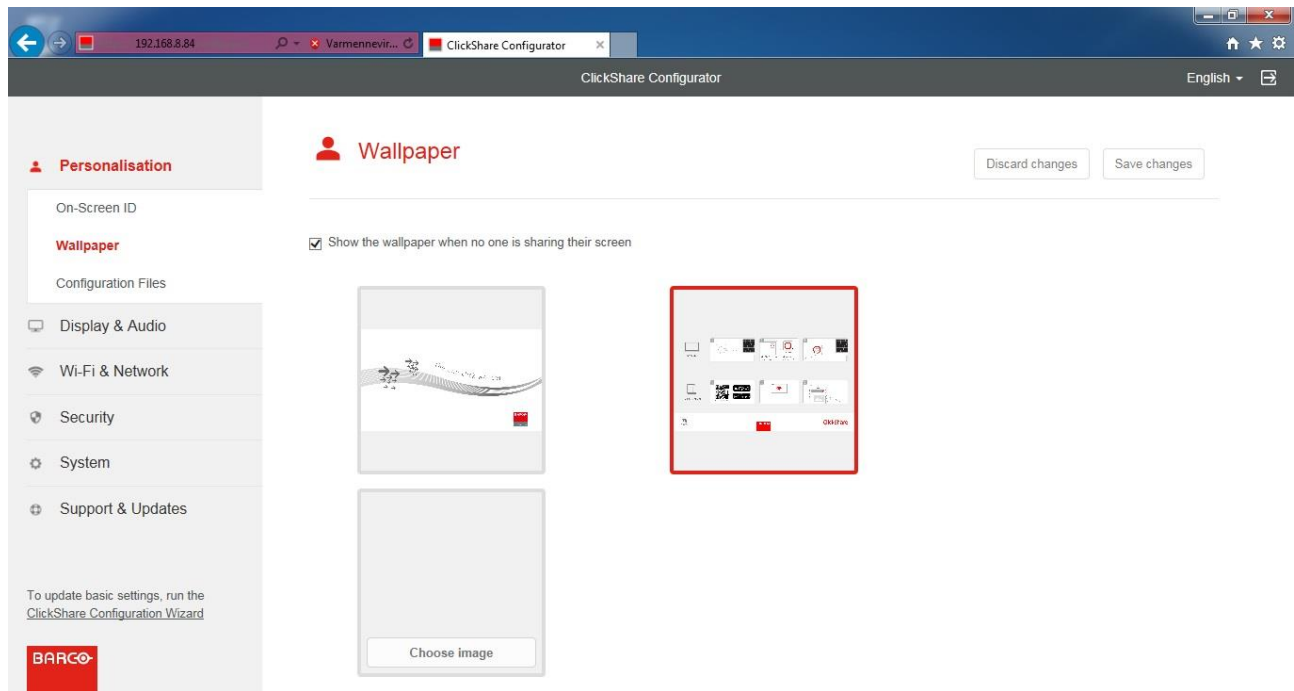
Vasemmassa reunassa on päävalikko, jotta navigoimalla päästään kaikkiin tärkeimpiin ominaisuuksiin käsiksi: Personalisointi, näyttö & äänet, WiFi ja verkko, turvallisuus, laitteisto, tuki ja päivitykset.

21.1 Personalisointi

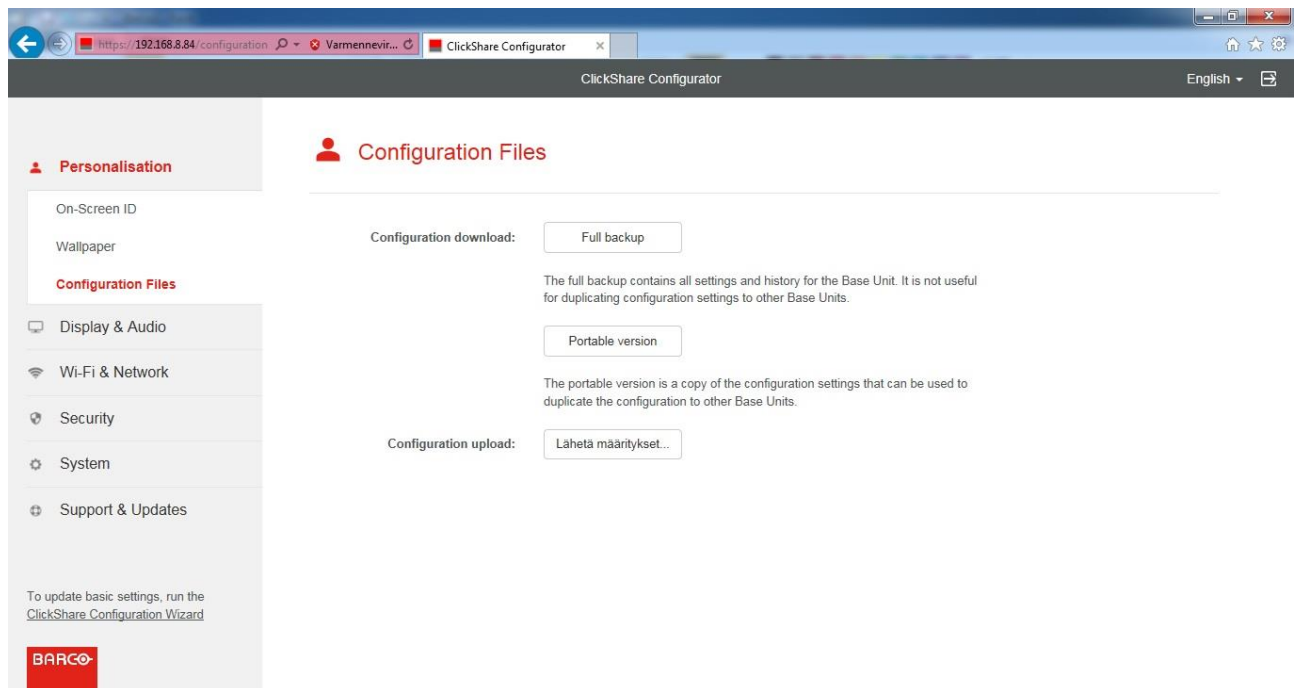
Personalisoinnissa voidaan määrittää ClickSharen kokoushuoneen nimi, kieli, tervehdysteksti ja muutama muu asetus, esimerkiksi näytönsäästäjä. Määrittäykset tehdään jokaisen navigointipalkin alaotsikosta. Muutosten jälkeen muista aina tallentaa oikeasta yläkulmasta.



Kuvassa On-Screen ID kieltä, nimeä sekä tekstin kokoa varten.



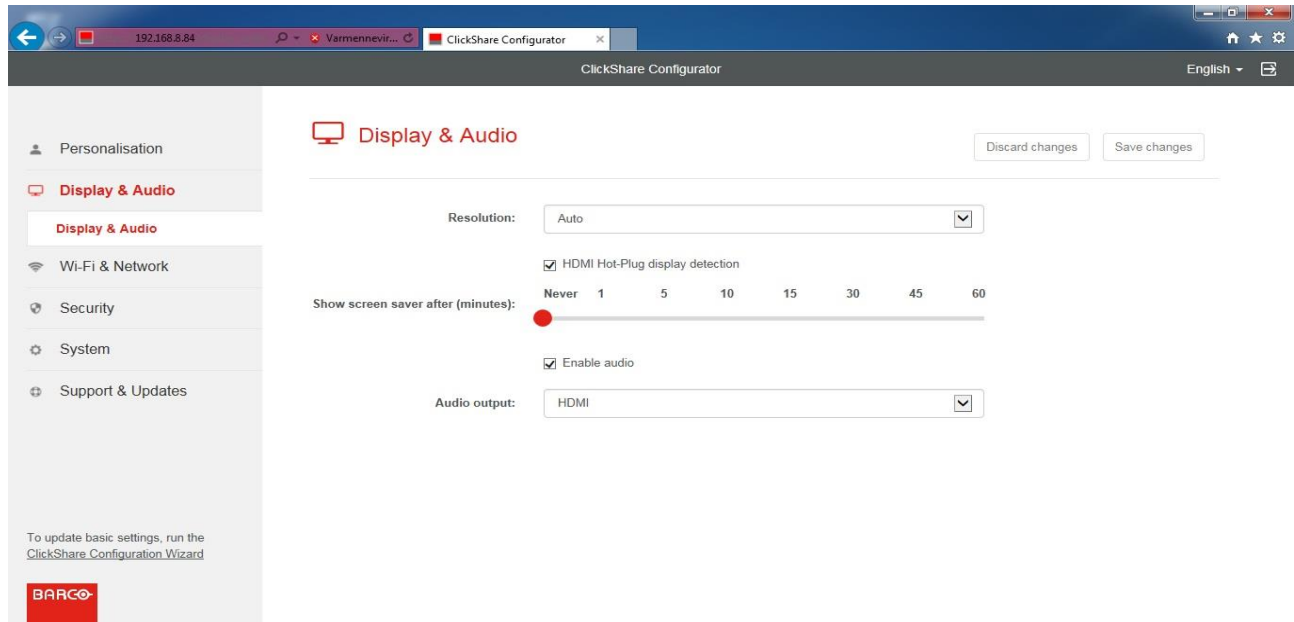
Kuvassa Wallpaper-osio taustakuvan muuttamista varten. Taustakuvaksi voi ladata omavalintaisen kuvan klikkaamalla "Choose Image", valitsemalla kuvan ja tallentamalla.



Kuva on Configuration Files - osiosta. Tässä osiossa voidaan luoda varmuuskopiot määrittäyksistä ja halutessa ne voidaan siirtää toisiin ClickShareihin. Tätä varten suositellaan Portable versionin käyttämistä.

Display & audio

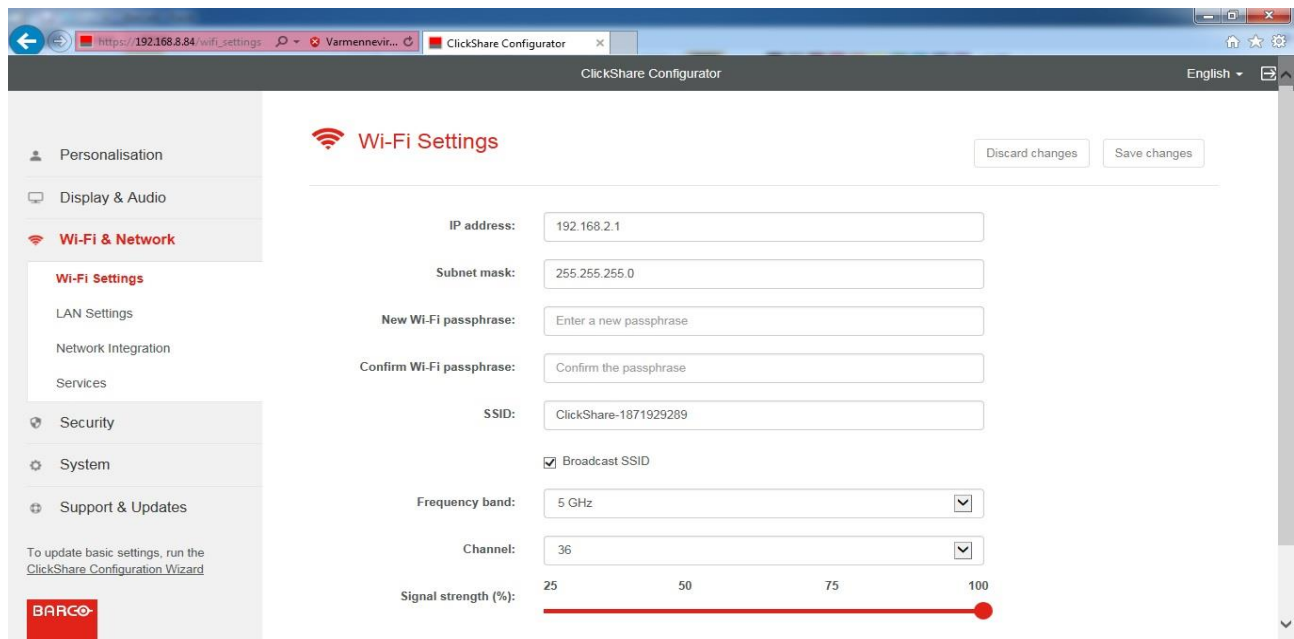
Display & audiossa voidaan määrittää näytön resoluutio, näytönsäästään ajastus, äänet sekä audio outputti, eli mitä kautta ääni saadaan Barcoon.



Wi-Fi & Networks

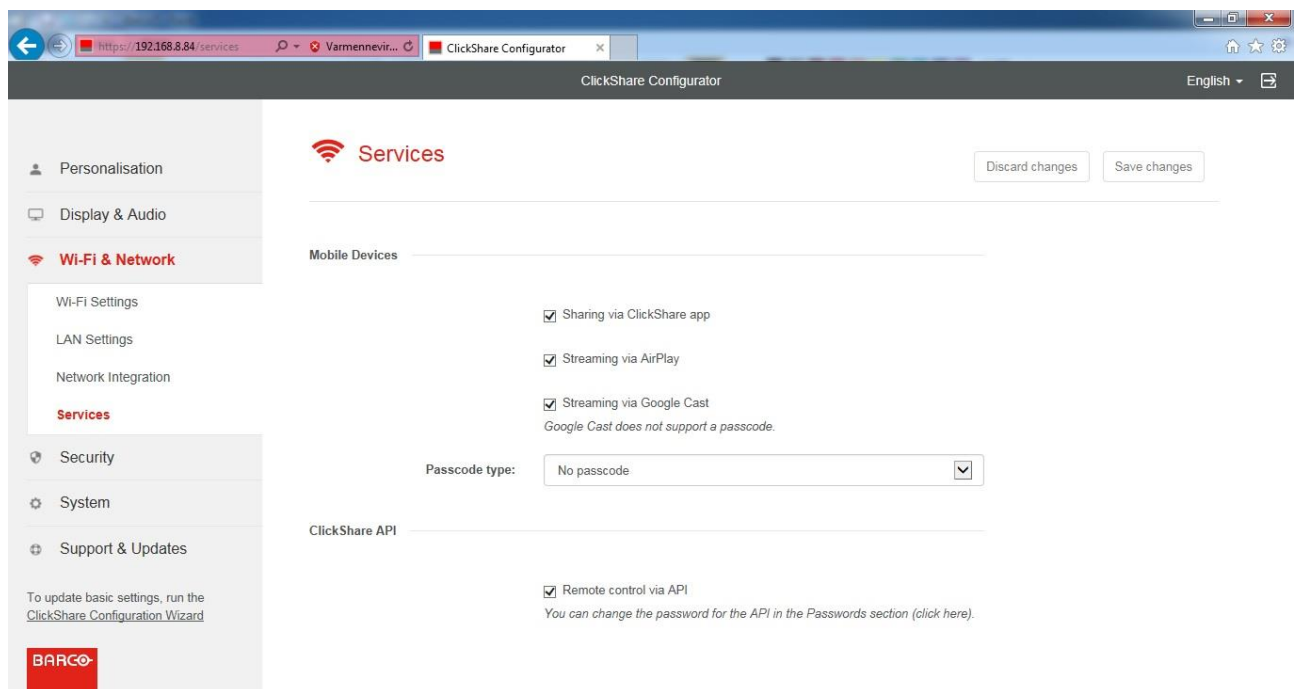
Wi-Fi and Networkissa voidaan määrittää WiFi asetukset manuaalisesti. Lisäksi SSID voidaan määrittää sekä signaalin vahvuuteen vaikuttaa. Signaalin vahvuuteen vaikuttaminen vaikuttaa käyttöä siten, että se voidaan optimoida huoneen koolle sopivaksi. ClickSharen WiFi-salasana voidaan muuttaa WiFi:n asetuksista.

- SSID on Service Set Identifier, eli lyhyesti kuvattuna tunniste joka lisätään WLANin kautta lähetettäviin paketteihin. Käyttäjän kannalta se on se nimi, joka näkyy verkko-na käyttäjälle.



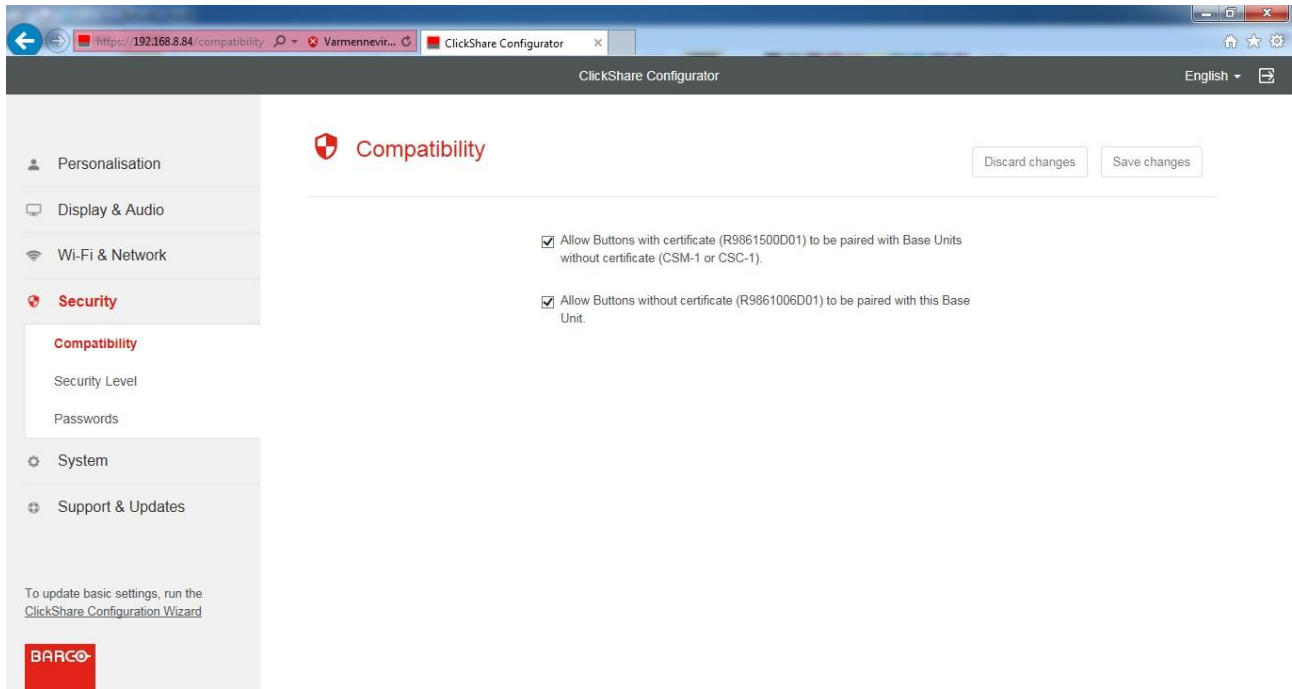
Services

Services-osiassa Wi-Fi & Networkin alla voidaan säätää mobiilikäyttäjien oikeuksia.

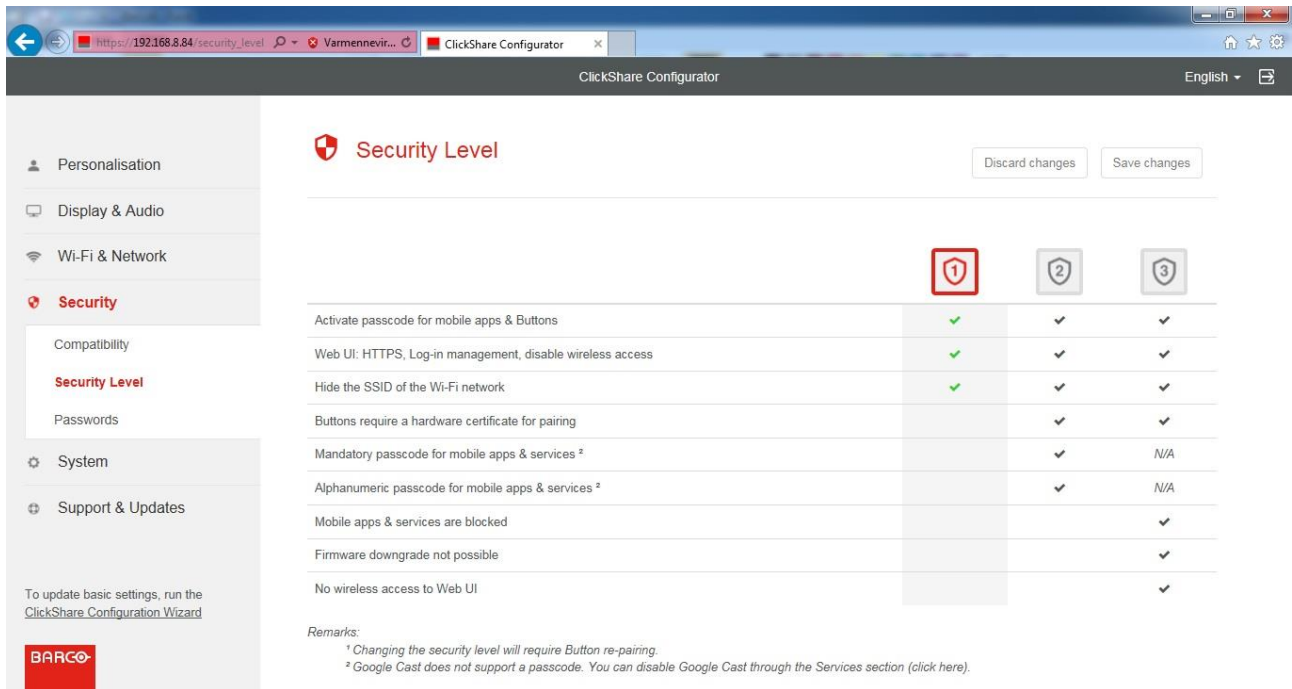


Security

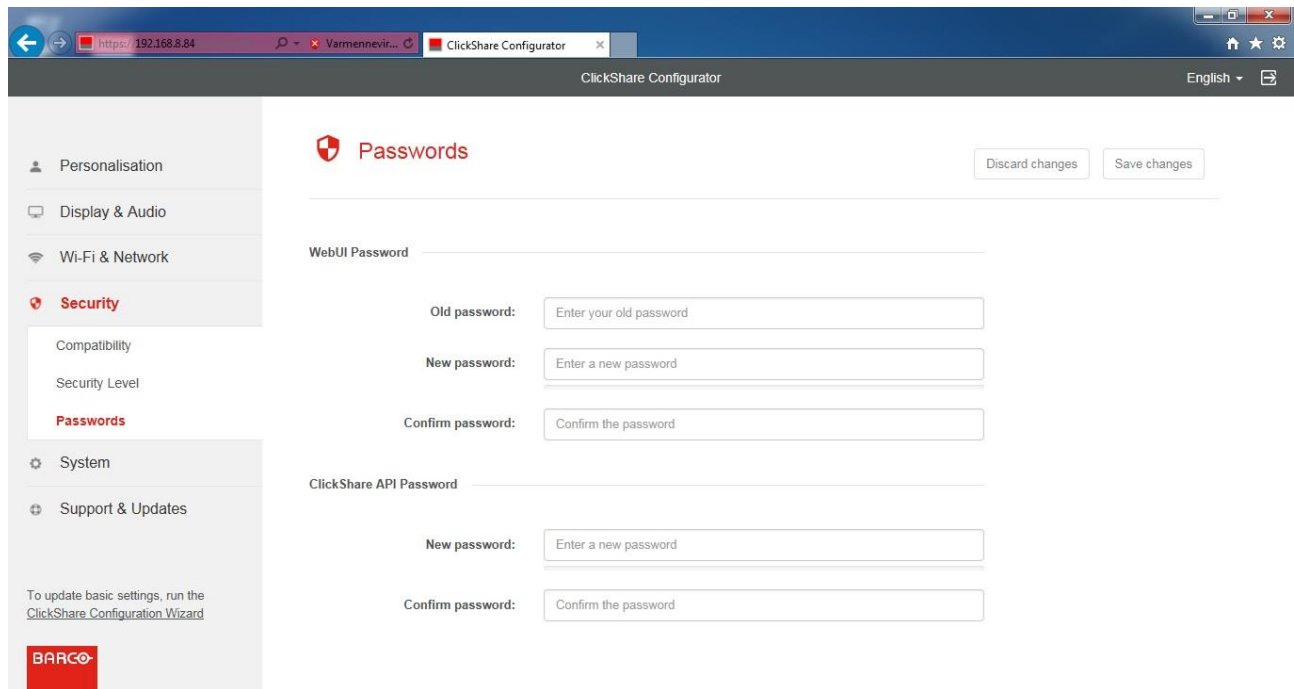
Securityssä voidaan valita turvallisuustaso ClickSharelle. Vaihtoehdot ovat tasolta 1 tasolle 3 ja niiden ominaisuudet vaihtelevat tason mukaan. Alla kuvat yhteensopivuudesta, yhteyden tietoturvasuunnitelmasta sekä salasanoista WEB-UI:hin sekä ClickSharen API:iin.



Kuva Compatibilitystä, eli ”kapuloista” jotka voidaan yhdistää tähän Base Unittiin.



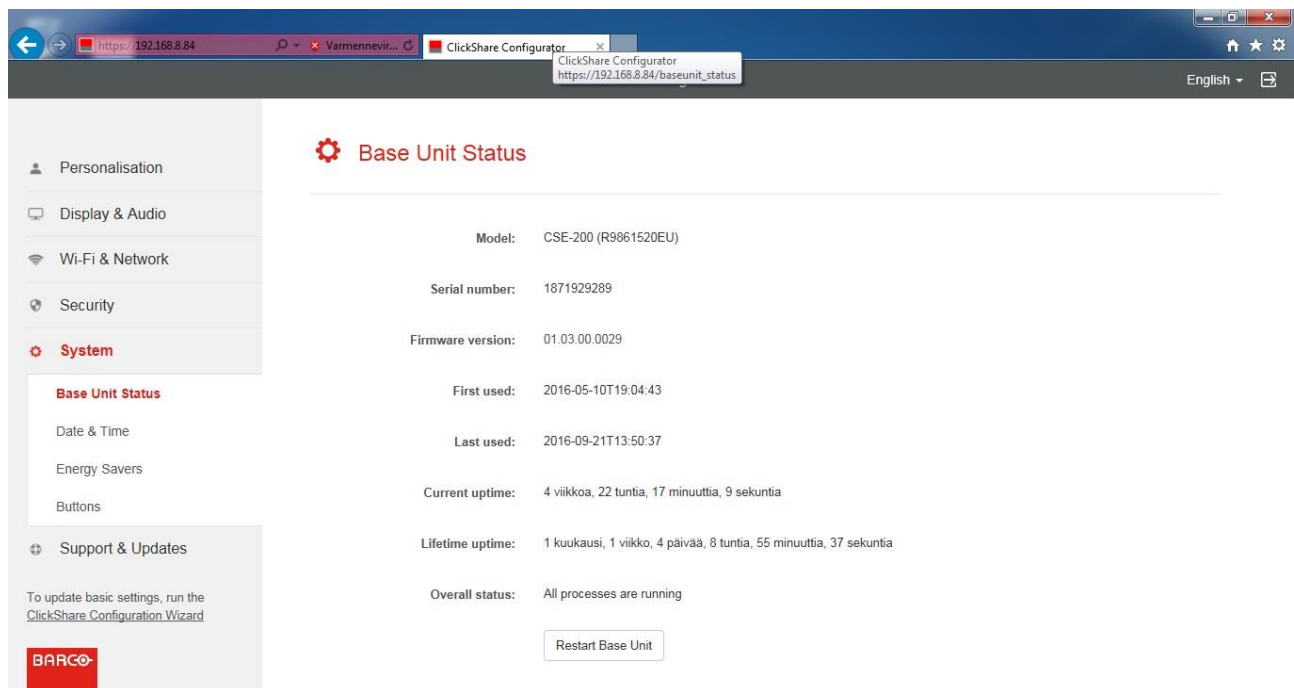
Kuva Security Levelistä, eli turvatason määrittelystä.



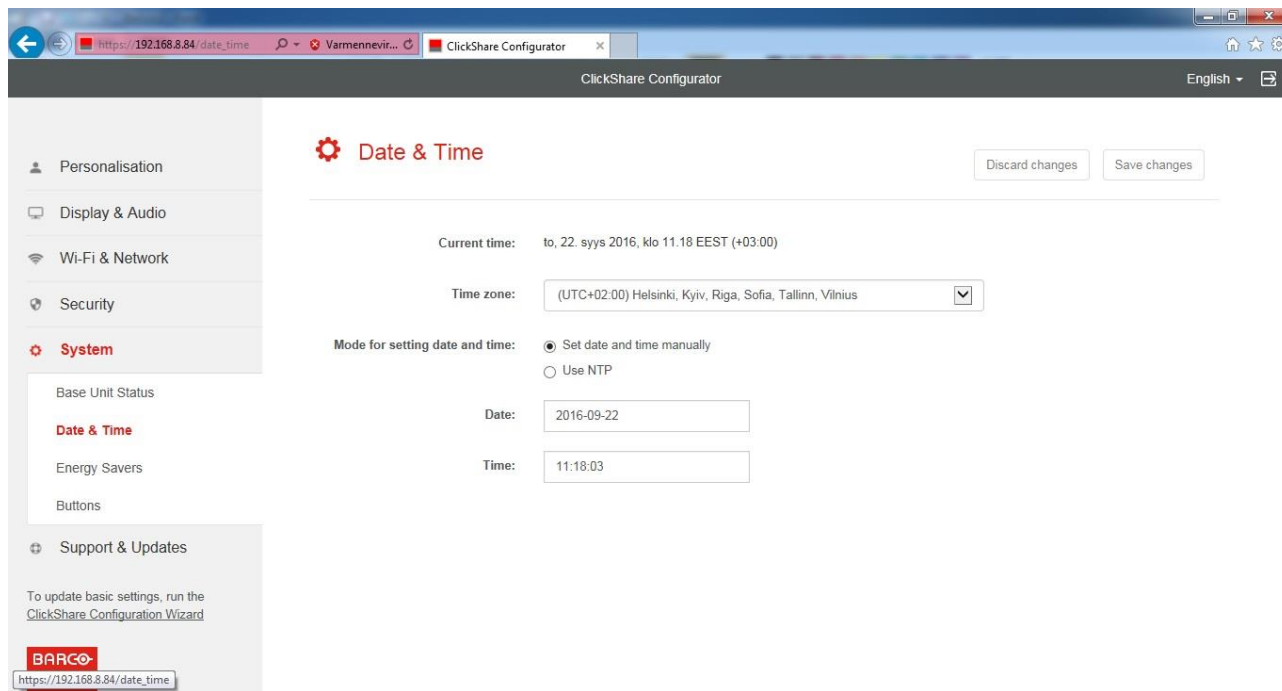
Kuva salasanojen määrittelystä.

System

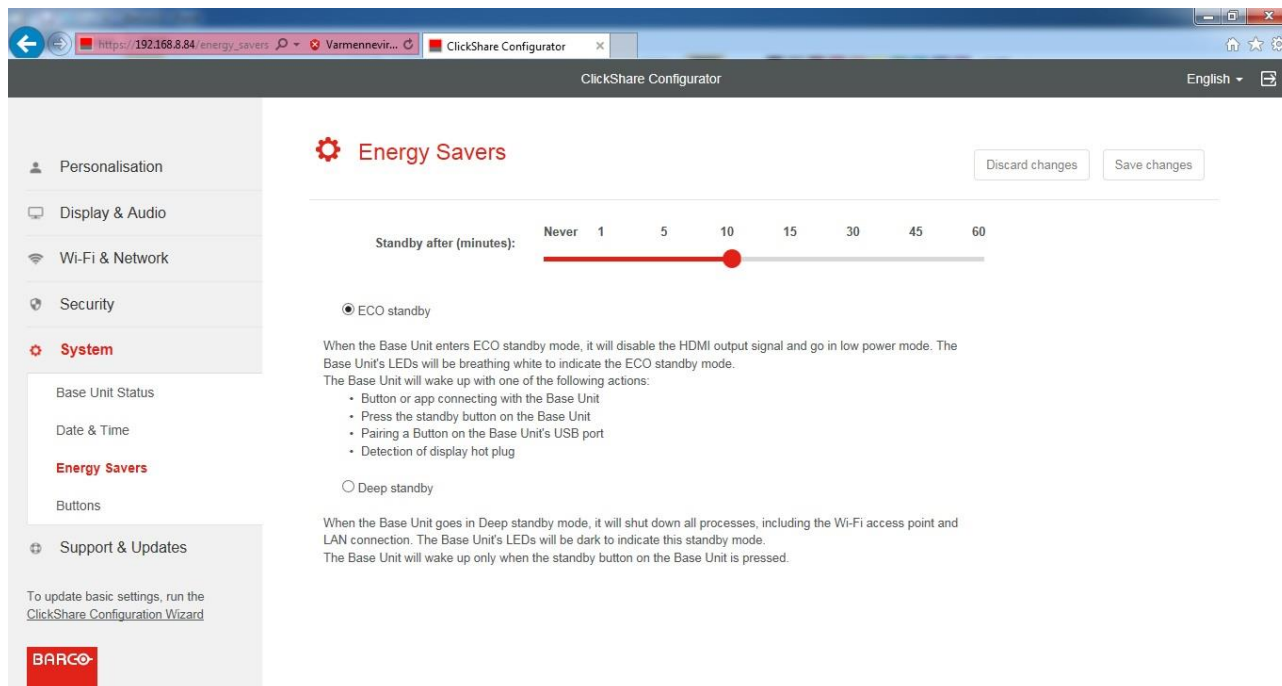
Systemin kautta voidaan seurata laitteiston tietoja, toimintaa, määrittää aikavyöhyke, päivämäärä, aika sekä määrittellä milloin ClickShare siirtyy standby-tilaan.



Kuvassa Base Unit Status - tätä kautta näet laitteiston perus tiedot.



Kuvassa Date & Time - Täällä määritellään päivämäärät sekä kellonajat.

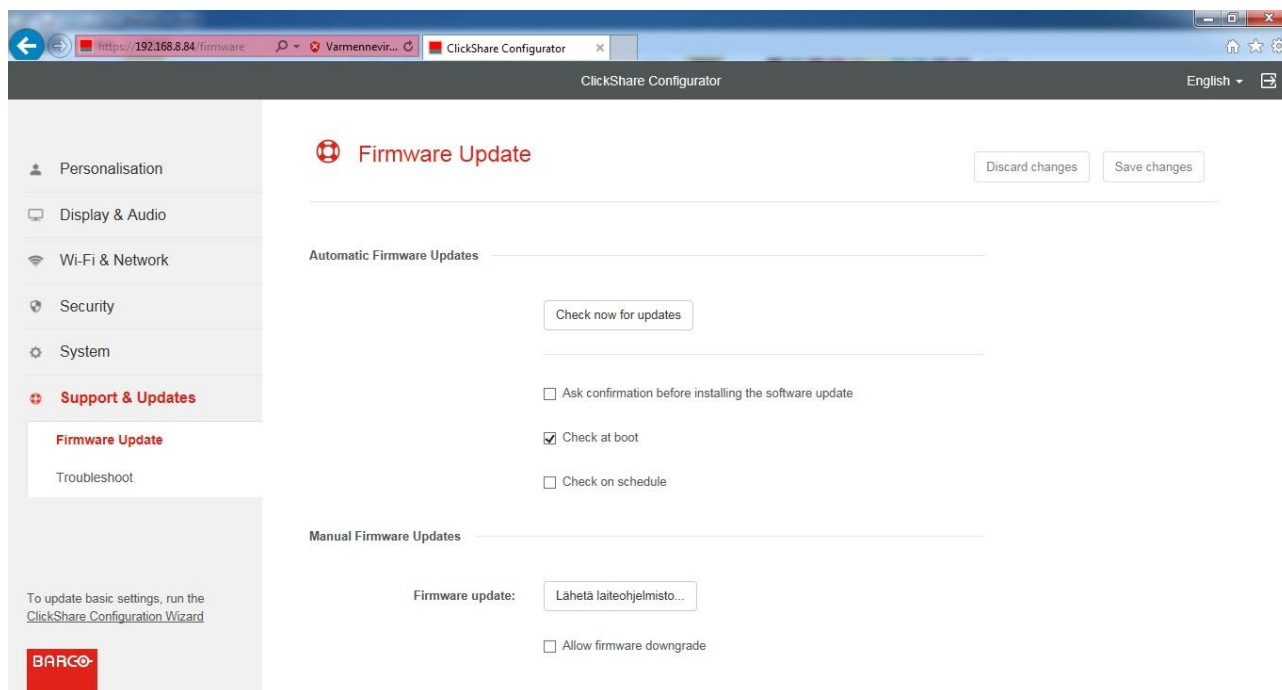


Kuvassa Energy Savers - Tätä kautta määritellään standby-tilaan meneminen sekä standby-tilan taso.

”Buttonsissa” määritellään USB-painikkeet ja niiden toiminta.

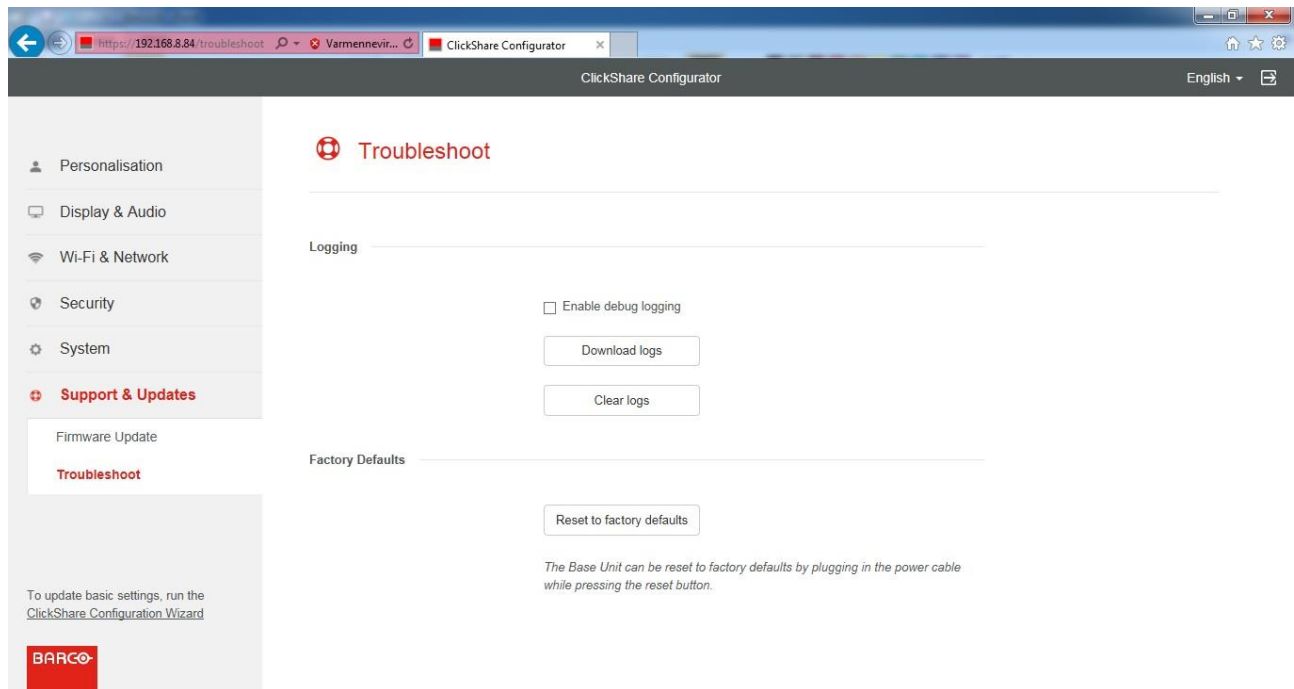
Support & Update

Support & Update on ClickShare:n administratorin kannalta eräs tärkeimpiä työkaluja. Sen avulla voidaan tehdä firmware-päivitys verkon kautta automaattisesti, tai se voidaan tehdä manuaalisesti. Suositus on, että se tehdään automaattisesti.



Kuva Firmware Update - osiosta.

Lopuksi Support & Updaten alta löytyy Troubleshoot. Troubleshootissa voidaan tutkia logitiedostoja virheiden varalta laitteiston käyttäytyessä epätoivotulla tavalla. Lisäksi sieltä voidaan ajaa Factory Default Resetti, eli tehdasasetukset voidaan palauttaa sitä kautta.



Kuva Troubleshoot - osiosta.

ClickSharella on myös olemassa ”Management Suite”. Sillä voitaisiin hallita useita ClickShare-laitteita samanaikaisesti etänä, mutta tuota ominaisuutta ei ole käytettävissä ohjeidentekohetkellä toimeksiantopaikalla (Barco, ClickShare, Management Suite).

22 Lähteet:

Barco, ClickShare Management Suite: <https://www.barco.com/en/Products/ClickShare-application-software/Central-management-for-all-ClickShares-in-the-organization.aspx>

Kuvat ja muu materiaali syntynyt Daniel Racero Saarnisuon opinnäytetyön tuloksen testausena syksyllä 2016.

Kuvan saaminen SEEWO-näytölle

Aloita tarkistamalla, että sinulla on oikea lähde valittuna.



Jos et ole luokassa, jossa olisi tämän tyylistä Switcheriä, niin tarkista, että sinulla on SEEWO-TV:ssä oikea kanava. Tämä onnistuu painamalla hammasratanappia SEEWO:n alalaidas-



sa

Täältä pääset SEEWO:n lähteiden valintaan. Siniset ympyrät ovat käytettävissä olevia lähteitä, ja jos sinisessä ympyrässä on keltainen sisusta, niin se tarkoittaa sitä, että tämä lähde on valittuna.



Jos kuva ei edelleenkään tule näytölle, niin tarkista liitännät sekä se, että NovoPRO/ClickShare on päällä.