



**SAVONIA**

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

# MICROSOFT INTUNE FOR EDUCATION TYÖASEMIEN HALLINTA

TEKIJÄ/T: Jarno Kinnunen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Tietotekniikan koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Jarno Kinnunen	
Työn nimi Microsoft Intune for Education työasemien hallinta	
Päiväys 8.5.2018	Sivumäärä/Liitteet 78/9
Ohjaaja(t) lehtori Pasi Liimatainen, lehtori Pekka Granroth, järjestelmäasiantuntija Juuso Toivanen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Siilinjärven kunta	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia ja testata Microsoft Intune for Education -ohjelmiston hyödyntämistä Siilinjärven kunnan opetusverkon työasemien hallintatyökaluna.</p> <p>Työssä tutustuttiin Microsoft Intune for Educationin ominaisuuksiin ja toimintoihin perustamalla Azure Active Directory toimialue Office 365 ja Intune for Education -tilauksilla. Virtuaaliympäristöön luotiin Windows 10 -työasemia, jotka liitettiin toimialueeseen ja työasemien avulla testattiin MS Intune for Educationin toimintaa opetuslaitteiden hallintatyökaluna. Toimintaa testattiin myös Siilinjärven kunnan Azure AD toimialueessa.</p> <p>Työssä testattiin myös Microsoft Intune -hallintatyökalua Siilinjärven kunnan opetusverkossa, mikä on Intune for Educationia vastaava mutta laajempi työkalu työasemien hallintaan. Työn tulosten perusteella todettiin, että Siilinjärven kunnan on mahdollista käyttää Microsoft Intunea työasemien hallintaan mikäli he päättävät ottaa sen käyttöön. Työn tulosten perusteella todettiin myös, että Microsoft Intune olisi mahdollista ottaa käyttöön tämän hetkisen opetusverkon työasemien hallintamallin korvaajaksi.</p> <p>Opinnäytetyölle asetetut tavoitteet saavutettiin. Työstä saatu informaatio hyödyttää Siilinjärven kuntaa päätöksessä haluavatko he ottaa tuotteet käyttöön. Opinnäytetyö on hyvä johdanto Microsoft Intune for Educationiin ja sen mahdollistamiin toimintoihin.</p>	
Avainsanat Microsoft Intune for Education, Microsoft Intune, Microsoft Azure, Office 365	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Information Technology			
Author(s) Jarno Kinnunen			
Title of Thesis Microsoft Intune for Education workstation management			
Date	8 May 2018	Pages/Appendices	78/9
Supervisor(s) Mr. Pasi Liimatainen, Lecturer, Mr. Pekka Granroth, Lecturer, Mr. Juuso Toivanen, Information Systems Specialist			
Client Organisation /Partners Siilinjärvi municipality			
<p>Abstract</p> <p>The aim of this thesis was to study and test the utilization of Microsoft Intune for Education -software as a management tool of the workstations in the educational network in the municipality of Siilinjärvi.</p> <p>The first part of the work was to get familiar with the features of Microsoft Intune for Educations by establishing an Azure Active Directory domain with Office 365 and Intune for Education subscriptions. Windows 10 workstations were created to a virtual environment and then joined to the domain. Intune for Education as workstation management was then tested with these workstations. Management was also tested in the Siilinjärvi municipalitys Azure Active Directory domain.</p> <p>Also Microsoft Intune was tested in Siilinjärvi municipalitys education network. Intune is software similar to Intune for Education but is a more extensive tool for workstation management. Based on the experiments, it is possible for Siilinjärvi municipality to use Microsoft Intune for educational workstation management, if they decide to start using it as a replacement management tool for the current practice.</p> <p>The aims of the thesis were reached and as a result, the information of this thesis will benefit Siilinjärvi municipality in case they decide to start using these products. The thesis is a good introduction to Microsoft Intune for Education and the features which it enables.</p>			
<p>Keywords</p> <p>Microsoft Intune for Education, Microsoft Intune, Microsoft Azure, Office 365</p>			

## ESIPUHE

Haluan kiittää Siilinjärven kunnan järjestelmäasiantuntijaa Juuso Toivasta hyvästä yhteistyöstä. Haluan myös kiittää opinnäytetyön ohjaajia lehtori Pasi Liimataista ja Pekka Granrothia hyvästä ohjauksesta ja opetuksesta.

Kuopiossa 8.5.2018

Jarno Kinnunen

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	7
2	MICROSOFT INTUNE FOR EDUCATION .....	8
2.1	Tuotteen kuvaus .....	8
2.2	Ominaisuudet ja toiminnot.....	8
3	INTUNE FOR EDUCATION KÄYTTÖÖNOTTO .....	11
3.1	Vaatimukset .....	11
3.1.1	Laitteen käyttöjärjestelmä .....	11
3.1.2	Tuetut selaimet.....	11
3.1.3	Tilaukset.....	12
3.2	Käyttöönotto.....	12
3.3	Hallinta .....	12
4	TESTAUS .....	13
4.1	Virtuaaliympäristö .....	13
4.2	Intune for Education ja Office 365 käyttöönotto virtuaaliympäristön laitteille .....	13
4.3	Office 365 toiminnot Intunen kannalta .....	18
4.3.1	Office 365 tilauksen määrittäminen .....	18
4.3.2	Käyttäjien lisäys O365:ssä .....	20
4.3.3	Ryhmät Office 365:ssä .....	27
4.4	Intune for Education päätoiminnot .....	28
4.4.1	Työpöytä/etusivu .....	28
4.4.2	Käyttäjien hallinta .....	29
4.4.3	Ryhmien hallinta .....	30
4.4.4	Laitteiden hallinta.....	34
4.4.5	Sovellukset .....	35
4.4.6	Wi-Fi profiilit .....	41
4.4.7	Testiprofiilit .....	43
4.4.8	Raportit .....	47
4.5	Set up School PCs -laitteiden automaattinen kirjoittautuminen .....	49
5	INTUNE SIILINJÄRVEN KUNNAN OPETUSVERKOSSA .....	56
5.1	Intune ja Intune for Education käyttöönotto ja testaus Siilinjärven kunnan opetusverkossa .....	56

5.2	Laitteiden tilat.....	57
5.3	Ryhmäkäytännöt ja Powershell skriptit .....	59
5.4	Sovellukset .....	60
5.5	Windows-päivitysten määrittäminen.....	63
5.6	Verkkolevyjaot ja tiedostot .....	64
5.7	Windows 10 käyttöjärjestelmän version muutos.....	65
5.8	Muut vaaditut ominaisuudet .....	66
6	POHDINTA.....	67
7	YHTEENVETO.....	68
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT .....	69
	LIITE 1: TAULUKKO RYHMIEN HALLINNAN ASETUKSISTA INTUNE FOI.....	70
	LIITE 2: TAULUKKO UUDEN KÄYTTÄJÄN TUOTTEIDEN KÄYTTÖOIKEUKSISTA.....	77

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyö tehdään toimeksiantona Siilinjärven kunnan tietohallinnolle. Työn toimeksianto sai alkunsa Siilinjärven kunnan tarpeesta siirtyä tämän hetkisestä opetusverkon työasemien on-premise Active Directory hallintamallista pilvipalvelussa toimivaan Azure Active Directory -hallintamalliin. Microsoft Intune for Education -ohjelmisto onkin tarkoitettu näiden Azure AD -ympäristössä olevien koulujen laitteiden hallintaan.

Työn tavoitteena on tutkia, soveltuuko MS Intune for Education Siilinjärven kunnan opetusverkon laitteiden hallintaan. Tarkoituksena on myös selvittää, mitä MS Intune for Educationin käyttöönotto vaatii Siilinjärven kunnan ympäristöön, sekä pohtia mitä hyötyjä tai haittoja Azure AD:n ja MS Intune for Educationin käytöllä saavutettaisiin. Tarkoituksena on tehdä testaus/pilotointiversio MS Intune for Education hallintamallista Siilinjärven kunnan järjestelmään ja tutkia kuinka työasemien hallinta MS Intune for Educationilla käytännössä tapahtuu sekä tutkia MS Intune for Educationin ominaisuuksia ja toimintoja.

Opinnäytetyö jakautuu teoriaosiin, testausosiin sekä pohdintaosaan. Teoriaosissa käydään läpi millainen ohjelmisto Microsoft Intune for Education on, mitä ominaisuuksia ja toimintoja ohjelmisto sisältää, kuinka sovellusta käytetään, miten se otetaan käyttöön sekä käyttöönoton vaatimukset. Testausosioissa tutkitaan Intune for Educationin ominaisuuksia, toimintaa ja työasemien hallintaa ensin omassa testiympäristössä ja sen jälkeen Siilinjärven kunnan Azure AD toimialueessa. Testausosiossa käydään myös läpi Intune for Educationin tärkeimmät ominaisuudet ja mahdolliset ongelmakohdat sekä ratkaisut Siilinjärven kunnan opetusverkon kannalta. Pohdintaosiossa analysoidaan kuinka Intune for Education -pohjainen hallintamalli soveltuisi Siilinjärven kunnan ympäristöön.

## 2 MICROSOFT INTUNE FOR EDUCATION

Tässä luvussa käydään läpi mikä MS Intune for Education on, mihin tarkoitukseen sitä käytetään ja mitä ominaisuuksia ja toimintoja Intune for Education sisältää.

### 2.1 Tuotteen kuvaus

Microsoft Intune for Education on ohjelmisto joka on tarkoitettu parantamaan oppilaiden oppimistuloksia liitettyjen luokkahuoneiden ja teknologian avulla. Intune for Education on saatavilla Intune for Education järjestelmänvalvojan web-portaalista, joka on suunniteltu käytettäväksi kaikille henkilöille joilla on tarve hallita oppilaitoksen käyttäjiä ja laitteita. Tällaisia henkilöitä voivat olla esimerkiksi tietotekniikan järjestelmänvalvojat, osa-aikaiset atk-tukihenkilöt ja opettajat joilla on tarve saada Windows 10 laitteet nopeasti toimintaan. Intune sisältää hallintaportaalin josta voidaan saavuttaa joka-päiväisiä asioita joita tarvitaan tehdä luokkahuoneen laitteille. Tämä helpottaa oppilaiden keskittymistä ja vähentää oppilaiden hakoteille joutumista laitteita käyttäessä.

Intune for Educationia voidaan käyttää itsessään, tai yhteiskäytössä täyden laite-, sovellus- ja käyttäjähallinnan kanssa, jotka ovat saatavilla Microsoft Intune -ohjelmistossa. Intune for Educationia voidaan myös käyttää muiden Microsoft Education työkalujen rinnalla, mikä helpottaa Intune for Educationin käyttöä opetustarkoituksiin. Näitä työkaluja ovat

1. Office 365 for Education
2. Windows 10 for Education
3. Microsoft Store for Education
4. Minecraft: Education Edition. (Microsoft 2018.)

Intune for Education toimii läheisesti Azure Active Directory (Azure AD), Microsoft School Data Sync ja Office 365 for Education -ohjelmistojen kanssa laitehallinnan yksinkertaistamiseksi. Intune for Education saa automaattisesti tiedot Azure AD:hen kuuluvista laitteista ja laitteiden tiedot synkronoituvat keskenään.

Intune for Education toimii myös jaetuille laitteille eli yhdellä laitteella voi olla monta käyttäjää. Kun jaetun laitteen käyttäjät kirjautuvat laitteelle, kirjautunut käyttäjä näkee vain sovellukset ja asetukset jotka kyseiselle käyttäjälle on määritetty.

### 2.2 Ominaisuudet ja toiminnot

Microsoft Intune for Education on ohjelmisto joka on suunniteltu oppilaitosten laitehallintaan. Intune for Educationin tarkoitus on helpottaa IT-tuen ja opettajien työtä vähentämällä laitteiden ylläpitoon



kuluvaa aikaa. Azure Active Directoryyn pohjautuva Intune for Education mahdollistaa sen, että oppilaat voivat nopeasti kirjautua ja saavat käyttöönsä työkalut joita he tarvitsevat opiskeluun koulussa tai kotona. Intune for Education integroituu Office 365 Educationin ja Azure Active Directoryn kanssa, ja määritellyt ryhmät, käyttäjät ja laitteet synkronoituvat näiden ohjelmistojen välillä.

Intune for Education perustuu ryhmiin jotka voivat sisältää laitteita ja käyttäjiä. Näille ryhmille voidaan määritellä haluttuja keskitettyjä asetuksia, joita ryhmän jäsenet toteuttavat. Kun ryhmälle on määritelty asetukset, laitteen rekisteröinnin jälkeen opettajan tai oppilaan kirjautuessa laitteelle heille tulee käyttöön ryhmään määritellyt asetukset ja määrittelyt. Intune for Educationilla voidaan hallita Windows -laitteiden lisäksi Android ja iOS -käyttöjärjestelmällä toimivia mobiililaitteita. Tämä opinnäytetyö keskittyy kuitenkin Windows 10 -laitteiden hallintaan, koska Siilinjärven kunnalla on käytössä mobiililaitteiden hallintaan AirWatch -sovellus ja tarkoitus ottaa Intune for Education käyttöön Windows 10 -laitteiden hallintaan.

Intune for Educationin avulla laitteille voidaan asetusten lisäksi määrittää halutut Windows Store web-applikaatiot ja sovellukset. Windows Store -sovellusten lisäksi voidaan määrittää laitteille sovellukset, jotka ovat olemassa .msi -muotoisena asennuspakettina. Käyttäjän kirjautuessa laitteelle käyttäjällä ovat käytössä Intune for Educationissa ryhmälle, johon käyttäjä kuuluu, määritellyt sovellukset.

Intune for Education sisältää myös raportit, joista nähdään tiettyjä aktiviteetteja liittyen Intune for Educationilla hallittaviin laitteisiin ja sovelluksiin. Näitä raportteja ovat laiteluetteloraportti, sovellusluetteloraportti, asetusten virheraportti ja Windows Defenderin raportti.

Intune for Educationin avulla voidaan myös helposti enrollata, eli saada laitteet kirjoittautumaan Azure Active Directoryyn. Kirjautuessa laitteella Azure AD käyttäjätunnuksella laite kirjoittautuu automaattisesti Azure Active Directoryn toimialueeseen ja saa käyttöönsä sille määritellyt sovellukset ja asetukset. Mikäli asennetaan monta laitetta ja halutaan saada ne kirjoittautumaan, voidaan käyttää Set up School PCs -sovellusta. Seuraavassa kuvassa on esitelty Intune for Educationin etuja (Kuva 1).

# The advantages of Intune for Education

Intune for Education offers education IT pros a simple and modern way to manage school technology from the cloud. Deploying Intune for Education as part of the Microsoft 365 Education platform offers numerous features tailored to fit the specific needs of schools and classrooms.



## Deployment >

- Deploy and manage Windows 10 devices simply
- Enroll devices into Azure AD and Intune with just a USB and the Set up School PCs app
- Choose from 150+ settings to keep school data safe and students on track
- Move from on-premises System Center Configuration Manager to the cloud with Intune in strategic, manageable portions with [co-management](#)



## Applications >

- Manage a range of powerful apps
- Download and deploy web, Win32 desktop, and [Microsoft Store for Education](#) apps
- Pre-Install and block apps



## Devices and Operating Systems >

- Administer BYOD, 1:1, and shared devices with device and application management
- Manage multiple operating systems including Windows 10, iOS, Android, and macOS X using the full enterprise-grade Intune console



## Identity and Security >

- Protect school data with Azure AD
- Sync and manage class rosters and identities with [SDS and Azure AD](#)
- Comply with local and global regulations on storing student data

Kuva 1. Intune for Educationin edut (Microsoft 2017.)

### 3 INTUNE FOR EDUCATION KÄYTTÖÖNOTTO

Tässä luvussa käydään läpi vaatimukset Intune for Educationin käyttöön, käyttöönoton vaiheet sekä hallintaportaalit.

#### 3.1 Vaatimukset

Tässä kappaleessa käydään läpi Intune for Educationin käyttöönottoon liittyvät vaatimukset eli tuetut käyttöjärjestelmät, tuetut selaimet ja käyttöönottoon vaaditut Microsoft tilaukset.

##### 3.1.1 Laitteen käyttöjärjestelmä

Intune for Educationilla hallittavissa laitteissa tulee olla joku seuraavista käyttöjärjestelmistä:

##### **Apple**

- Apple iOS 9.0 tai uudempi
- MAC OS X 10.11 tai uudempi

##### **Google**

- Android 4.4 tai uudempi
- Android for Work

##### **Microsoft**

- Surface Hub
- Windows 10 (Home, S, Pro, Education ja Enterprise)
- Windows 10 Mobile
- Windows 10 IoT Enterprise (x86, x64)
- Windows 10 IoT Mobile Enterprise
- Windows Holographic for Business
- Windows Phone 8.1, Windows 8.1 RT, Windows 8.1. (Microsoft 2018.)

##### 3.1.2 Tuetut selaimet

Hallintasivustojen vaatimuksena on, että hallintasivustoa käytetään jollain seuraavista selaimista:

1. Microsoft Edge (viimeisin versio)
2. Microsoft Internet Explorer 11
3. Safari (viimeisin versio, vain Mac)
4. Google Chrome (viimeisin versio)
5. Mozilla Firefox jossa Silverlight otettu käyttöön. (Microsoft 2018.)

### 3.1.3 Tilaukset

Intune for Educationin käyttöä varten tulee olla olemassa:

1. Voimassa oleva Microsoft Office 365 tilaus.
2. Voimassa oleva Microsoft Intune for Education tilaus.
3. Azure Active Directory toimialue.

## 3.2 Käyttöönotto

Intune for Educationia varten tulee olla voimassa oleva Microsoft Office 365 tilaus sekä voimassa oleva MS Intune for Education tilaus. Microsoft tarjoaa Office 365 tilauksesta kuukauden ilmaisen kokeilujakson ja Intune for Educationista kolmen kuukauden ilmaisen kokeilujakson. Tässä opinnäytetyössä onkin hyödynnetty näitä ilmaisia kokeilujaksoja. Kokeilujaksot pitävät sisällään kaikki ominaisuudet, mitkä ovat myös maksullisessa jaksossa. Kun tilaukset on vahvistettu, voidaan kirjautua Office 365 -hallintaportaaliin tilauksessa luodulla järjestelmänvalvojan tunnuksella. Samaa tunnusta käytetään Intune for Education -hallintaportaaliin kirjautumiseen ja Azure AD kirjautumiseen.

Kun Office 365 tilaus on olemassa, voidaan samaan tilaukseen liittää Intune for Education -tilaus. Jotta voidaan aloittaa MS Intune for Educationin käyttö, tulee olla olemassa Azure Active Directory toimialue. Olemassa oleva Azure AD toimialue voidaan lisätä Office 365 hallintapaneelisti. Toimialueen lisäys Office 365:een tapahtuu Office 365 hallintaportaalista polusta *Setup -> Domains -> Add domain*.

Tarkemmin MS Intune for Educationin käyttöönottoa käytännössä käydään tämän opinnäytetyön testaus-osiossa.

## 3.3 Hallinta

Käyttöönoton jälkeen voidaan alkaa käyttämään MS Intune for Educationia. Laitteiden hallintaan käytetään kolmea eri hallintaportaalia:

1. Office 365 portal: <https://portal.office.com/adminportal/home/>
2. Intune for Education portal: <https://intuneeducation.portal.azure.com/>
3. Microsoft Azure Portal: <https://portal.azure.com/>

## 4 TESTAUS

Tässä luvussa tutkitaan Intune for Educationin käyttöä ja sen toimintaa Windows 10 -työasemilla. Testauksessa Intune for Educationiin on tarkoitus luoda käyttäjiä ja käyttäjäryhmiä, sekä liittää työasema Azure AD toimialueeseen testausta varten. Tarkoitus on tutkia, mitä Intune for Educationilla pystytään tekemään ja kuinka sillä voidaan hallita toimialueeseen liitettyjä käyttäjiä, käyttäjäryhmiä ja laitteita.

### 4.1 Virtuaaliympäristö

Testausta varten luotiin Savonia-ammattikorkeakoulun virtuaaliympäristöön Windows 10 Enterprise -käyttöjärjestelmän sisältävät työasemat OPETUSCLIENT1 ja OPETUSCLIENT2.

### 4.2 Intune for Education ja Office 365 käyttöönotto virtuaaliympäristön laitteille

Microsoft tarjoaa Intune for Educationin testausta varten kolmen kuukauden ilmaisen kokeilujakson, joka sisältää kaikki Intune for Educationin ominaisuudet. Kokeilujaksoa varten luotiin Microsoftin verkkosivuilla Intune-tunnukset ja annettiin omat tiedot, koulun nimi sekä Intunen käyttäjien määrä (Kuva 2).

Microsoft Intune for Education for Faculty Trial

Tervetuloa! Aloitetaan tutustuminen

Suomi

Näitä ei voi muuttaa sisäänkirjautumisen jälkeen. Miksi ei?

Jarno Kinnunen

[Redacted]

[Redacted]

TestiKoulu

1 henkilö

Seuraava →

Kuva 2. Intune for Education -kokeilujakson aktivointi.

Luotiin Microsoft käyttäjätunnus, sekä annettiin pilvipalveluun luotavan toimialueen nimi (Kuva 3).

## Luo käyttäjätunnus

Jotta voit kirjautua sisään tiliisi, tarvitset käyttäjätunnuksen ja salasanan.

jarnokinnunen @ opetusjarno.onmicrosoft.com ?

✓ jarnokinnunen@opetusjarno.onmicrosoft.com

.....

.....

Valitsemalla Luo tili hyväksyt käyttöehdot ja oletusviestintäasetukset.

Microsoft Online Services -palvelut antavat sinulle vinkkejä ja neuvoja palveluidemme ja tuotteidemme käyttämiseen. Voit peruuttaa tilauksen milloin tahansa. Lisätietoja viestintävaihtoehdoista on Microsoftin tietosuojatiedoissa.

Microsoft Online Services -palvelut voivat lähettää minulle tietoja tuotteistaan, palveluistaan ja tapahtumistaan:

- ☐ Sähköposti
- ☐ Puhelin
- ☐ Microsoft-kumppanit voivat ottaa minuun yhteyttä heidän tuotteisiinsa, palveluihinsa ja tapahtumiinsa liittyvissä asioissa

Valitsemalla Luo tili vahvistat lukeneeni ja ymmärtäneeni Kokeiluversiota koskevan sopimuksen. Jos rekisteröidyn organisaation puolesta, valitsemalla Luo tili ilmoitan, että minulla on oikeus sitoa organisaationi tämän sopimuksen ehtoihin. Organisaationi edustajana hyväksyn myös, että tämän sopimuksen ja siihen linkitettyjen verkkosivustojen ehdot koskevat organisaatiotani.

[Luo tili](#) ➔

Kuva 3. Microsoft -käyttäjätunnuksen luonti.

Microsoft tarjoaa myös Office 365 A5 kokeilujakson, jonka pituus on yksi kuukausi. Office 365 tunnukset tarvitaan, jotta Intune for Education saadaan käyttöön. Kun Intune for Education kokeilujakso on otettu käyttöön, tulee ottaa käyttöön Office 365 kokeilujakso. Koska Intune for Education kokeilujakso on jo otettu käyttöön, Office 365 kokeilujaksoa aktivoidessa Office 365 -tilaus jo ole-massa olevaan tiliin (Kuva 4).

Office 365 A5 opetushenkilöstölle – kokeilu

[Näytä enemmän](#)

### Sinulla on jo tili

Haluatko lisätä kohteen Office 365 A5 opetushenkilöstölle – kokeilu, Office 365 A5 opiskelijoille – kokeilu nykyiseen tiliisi?

☒ Kyllä, lisää se tiliini ➔

☐ Ei, haluan luoda uuden tilin ➔

Kuva 4. Office 365 tilauksen lisääminen tiliin.

Jotta tili ja tilaukset aktivoituvat, Microsoftille tulee antaa voimassaolevan luottokortin tiedot. Kun tiedot on annettu, *Tee tilaus*-painikkeella saadaan tilit aktivoitua ja voidaan aloittaa Intune for Educationin käyttö (Kuva 5). Tilin ja tilausten aktivoinnin jälkeen päästään kirjautumaan Azure, Office 365 ja Intune for Education portaaleihin.

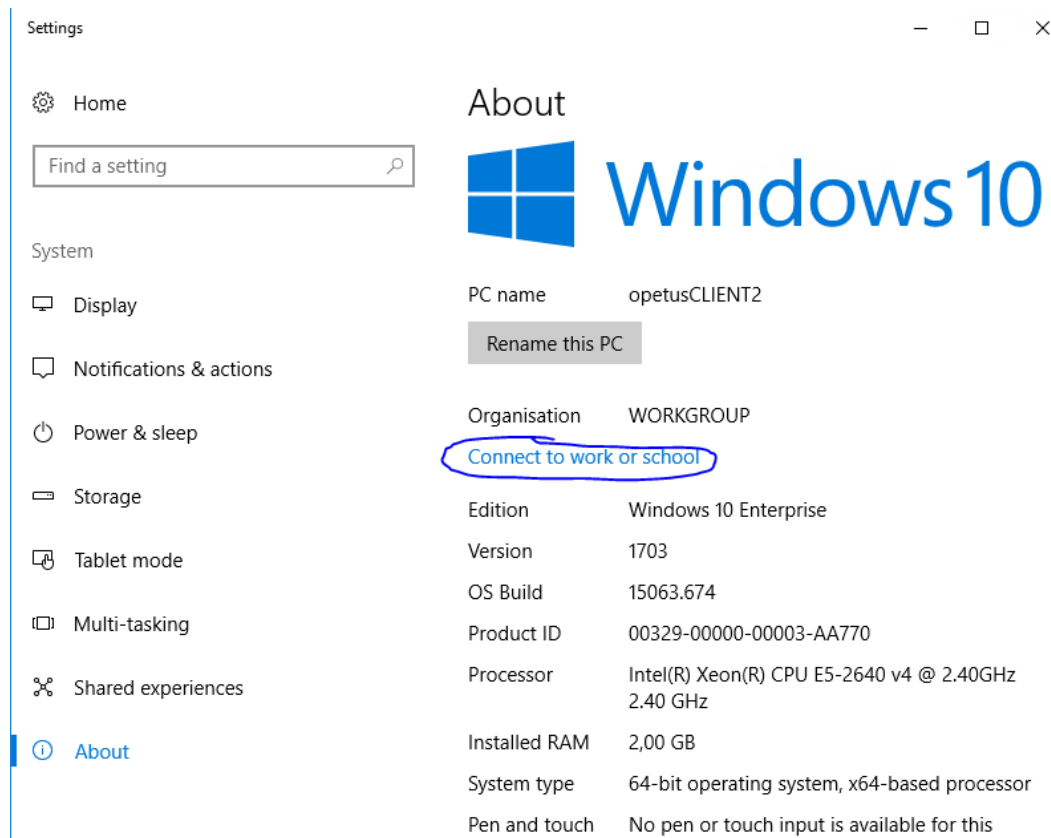
Yrityksen nimi

\* Sähköposti

**Tee tilaus** Peruuta

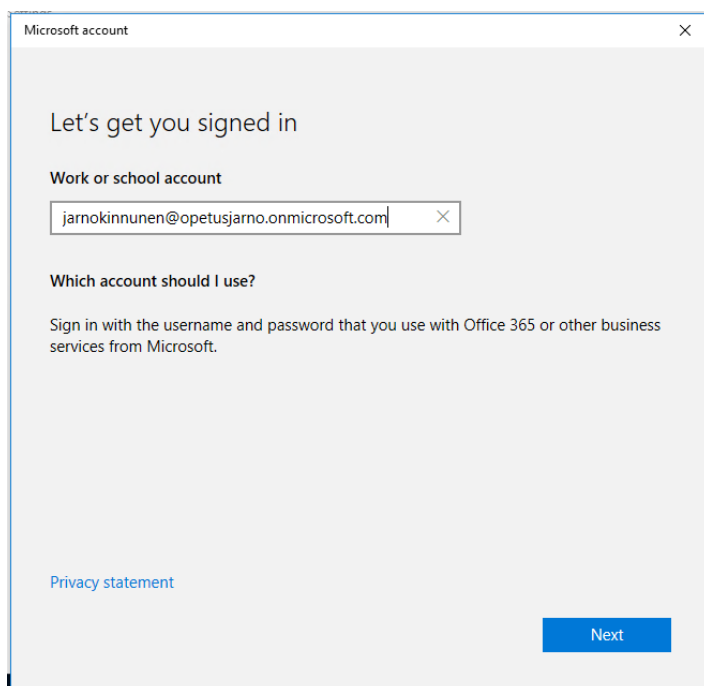
Kuva 5. Tilien aktivointi.

Kun tilit on aktivoitu, Microsoft Azureen on nyt luotu automaattisesti aikaisemmin nimetty toimialue nimeltä opetusjarno.onmicrosoft.com. Testaamista varten liitetään aikaisemmin luotu OPE-TUSCLIENT2 -niminen työasema Azure toimialueeseen. Työaseman lisäys toimialueeseen tapahtuu manuaalisesti työasemassa *Windows -> System -> Connect to work or school -> Connect* (Kuva 6).

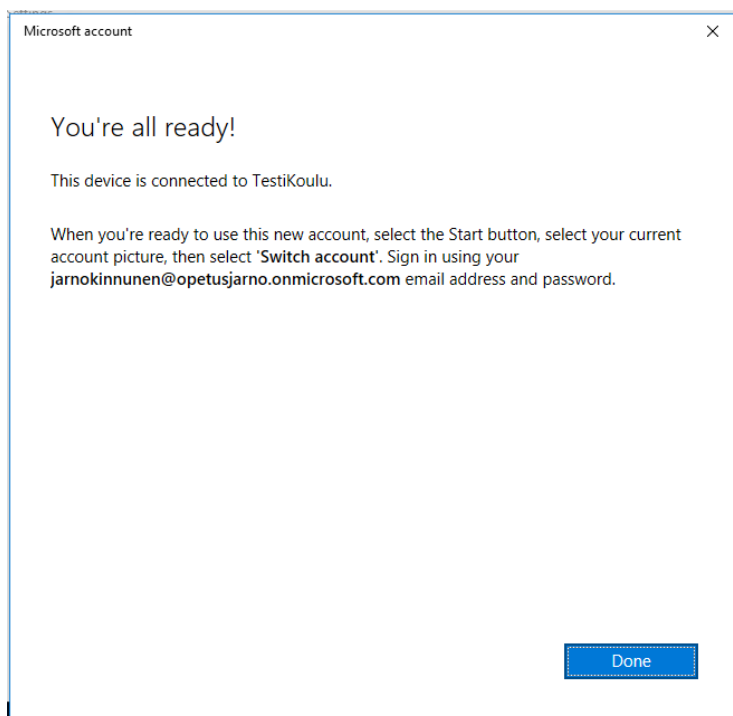


Kuva 6. Työaseman liittäminen Azure toimialueeseen.

Klikataan *Join this device to Azure Active Directory*, jonka jälkeen Windows kysyy toimialueen järjestelmänvalvojan tunnusta (Kuva 7). Painetaan *Next* ja varmistetaan tiedot, jonka jälkeen työasema on liitetty (Kuva 8).



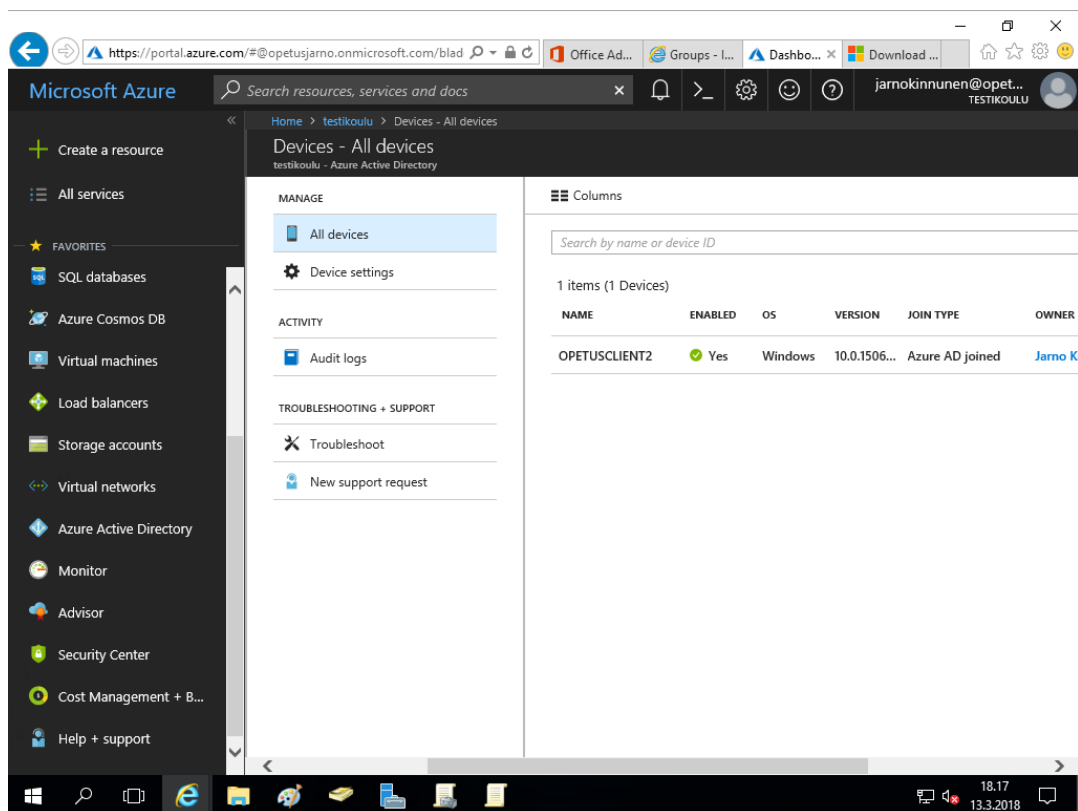
Kuva 7. Järjestelmänvalvojan tunnus.



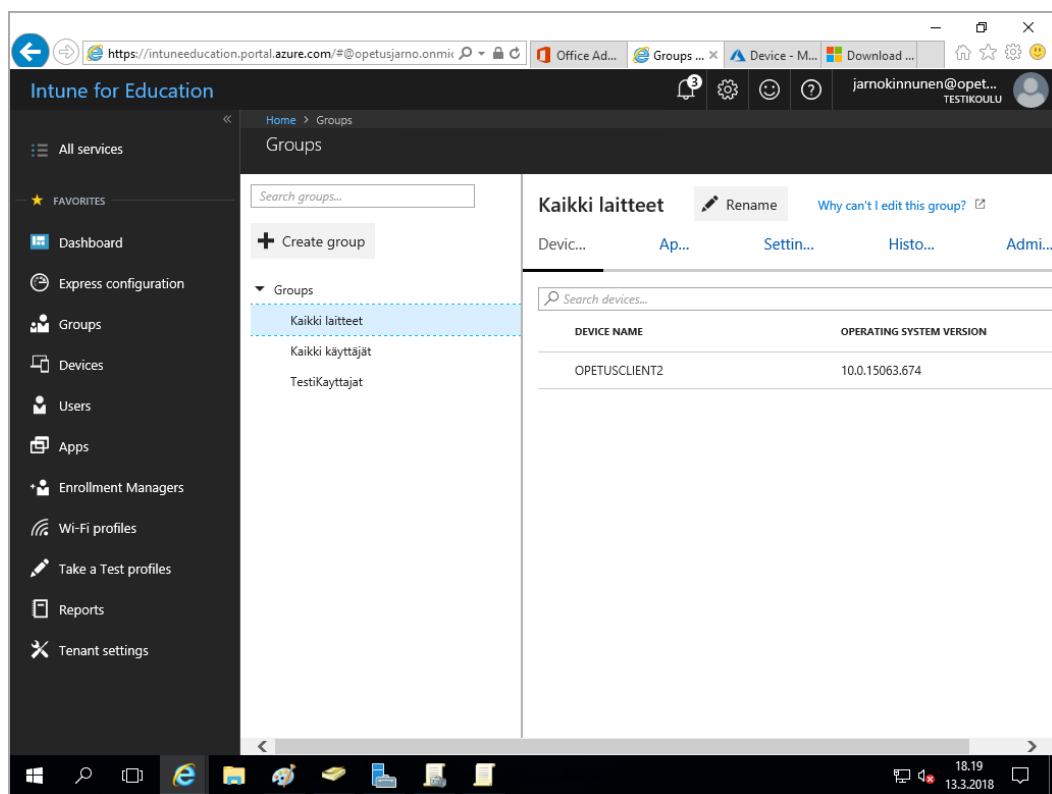
Kuva 8. Työasema liitetty Azure toimialueeseen.

Nyt työasemaan voidaan kirjautua toimialueen tunnuksilla. Toimialueeseen liitetty työasema näkyy myös Microsoft Azure AD:ssä (Kuva 9), Office 365 -portaalissa sekä Intune for Education -portaalissa (Kuva 10).





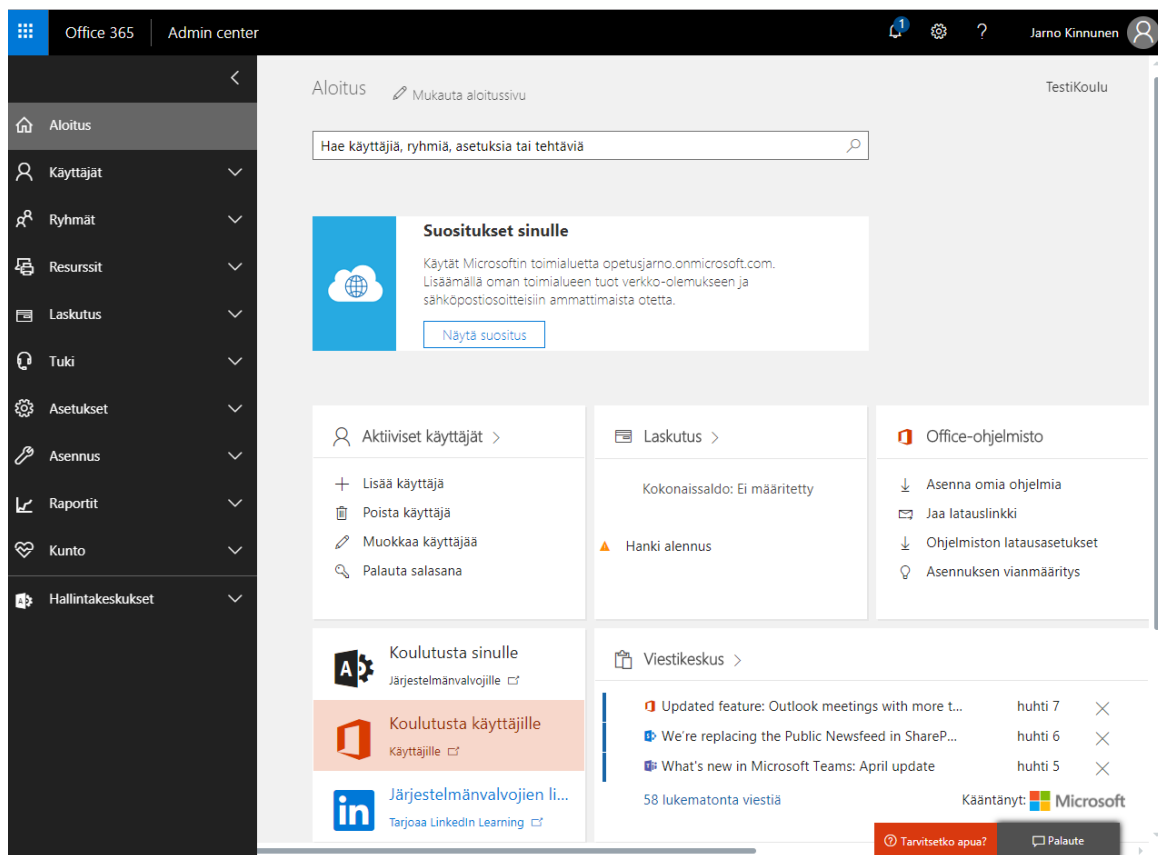
Kuva 9. Toimialueeseen liitetty työasema Azure AD:ssä.



Kuva 10. Toimialueeseen liitetty työasema Intunes for Educationissa.

### 4.3 Office 365 toiminnot Intunen kannalta

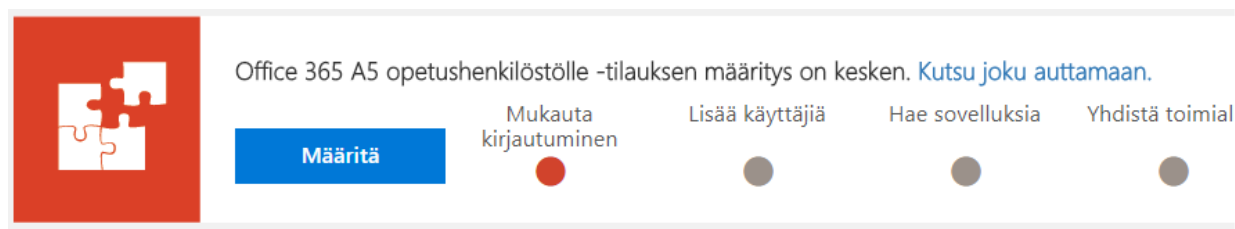
Tässä luvussa käydään läpi Office 365 -hallintakeskuksen oleellisia toimintoja Intune for Educationin toiminnan kannalta. Kun Office 365 -hallintakeskukseen kirjaudutaan, avautuu hallintaportaalin etusivu (Kuva 11).



Kuva 11. Office 365 hallintakeskus.

#### 4.3.1 Office 365 tilauksen määrittäminen

Kun Office 365 on otettu käyttöön, hallintaportaalin etusivulla on ilmoitus Office 365 A5 tilauksen määrittämisestä (Kuva 12). Klikataan *Määritä*.



Kuva 12. O365 tilauksen määrittäminen kesken.

Seuraavaksi yhdistetään toimialue tilaukseen (Kuva 13).

Office 365  
Tuotteen A5  
opetushenkilöstölle asennus

Vaihe 1  
Mukauta kirjautuminen

Vaihe 2  
Lisää käyttäjiä

Vaihe 3  
Hae sovelluksia

## Mukauta kirjautuminen ja sähköposti

Valitsemastasi toimialueesta tulee se sähköpostiosoitteen osa, joka tulee @-merkin jälkeen. Sinä ja henkilökuntasi jäsenet käytätte sitä kirjautumiseen ja asiakkaat lähettävät osoitteisiin sähköpostia.

☐ Yhdistä omistamasi toimialue.

☒ Jatka toimialueen opetusjarno.onmicrosoft.com käyttöä sähköpostin käsittelyyn ja kirjautumiseen.

**Seuraava** [Lopeta ja jatka myöhemmin](#)

Kuva 13. Toimialueen lisäys tilaukseen.

Seuraavaksi O365 pyytää lisäämään käyttäjiä, joille määritetään tuotteen Office 365 A5 opetushenkilöstölle -käyttöoikeus (Kuva 14). Käyttöoikeudet voidaan myös lisätä jälkikäteen käyttäjien luonnin yhteydessä, joten tässä vaiheessa käyttäjien lisääminen on jätetty tyhjäksi.

Office 365  
Tuotteen A5  
opetushenkilöstölle asennus

Vaihe 1  
Mukauta kirjautuminen

Vaihe 2  
Lisää käyttäjiä

Vaihe 3  
Hae sovelluksia

## Uusien käyttäjien lisääminen

Jokaiselle käyttäjälle, jonka lisäät täällä, määritetään tuotteen Office 365 A5 opetushenkilöstölle käyttöoikeus. Kun olet valmis, saat kirjautumistiedot, jotka voit jakaa käyttäjille.

Mitä tapahtuu, jos et tee tätä nyt?

Etunimi	Sukunimi	Käyttäjänimi
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> @ opetusjarno.onmicrosoft.com
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> @ opetusjarno.onmicrosoft.com
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> @ opetusjarno.onmicrosoft.com
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> @ opetusjarno.onmicrosoft.com
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> @ opetusjarno.onmicrosoft.com

Lisää toinen käyttäjä

☒ Lähetä uusien käyttäjien salasanat sähköpostiini

Kuva 14. Uusien käyttäjien lisääminen käyttöoikeuksia varten.

Seuraavaksi Office 365 tarjoaa mahdollisuuden asentaa sovelluksia laitteelle, jolla ollaan kirjaututtu sisään hallintaportaaliin (Kuva 15). Ohitetaan tämä vaihe painamalla *Seuraava*. Asetusten määrittäminen on nyt suoritettu loppuun.

Office 365  
Tuotteen A5  
opetushenkilöstölle asennus

Vaihe 1  
Mukauta kirjautuminen  
✓

Vaihe 2  
Lisää käyttäjiä  
✓

Vaihe 3  
Hae sovelluksia  
●

Jokin ei toimi. Yritä päivittää sivu. [Kutsu joku auttamaan.](#)

## Asenna Office-sovellukset

Asenna Office-sovellukset itsellesi ja hyödynnä tilauksesi parhaalla mahdollisella tavalla. Kun valitset Asenna nyt, sinulle määritetään tilaus, jos sinulla ei vielä ole sellaista.

**Microsoft Office Professional Plus**  
Asenna seuraavat sovellukset tietokoneeseesi: Word, Excel, PowerPoint ja Outlook.

Asenna nyt

**Skype for Business**  
Saat pikaviestitoiminnot, ääni- ja videopuhelut, verkkokokous- ja esitystoiminnot, käytettävyytiedot sekä jakamisominaisuudet.

Asenna nyt

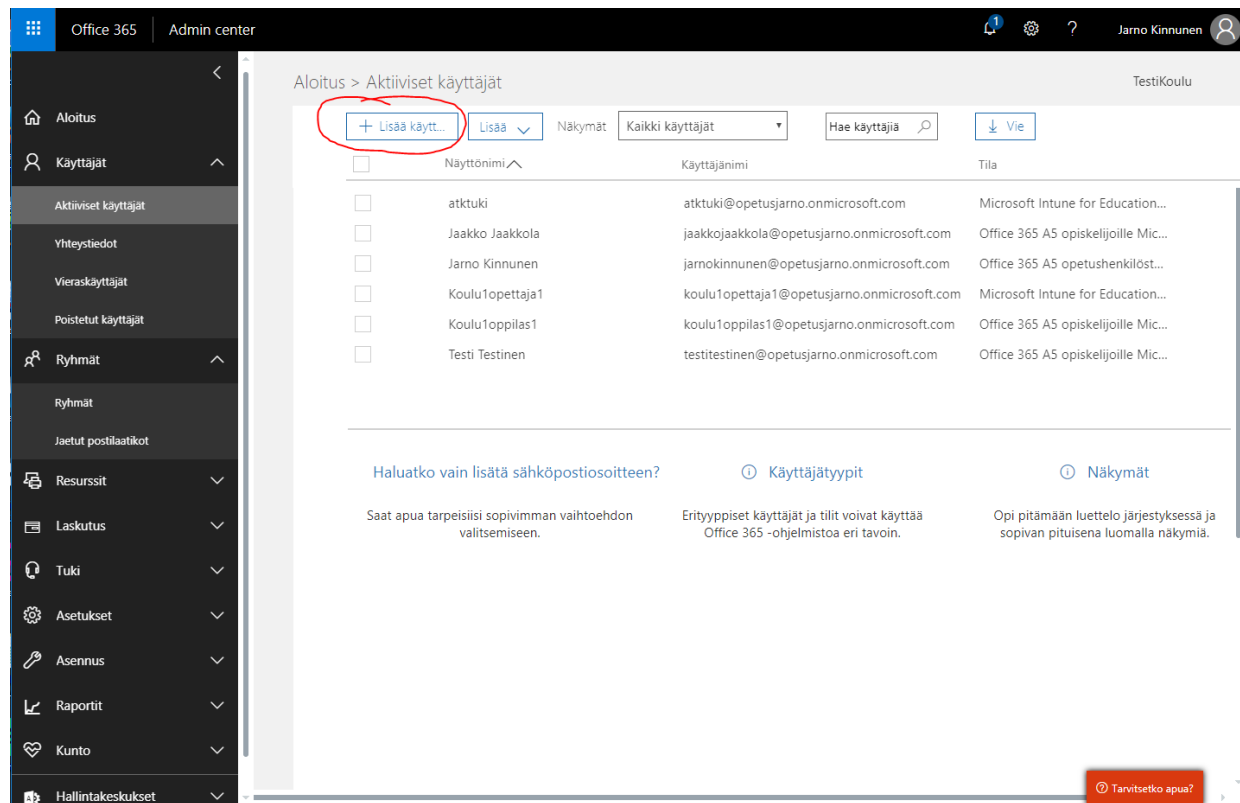
Haluatko asentaa sovellukset myöhemmin? Määritä itsellesi käyttöoikeus ja etsi latauslinkit hallintakeskuksen aloitussivun Office-ohjelmisto-kortista.

Edellinen
**Seuraava**
Lopeta ja jatka myöhemmin

Kuva 15. Sovellusten asentaminen Office 365 määrittelyssä.

#### 4.3.2 Käyttäjien lisäys O365:ssä

Jotta Intune for Education saa tiedot olemassa olevista toimialueen käyttäjistä, käyttäjät tulee lisätä toimialueeseen Office 365 portaalin kautta (tai Azure AD:n kautta). Toimialueelle O365:ssä luodut käyttäjät tulevat näkyviin Intune for Educationiin, mutta Intune for Educationissa itsessään ei voida lisätä uusia käyttäjiä. Office 365 portaalin pääsivun sivupalkista kohdasta *Käyttäjät* voidaan selata aktiivisia käyttäjiä, yhteystietoja, vieraskäyttäjiä sekä poistettuja käyttäjiä. Uuden käyttäjän lisääminen toimialueeseen tapahtuu valitsemalla Office 365 -portaalista *Käyttäjät* -> *Aktiiviset käyttäjät* -> *Lisää käyttäjä*. Intune for Educationin testaamista varten ollaan luotu muutamia käyttäjiä erilaisilla rooleilla ja tuotteiden käyttöoikeuksilla (Kuva 16).



Kuva 16. Aktiiviset käyttäjät Office 365 -portaalissa.

Uutta käyttäjää lisätessä annetaan käyttäjän perustiedot kuten etunimi, sukunimi, näyttönimi, käyttäjänimi sekä sijainti (Kuva 17). Luotavalle käyttäjälle on myös mahdollista lisätä yhteystietoja kuten työnimike, osasto, toimisto, puhelinnumero, katuosoite, kaupunki, postinumero ja alue.

Uusi Käyttäjä  
uusikayttaja@opetusjarno.onmicrosoft.com

Etunimi: Uusi Sukunimi: Käyttäjä

Näyttönimi \*: Uusi Käyttäjä

Käyttäjänimi \*: uusikayttaja Toimialue: @opetusjarno.onmicrosoft.com

Sijainti: Suomi

Yhteystiedot

Salasana Automaattisesti luotu

Roolit Käyttäjä (ei järjestelmän...)

Tuotteiden käyttöoikeudet \* Päätös vaaditaan

Lisää Peruuta

Kuva 17. Uuden käyttäjän luonti O365 portaalissa.

Käyttäjän salasanaa määrittäessä voidaan valita automaattisesti luotu salasana, jolloin on mahdollista valita yhdestä viiteen sähköpostiosoitetta, jonne automaattisesti luotu salasana lähetetään. Salasana voidaan myös luoda itse, jolloin käyttäjä kirjautuu toimialueeseen luodulla salasanalla. Käyttäjää luodessa voidaan myös valita, pyytääkö järjestelmä vaihtamaan käyttäjän salasanaa ensimmäisellä kirjautumiskerralla (Kuva 18).

Salasana Järjestelmänvalvojan luoma

☐ Automaattisesti luotu salasana

☒ Haluan itse luoda salasan

Salasana \*

..... Vahva

☒ Pyydä käyttäjää vaihtamaan salasanaa ensimmäisellä sisäänkirjautumiskerralla

Kuva 18. Käyttäjän salasan määrittäminen.

Käyttäjälle valitaan rooli. Roolit ovat

1. Käyttäjä. Käyttäjällä ei ole Office 365 -portaalin tai hallintatehtävien käyttöoikeutta
2. Yleinen järjestelmänvalvoja. Käyttäjällä on hallintakeskuksen toimintojen käyttöoikeus
3. Mukautettu järjestelmänvalvoja. Käyttäjälle valitaan yksi tai useita rooleja, joilla voidaan hallita tiettyjä Office 365 alueita (Kuva 19). Käyttäjälle voidaan myös määrittää vaihtoehtoinen sähköpostiosoite.

^ **Roolit** Mukautettu järjestelmänvalvoja

---

Voit määrittää eri rooleja organisaatiosi henkilöille. [Lisätietoja järjestelmänvalvojaroleista](#)

☐ Käyttäjä (ei järjestelmänvalvojan oikeuksia)

Tällä käyttäjällä ei ole Office 365 -hallintakeskuksen tai hallintatehtävien käyttöoikeutta.

☐ Yleinen järjestelmänvalvoja

Tällä käyttäjällä on hallintakeskuksen kaikkien toimintojen käyttöoikeus, ja hän voi suorittaa kaikkia Office 365 hallintakeskuksen tehtäviä.

☒ Mukautettu järjestelmänvalvoja

Voit määrittää käyttäjälle yhden tai useita rooleja, jolloin hän voi hallita tiettyjä alueita Office 365:ssä.

☐ Laskutusjärjestelmänvalvoja

☐ Dynamics 365-palvelun järjestelmänvalvoja

☐ Exchange-järjestelmänvalvoja

☐ Salasanajärjestelmänvalvoja

☐ Skype for Business -järjestelmänvalvoja

☐ Power BI -palvelun järjestelmänvalvoja

☐ Raporttien lukija

☐ Palvelun järjestelmänvalvoja

☐ SharePoint-järjestelmänvalvoja

☐ Käyttäjähallinnan järjestelmänvalvoja

Vaihtoehtoinen sähköpostiosoite


Kuva 19. Käyttäjän roolien määrittäminen.

Pakollisena valintana tulee käyttäjälle määrittää tuotteiden käyttöoikeudet sekä niihin liittyvät toiminnot (Kuva 20). Tuotteiden käyttöoikeuksia määrittäessä nähdään, kuinka monta tuotteiden lisenssiä on vapaana määritettäväksi. Valittavien tuotteiden käyttöoikeudet määrittyvät voimassa olevien tilausten perusteella. Tässä tapauksessa erilaisia tuotteiden käyttöoikeuksia ovat

1. Office 365 A5 opetushenkilöstölle
2. Microsoft Intune for Education
3. Office 365 A5 opiskelijoille.

Tarkemmat tuotteiden käyttöoikeudet ovat listattuna liitteessä 2. Käyttäjä voidaan myös luoda ilman tuotteiden käyttöoikeuksia, joskaan tämä vaihtoehto ei ole suositeltu.

^ **Tuotteiden käyttöoikeudet** \* 2 määritetyt tuotteet


**HUOMAUTUS:** Kun Skype for Businessin PSTN-puhelu -palveluun on lisätty uusia jäseniä, määritä jäsenille puhelinnumerot kohteessa [Skype for Business -hallintakeskus](#). (Jos et näe niitä siellä, tarkista uudelleen muutaman minuutin kuluttua.)

<div> <div>▼</div> <div>Office 365 A5 opetushenkilöstölle</div> <div>22/25 käyttöoikeutta vapaana</div> </div>	<div> <div></div> <div>Käytössä</div> </div>
<div> <div>▼</div> <div>Microsoft Intune for Education</div> <div>244/250 käyttöoikeutta vapaana</div> </div>	<div> <div></div> <div>Käytössä</div> </div>
<div> <div>▼</div> <div>Office 365 A5 opiskelijoille</div> <div>22/25 käyttöoikeutta vapaana</div> </div>	<div> <div></div> <div>Ei käytössä</div> </div>
<div>Ei suositella:</div> <div> <div> <div></div> <div>Käyttäjän luominen ilman tuotteen käyttöoikeutta</div> <div>Hänellä saattaa olla Office 365:n rajoitettu käyttöoikeus tai ei käyttöoikeutta lainkaan, kunnes määrität tuotteen käyttöoikeuden.</div> </div> <div> <div></div> <div>Ei käytössä</div> </div> </div>	

Lisää

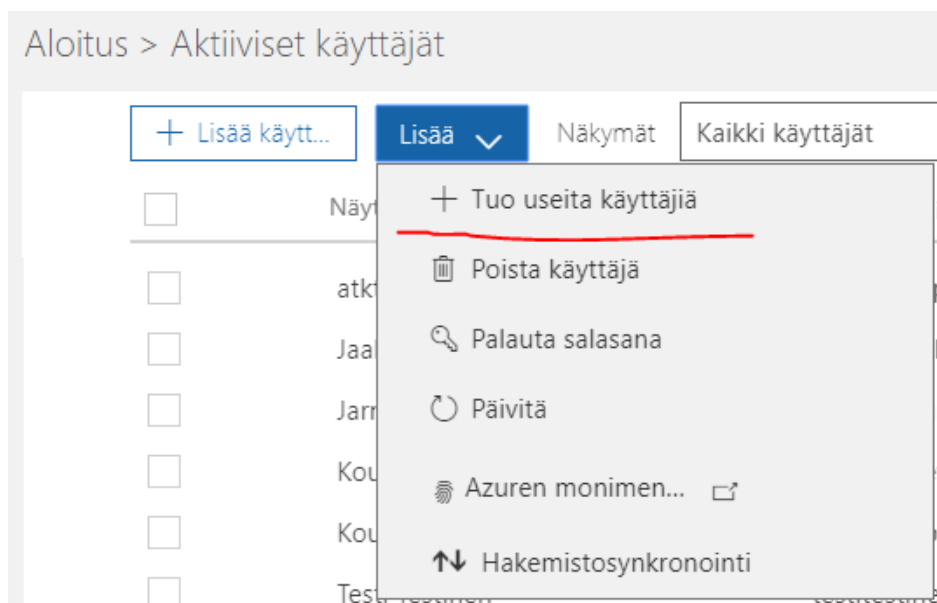
Peruuta

Kuva 20. Käyttäjän tuotteiden käyttöoikeuksien määrittäminen.

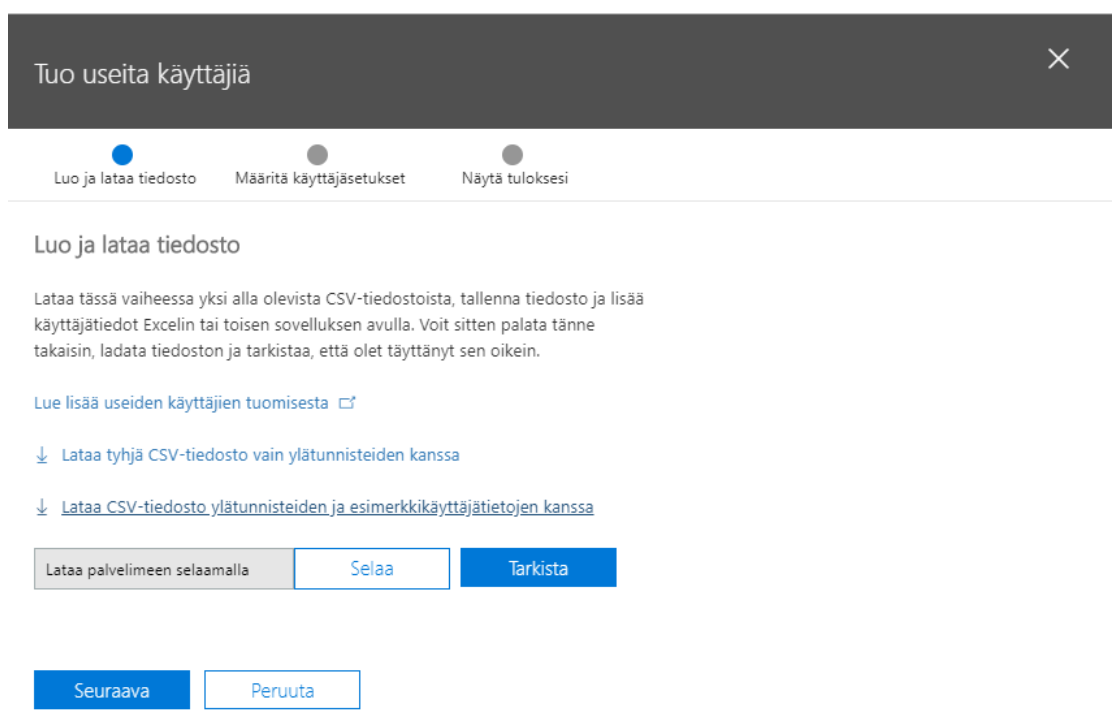
Kun halutut käyttäjän tiedot on määritelty, uusi käyttäjä lisätään *Lisää* -painikkeella. Nyt käyttäjä on luotu ja käyttäjä näkyy sekä Office 365 -portaalissa että Intune for Education -portaalissa.



Office 365:ssä on myös mahdollista lisätä monta käyttäjää samalla kertaa. *Aktiiviset käyttäjät* -välilehdeltä *Lisää* -valikon alta löytyy mahdollisuus lisätä useita käyttäjiä (Kuva 21). Tämän jälkeen avautuu ikkuna, josta voidaan ladata .csv -tyyppinen esimerkkitiedosto esimerkkikäyttäjillä tai pelkillä ylätunnisteilla (Kuva 22).



Kuva 21. Useiden käyttäjien tuonti -painike.



Kuva 22. Useiden käyttäjien tuonti, esimerkkitiedoston lataus.

Tiedostoa muokkaamalla saadaan hyväksyttävä .csv -tiedosto, joka voidaan lisätä Office 365 -portaaliin käyttäjien tuontia varten. Tiedostoon muokataan tai lisätään omaan toimialueeseen liitettävät käyttäjät ja käyttäjien yhteystiedot (Kuva 23).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Käyttäjänimi,	Etunimi,	Sukunimi,	Näyttönimi,	Tehtävänimike,	Osasto,	Toimiston numero,	Työpuhelin,	Matkapuhelin,	Faksinumero,	Osoite,	Postitoimipaikka,	Alue,	Postinumero,	Maa tai alue			
2	seppolaitela@opetusjarno.onmicrosoft.com,	Seppo,	Laitela,	Seppo Laitela,	IT-päällikkö,	Tietotekniikka,	433221,	(09) 123 4561,	040 1234 561 ,	(09) 123 4561,	Puistotie 2 A 30,	KAUPUNKI,,FIN-123						
3	teppotepponen@opetusjarno.onmicrosoft.com,	Teppo,	Tepponen,	Teppo Tepponen,	IT-päällikkö,	Tietotekniikka,	433222,	(09) 123 4562,	040 1234 562 ,	(09) 123 4562,	Puistotie 2 A 30,	KAUPUNKI,,FIN-123						
4	eskosario@opetusjarno.onmicrosoft.com,	Esko,	Sario,	Esko Sario,	IT-päällikkö,	Tietotekniikka,	433223,	(09) 123 4563,	040 1234 563 ,	(09) 123 4563,	Puistotie 2 A 30,	KAUPUNKI,,FIN-12345	KAUPUNKI,,FIN-12345					
5	arisuominen@opetusjarno.onmicrosoft.com,	Ari,	Suominen,	Ari Suominen,	IT-päällikkö,	Tietotekniikka,	433224,	(09) 123 4564,	040 1234 564 ,	(09) 123 4564,	Puistotie 2 A 30,	KAUPUNKI,,FIN-12345	KAUPUNKI,,FIN-12345					
6																		
7																		
8																		
9																		

Kuva 23. Muokattu .csv -tiedosto.

Käyttäjien tuontiin haetaan tiedosto *Selaa* -painikkeella, ja *Tarkista* -painikkeella voidaan tarkastaa että tiedosto täyttää vaaditut kriteerit. Klikataan *Seuraava* -painiketta jolloin päästään määrittämään käyttäjäasetukset. Käyttäjäasetuksiin määritetään kirjautumistila (sallittu/estetty) sekä määritetään tuotteiden käyttöoikeudet kuten yhden käyttäjän lisäämisessäkin. Klikataan *Seuraava* -painiketta, jonka jälkeen Office 365 lisää käyttäjät toimialueeseen (Kuva 24).

Tuo useita käyttäjiä

✓

Luo ja lataa tiedosto

✓

Määritä käyttäjäasetukset

●

Näytä tuloksesi

Näytä tuloksesi

Tässä ovat tulosraporttisi. Voit joko ladata ja tallentaa ne tai lähettää ne sähköpostitse itsellesi ja muille.

✓ 4 käyttäjää luotu

↓

Lataa tulokset

☐

Lähetä tulostiedostot sähköpostitse näille henkilöille

Sulje lähettämättä

Kuva 24. Monta käyttäjää lisätty.

Nyt käyttäjät on lisätty toimialueeseen ja käyttäjät näkyvät *Aktiiviset käyttäjät* -välilehdellä (Kuva 25).

Aloitius > Aktiiviset käyttäjät

+ Lisää käytt... Lisää ▼ Näkymät Kaikki käyttäjät Hae käyttäjiä Vie

<input type="checkbox"/>	Näyttönimi	Käyttäjänimi	Tila
<input type="checkbox"/>	<u>Ari Suominen</u>	arisuominen@opetusjarno.onmicrosoft.com	Microsoft Intune for Education...
<input type="checkbox"/>	atktuki	atktuki@opetusjarno.onmicrosoft.com	Microsoft Intune for Education...
<input type="checkbox"/>	<u>Esko Sario</u>	eskosario@opetusjarno.onmicrosoft.com	Microsoft Intune for Education...
<input type="checkbox"/>	Jaakko Jaakkola	jaakkojaakkola@opetusjarno.onmicrosoft.com	Office 365 A5 opiskelijoille Mic...
<input type="checkbox"/>	Jarno Kinnunen	jarnokinnunen@opetusjarno.onmicrosoft.com	Office 365 A5 opetushenkilöstö...
<input type="checkbox"/>	Koulu1opettaja1	koulu1opettaja1@opetusjarno.onmicrosoft.com	Microsoft Intune for Education...
<input type="checkbox"/>	Koulu1oppilas1	koulu1oppilas1@opetusjarno.onmicrosoft.com	Office 365 A5 opiskelijoille Mic...
<input type="checkbox"/>	<u>Seppo Laitela</u>	seppolaitela@opetusjarno.onmicrosoft.com	Microsoft Intune for Education...
<input type="checkbox"/>	<u>Teppo Tepponen</u>	teppotepponen@opetusjarno.onmicrosoft.com	Microsoft Intune for Education...
<input type="checkbox"/>	Testi Testinen	testitestinen@opetusjarno.onmicrosoft.com	Office 365 A5 opiskelijoille Mic...

Kuva 25. Lisätyt käyttäjät Aktiiviset käyttäjät -välilehdellä.

#### 4.3.3 Ryhmät Office 365:ssä

Ryhmiä voidaan lisätä, poistaa, ryhmään kuuluvia käyttäjiä muuttaa ja ryhmien nimiä muokata. Office 365 -portaalissa lisätyt ryhmät ovat näkyvissä myös Intune for Education -portaalissa ja Intune for Education -portaalissa lisätyt ryhmät ovat näkyvissä Office 365 -portaalissa. Intune for Education -portaalissa voidaan hallita ryhmiä kuten Office 365 -portaalissakin, joten ryhmien hallintaa käydään tarkemmin läpi myöhemmin opinnäytetyön Intune for Educationia käsittelevässä vaiheessa.

Aloitius > Ryhmät

Eivätkö uudet kohteet näy luettelossa? Siirry Exchange -hal...

+ Lisää ryhmä Lisää ▼ Näytä Kaikki tuetut ryhmät Haku

<input type="checkbox"/>	Ryhmän nimi	Sähköposti	Ryhmän tyyppi	Tila
<input type="checkbox"/>	administrators		Käyttöoikeus	Pilvipalvelussa
<input type="checkbox"/>	Kaikki käyttäjät		Käyttöoikeus	Pilvipalvelussa
<input type="checkbox"/>	Kaikki laitteet		Käyttöoikeus	Pilvipalvelussa
<input type="checkbox"/>	Koulu1		Käyttöoikeus	Pilvipalvelussa
<input type="checkbox"/>	Koulu1ATKtuki		Käyttöoikeus	Pilvipalvelussa
<input type="checkbox"/>	Koulu1opettajat		Käyttöoikeus	Pilvipalvelussa
<input type="checkbox"/>	Koulu1oppilaat		Käyttöoikeus	Pilvipalvelussa
<input type="checkbox"/>	Koulu1Tyoasemat		Käyttöoikeus	Pilvipalvelussa
<input type="checkbox"/>	Luokka1		Käyttöoikeus	Pilvipalvelussa
<input type="checkbox"/>	Luokka2		Käyttöoikeus	Pilvipalvelussa
<input type="checkbox"/>	Luokka3		Käyttöoikeus	Pilvipalvelussa
<input type="checkbox"/>	TestiKäyttäjät		Käyttöoikeus	Pilvipalvelussa

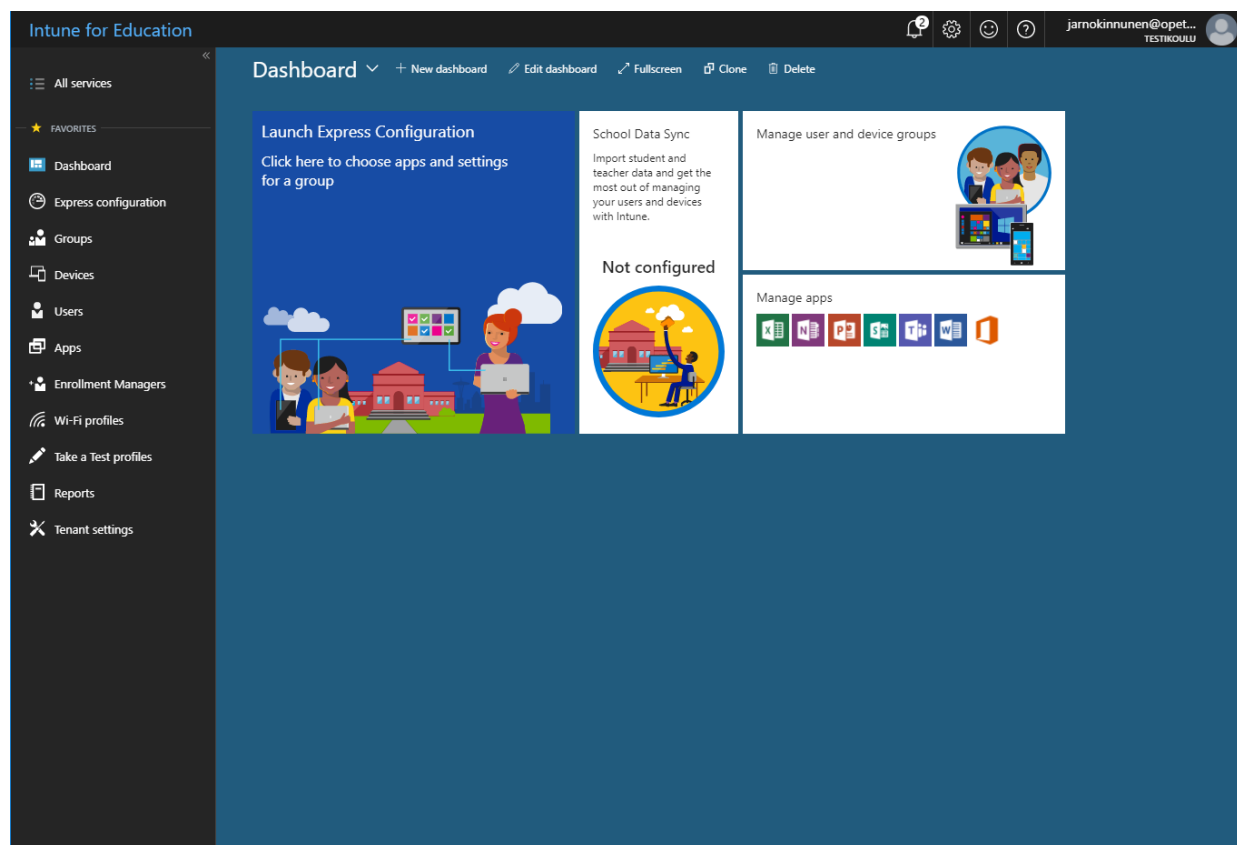
Kuva 26. Ryhmät Office 365 -portaalissa.

## 4.4 Intune for Education päätoiminnot

Tässä osiossa käydään läpi Intune for Education -portaalin päätoimintoja. Koska Intune for Educationia testataan virtuaaliympäristössä ja näin ollen laitteet eivät ole fyysisiä eikä esimerkiksi langatonta verkkoa pystytä virtuaaliympäristöön perustamaan, kaikkia Intune for Education toimintoja ei voida virtuaaliympäristössä täysipainotteisesti testata.

### 4.4.1 Työpöytä/etusivu

Kun tarvittavat toimenpiteet Intune for Educationin käyttöönottoa varten on tehty, voidaan Intune for Educationiin kirjautua luoduilla tunnuksilla Intune for Education -portaalista. Kirjautumisen jälkeen päästään Intune for Education hallintaportalin etusivulle (Kuva 27).

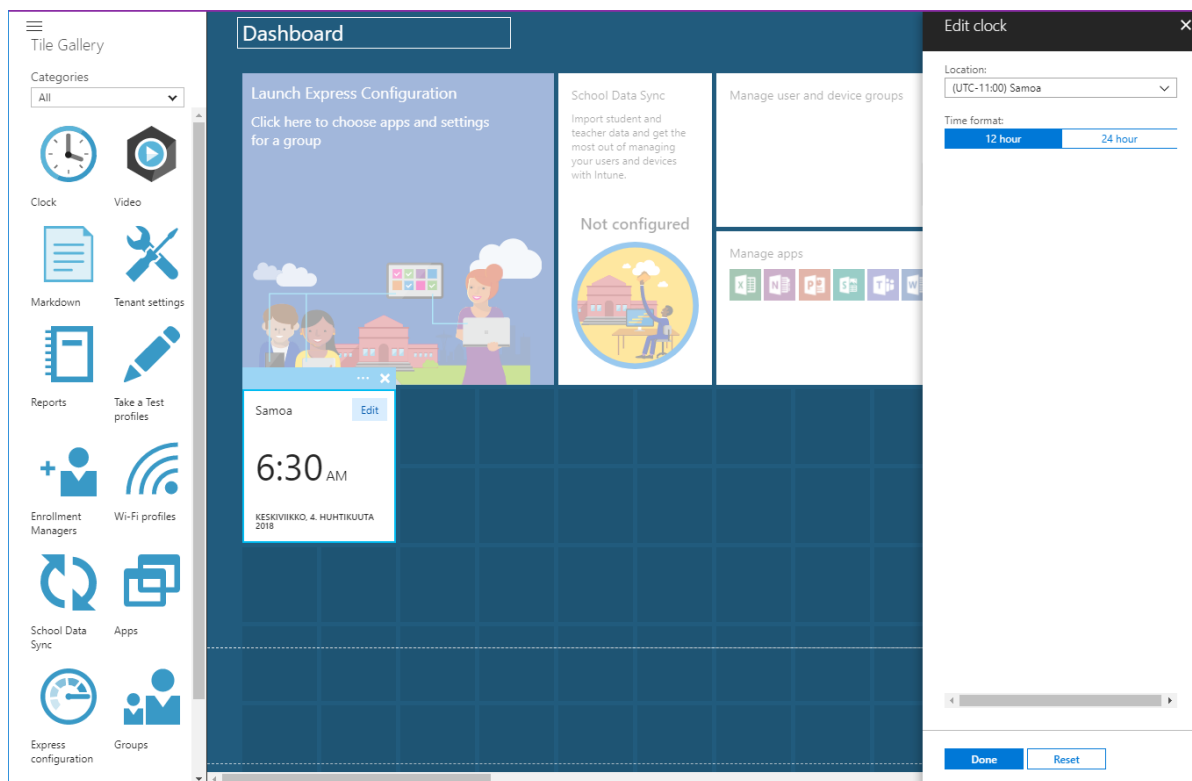


Kuva 27. Intune for Education hallintaportalin etusivu.

Etusivun sivupalkki sisältää Intunen päätoiminnot eli ryhmien, laitteiden, käyttäjien, sovellusten, kirjautumisen, wi-fi profiilien, testiprofiilien ja raporttien hallinnan.

Etusivun yläpalkki sisältää ilmoitukset, asetukset, palautteen, avun sekä ulos kirjautumisen. Asetuksista voidaan muuttaa kieltä, teemaa, uloskirjautumisasetuksia, sekä ilmoituksiin liittyviä asetuksia.


Etusivulla voidaan myös luoda ja muokata Intune-portaalin työpöytää, sekä poistaa, kopioida ja lisätä työpöytiä. Työpöydälle voidaan lisätä pikavalintoja toiminnoista, jotka Intune sisältää (Kuva 28).



Kuva 28. Työpöydän muokkaus.

#### 4.4.2 Käyttäjien hallinta

Käyttäjien hallinnan etusivulla on hakupalkki, josta Office 365 -portaalista luotuja käyttäjiä voi hakea nimen tai sähköpostin perusteella. Klikkaamalla haettua käyttäjää nähdään käyttäjän tarkemmat tiedot (Kuva 29). Tarkemmista tiedoista nähdään, mihin ryhmään käyttäjä kuuluu, mitä sovelluksia käyttäjälle on määritetty ja mitä asetuksia kyseiseen käyttäjään liittyy. Sivulta on myös mahdollista nollata käyttäjän salasana. Käyttäjien tietoja hallitaan tarkemmin Office 365 -portaalista.


**Jarno Kinnunen**
Reset password

---

**USER PROPERTIES**

Full Name	Username	Status
Jarno Kinnunen	n/a	n/a
User Type	ID Number	Grade
n/a	n/a	n/a

---

**GROUPS**

- Kaikki käyttäjät
- administrators

---

**APPS**

No apps are targeted to this user

---

**SETTINGS**

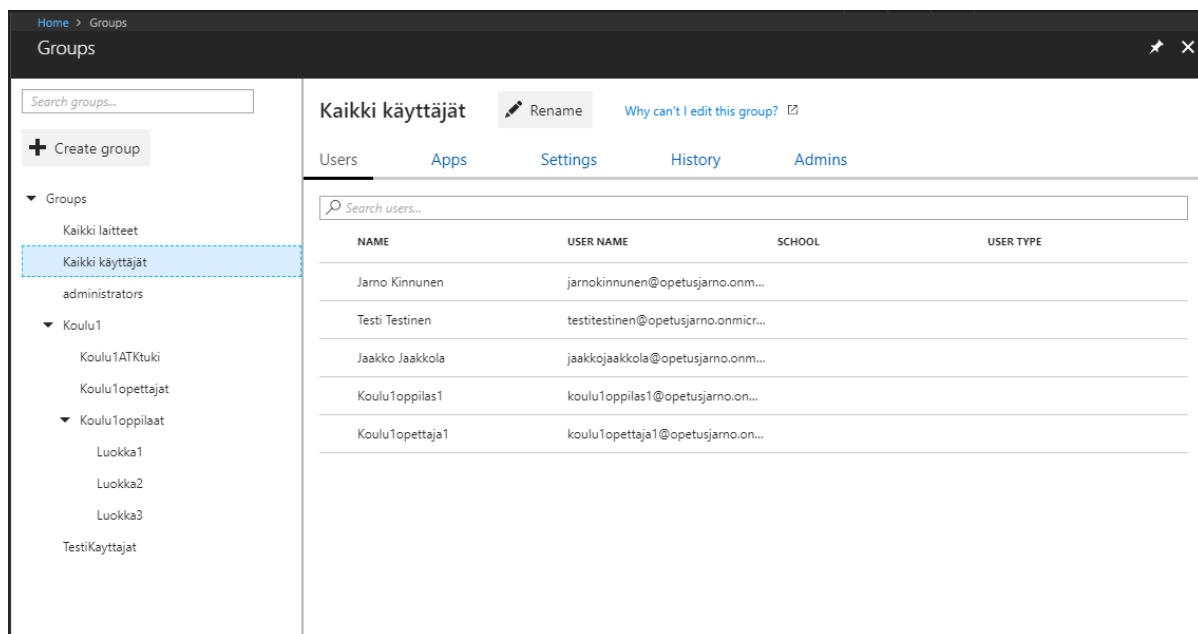
No settings are targeted to this user

Kuva 29. Käyttäjän tiedot Intune for Educationissa.

#### 4.4.3 Ryhmien hallinta

Intune for Education luo automaattisesti *Kaikki laitteet* -ja *Kaikki käyttäjät* ryhmät. Nimensä mukaisesti Intune for Education lisää *Kaikki käyttäjät* -ryhmään Office 365-portaalissa luodut käyttäjät automaattisesti, ja uusi toimialueeseen liitetty työasema liittyy automaattisesti *Kaikki laitteet* -ryhmään. Ryhmien hallinnan etusivulla on listattu kaikki luodut ryhmät. Sivulta on mahdollista luoda uusi ryhmä, sekä nähdä listana mitä käyttäjiä, sovelluksia, asetuksia, pääkäyttäjiä tai historiaa ryhmään liittyy (Kuva 30).

Ryhmille voidaan myös luoda aliryhmiä pois lukien ryhmät *Kaikki käyttäjät* ja *Kaikki laitteet*, joihin ei voi tehdä muutoksia. Uusi ryhmä luodaan *Create Group* -painikkeesta. Ryhmän luonnissa syötetään luotavan ryhmän nimi, sekä valitaan ryhmän tyyppi joko *Assigned* tai *Dynamic* (Kuva 31). *Assigned* tyyppisen ryhmän jäseniä hallitaan manuaalisesti lisäämällä ja poistamalla käyttäjiä tai laitteita. *Dynamic* tyyppinen ryhmä poistaa tarpeen lisätä ryhmän jäseniä manuaalisesti, ja sen sijaan ryhmän jäsenet lisätään sääntöjen perusteella. Esimerkiksi *dynamic* -ryhmään on mahdollista lisätä oppilaat, jotka valmistuvat tänä vuonna.



Kuva 30. Ryhmien hallinnan etusivu.

## Create group

You can manage users, devices, apps, and settings in your new group.

Group name:

*e.g. Computer Lab Devices*

Group type:

- ☒ Assigned: You manually add and remove users and devices in these groups.
- ☐ Dynamic: You set up rules to automatically add and remove users or devices in these groups.

Kuva 31. Ryhmän luonti.

Testausta varten luotiin ryhmä *Koulu1*, johon luotiin aliryhmät *Koulu1ATKtuki*, *Koulu1opettajat* ja *Koulu1oppilaat* johon aliryhmät *Luokka1*, *Luokka2* ja *Luokka3*. Luotiin myös aliryhmä *Koulu1Tyoasemat*. Kun haluttu ryhmä ja *Devices*-välilehti on valittu, voidaan lisätä ja poistaa ryhmään kuuluvia laitteita. Lisättiin OPETUSCLIENT2 -työasema *Koulu1Tyoasemat* ryhmään (Kuva 32). *Users*-välilehdeltä voidaan samankaltaisesti lisätä ja poistaa ryhmään kuuluvia käyttäjiä. *Apps*-välilehdeltä hallitaan ryhmään kuuluville käyttäjille tai laitteille automaattisesti asennettavia sovelluksia. Sovellusten hallinta vaatii Microsoft Store for Education konfiguroinnin, mikä on tehty opinnäytetyön myöhemässä vaiheessa.

## Edit device membership - Koulu1Tyoasemat

Devices in group:

Search devices...

DEVICE NAME	↑ ↓
OPETUSCLIENT2	

All other devices:

Search devices...

DEVICE NAME	↑ ↓
No devices in this group.	

Use the search box to find more devices.

← Add devices

Remove devices →

OK

Cancel

Kuva 32. Työaseman lisääminen ryhmään.

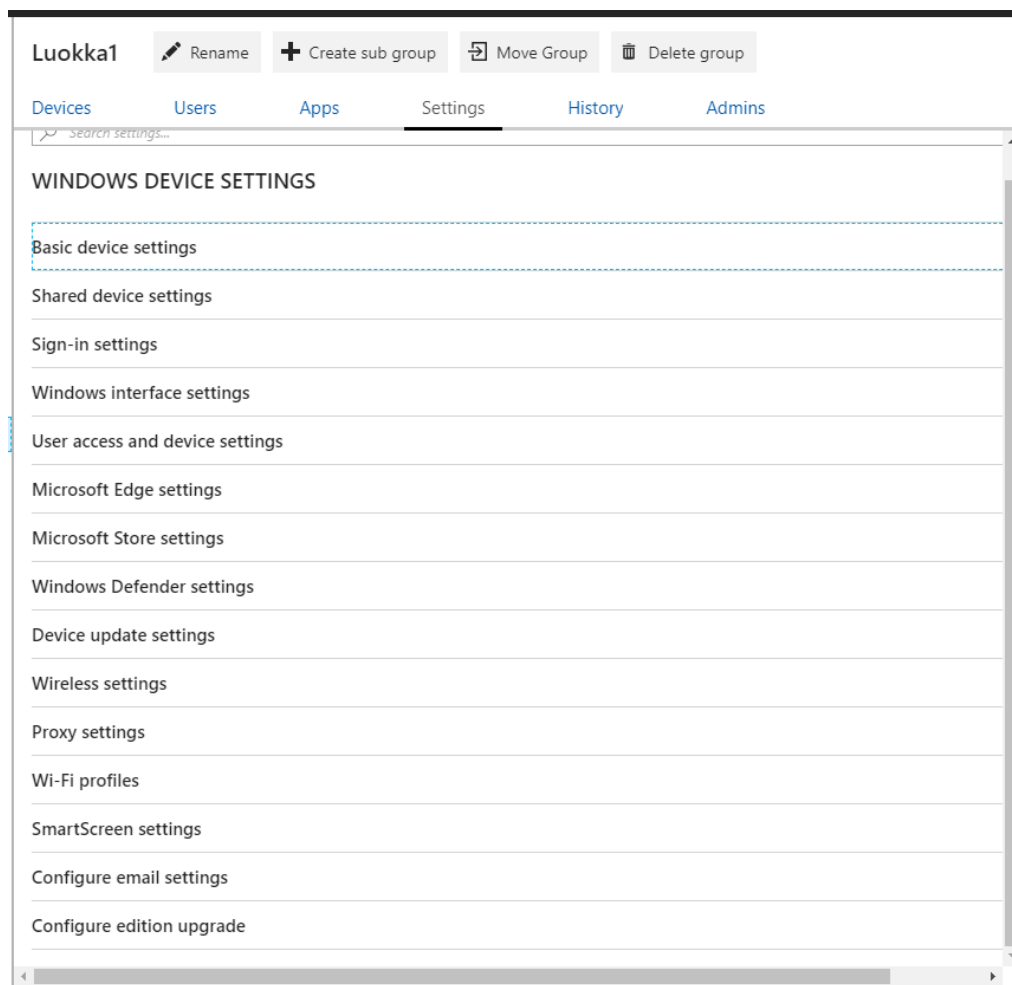
Ryhmien hallinnan *Settings*-välilehdeltä hallitaan ryhmän jäseniin liittyviä asetuksia (Kuva 33). Esimerkkejä erilaisista asetuksista on kameran estäminen, taustakuvan määrittäminen, erilaisten sovellusten käytöstä poisto ja työaseman asetusten muutosten estäminen. Liitteessä 1 on listattu tarkemmin kaikki ryhmien hallintaan liittyvät asetukset.

*History*-välilehdeltä nähdään mitä tapahtumia ryhmään liittyy, ja pääkäyttäjä joka tapahtumaan liittyy.

*Admins*-välilehdeltä voidaan lisätä ryhmään pääkäyttäjiä, joilla on oikeus muokata ryhmän asetuksia. Pääkäyttäjien lisäämisessä valitaan ryhmä, jolla halutaan olevat ryhmän pääkäyttäjän oikeudet. Esimerkiksi Koulu1 -ryhmän pääkäyttäjiksi lisättiin Koulu1ATKtuki -ryhmä, jolloin ryhmän jäsenet saavat oikeuden muokata ryhmää. Ryhmän pääkäyttäjä voi

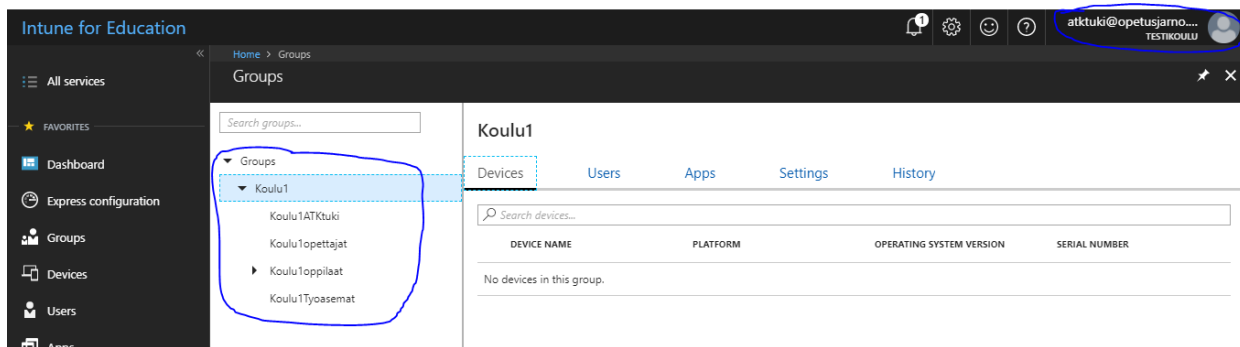
1. Nähdä tiedot laitteista, käyttäjistä ja sovelluksista
2. Määrätä, luoda, poistaa, katsoa ja päivittää laitteiden ja käyttäjien asetuksia
3. Määrätä, luoda, poistaa, katsoa ja päivittää sovelluksia
4. Katsella raportteja
5. Tehdä etätoimintoja kuten palauttaa työasema tehdasasetuksille, käynnistää työasema uudelleen, lukita ja poistaa työaseman lukitus ja pakottaa synkronointi.





Kuva 33. Ryhmien asetukset.

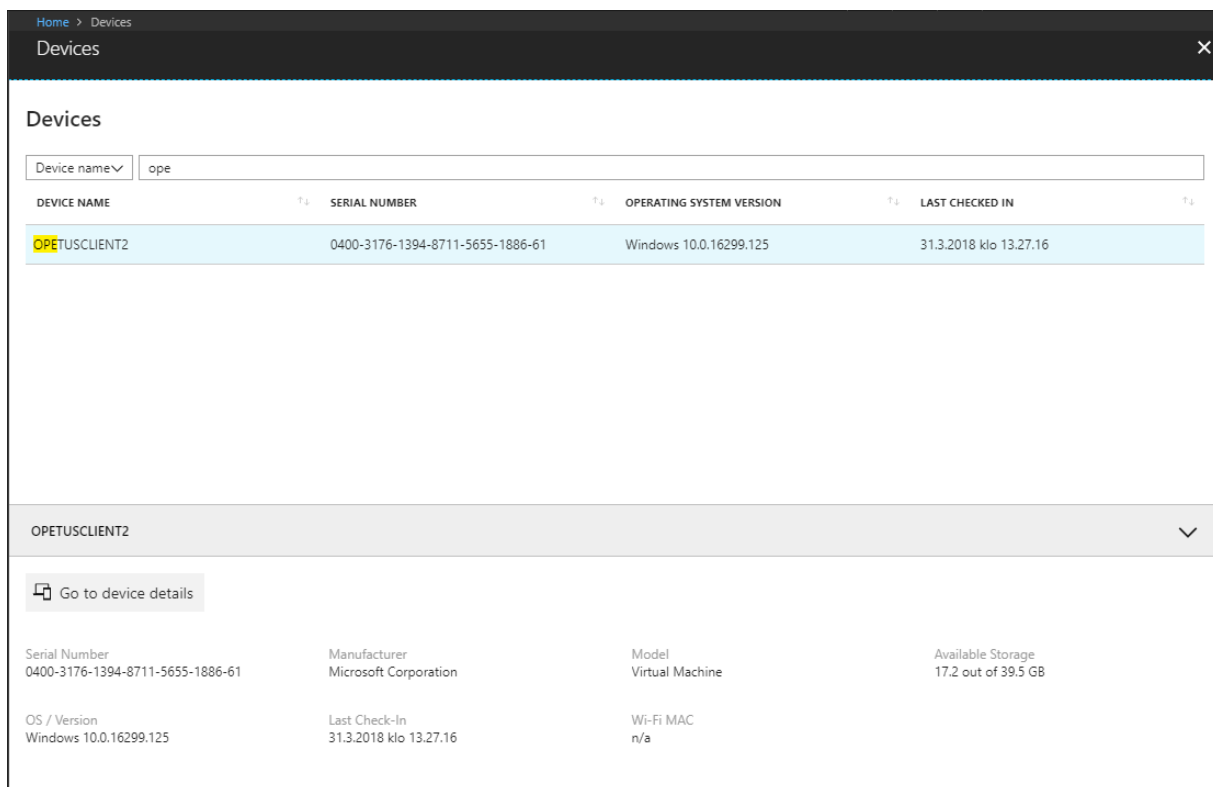
Luotiin atktuki -niminen käyttäjä, käyttäjän rooliksi määriteltiin *Käyttäjä (ei järjestelmänvalvojan oikeuksia)*, tuotteiden käyttöoikeudet annettiin Office 365 A5 opetushenkilöstölle ja Microsoft Intune for Education, sekä lisättiin käyttäjä *Koulu1ATktuki* -ryhmään. Kirjaututtiin sisään Intune for Education -portaaliin luodulla *atktuki@opetusjarno.onmicrosoft.com* -tunnuksella. Käyttäjällä atktuki on nyt oikeudet aikaisemmin luodun Koulu1 -ryhmän hallintaan (Kuva 34).



Kuva 34. Käyttäjällä atktuki on oikeudet *Koulu1* -ryhmään.

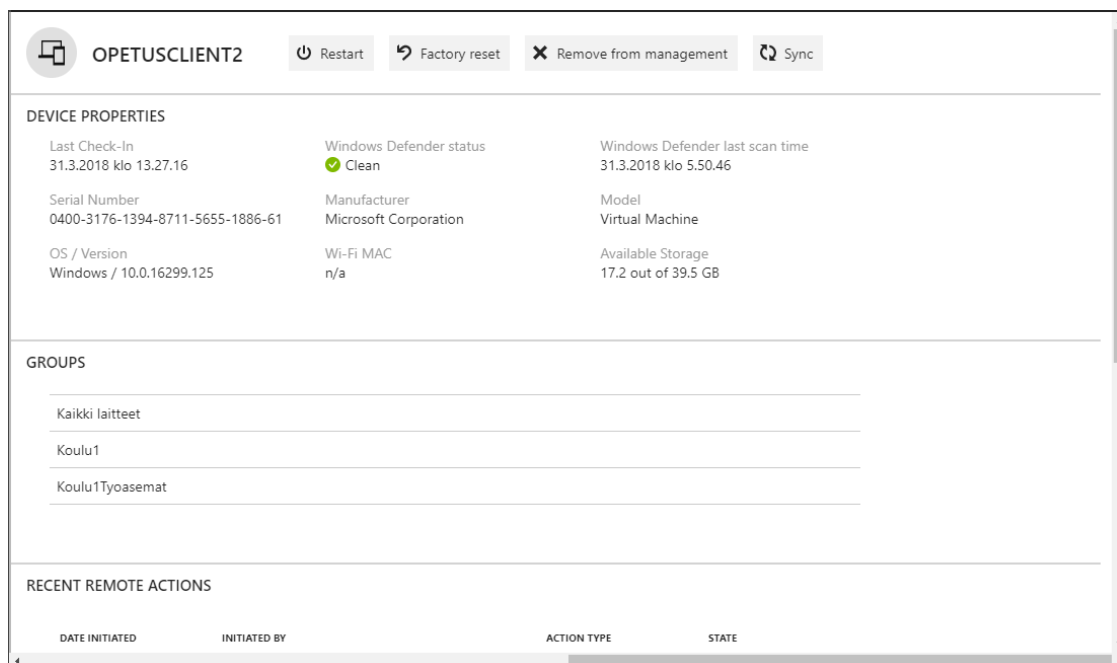
#### 4.4.4 Laitteiden hallinta

Laitteiden hallinnan etusivulla on hakusyöte, josta toimialueeseen kuuluvia laitteita voidaan hakea joko nimen tai sarjanumeron perusteella. Haettua laitetta napauttamalla nähdään laitteen sarjanumero, valmistaja, malli, tallennustila, käyttöjärjestelmä ja sen versio, viimeisin kirjautumisajankohta ja langattoman verkon MAC-osoite (Kuva 35). Mikäli halutaan listata kaikki laitteet, ne löytyvät ryhmien hallinnan sivulta *Kaikki laitteet* -ryhmästä.



Kuva 35. Laitteiden hallinnan etusivu.

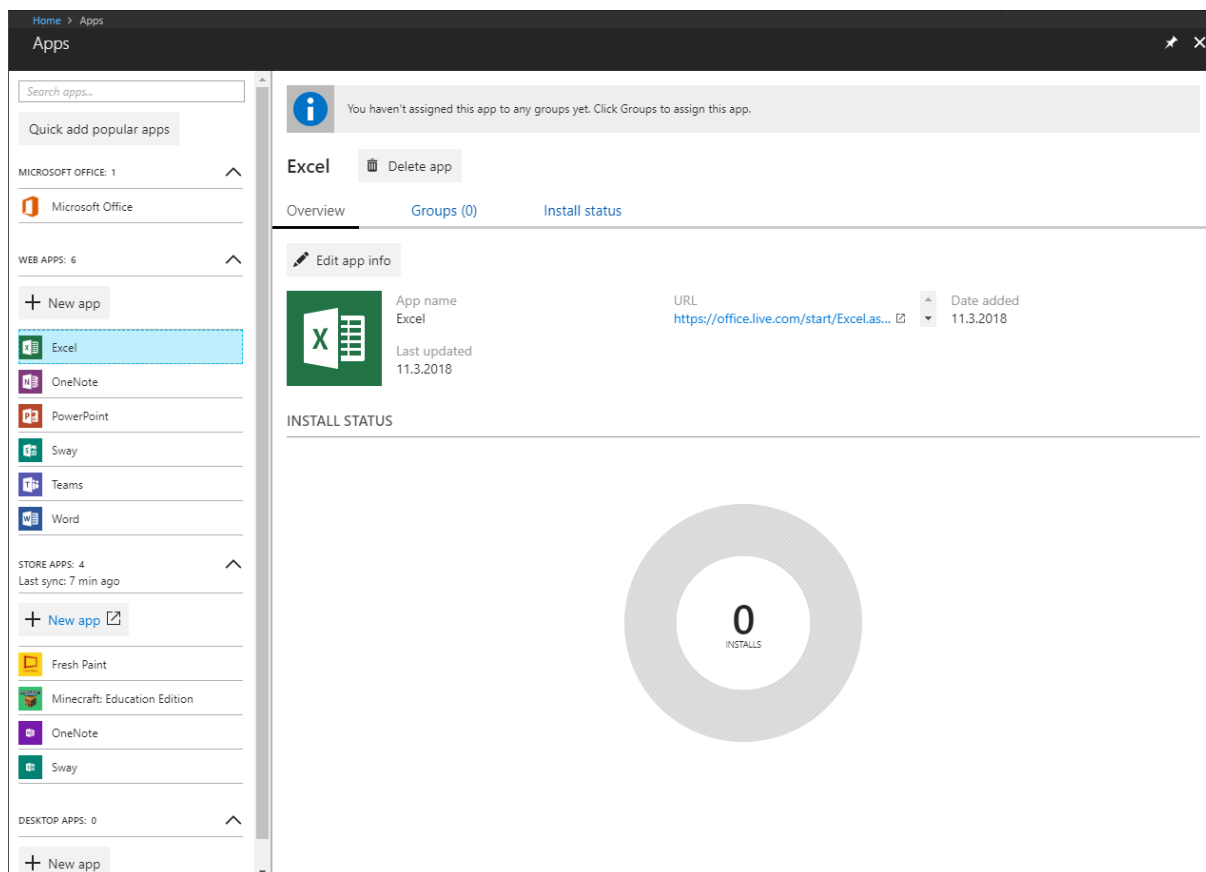
Laitteen tarkemmat tiedot löytyvät *Go to device details* -painikkeen takaa (Kuva 36). Laitteen tarkemmista tiedoista voidaan etänä käynnistää laite uudelleen, palauttaa laite tehdasasetuksiin, poistaa laite tai pakottaa synkronointi. Aikaisemmin mainittujen tietojen lisäksi laitteesta nähdään Windows Defenderin tila sekä viimeisin Windows Defenderin skannausaika. Laitteen tarkemmista tiedoista selviää myös mihin ryhmään laite kuuluu, nähdään viimeisimmät etätoiminnot, laitteelle asennetut sovellukset sekä laitteeseen Intune for Educationista määritetyt asetukset. Uudet laitteet näkyvät laitehallinnassa, kun ne on liitetty kyseiseen Azure toimialueeseen.



Kuva 36. Laitteen tarkemmat tiedot.

#### 4.4.5 Sovellukset

Sovellusten ideana on, että Intune for Educationolla laitoryhmille määritetyt sovellukset ovat automaattisesti käytössä kyseisillä laitteilla. Sovellusten käyttöönotto vaatii Microsoft Store for Education konfiguroinnin. Konfigurointi tapahtuu navigoimalla *Apps* -etusivulle ja klikkaamalla painiketta *Configure Microsoft Store for Education*. Kun konfigurointi on tehty, sovellusten hallinnan etusivulta on mahdollista lisätä uusia sovelluksia toimialueen laitteille. Klikkaamalla sovellusta nähdään kuinka monta kertaa kyseinen sovellus on asennettu, päivämäärä jolloin sovellus on lisätty, sovelluksen URL-osoite sekä voidaan muokata sovelluksen nimeä ja logoa (Kuva 37).



Kuva 37. Sovelluksen tiedot.

Ennen sovellusten asentamista Intune for Educationin kautta, sovellusten tulee olla lisätty Intune for Education tilille. Intune for Education tukee verkkosovelluksia (kuten Microsoft Word Online), Microsoft Store for Education sovelluksia (kaikki universaalit sovellukset Microsoft kaupassa) ja työpöytäsovelluksia (kuten standalone Microsoft Office). Työpöytäsovellusten tulee olla saatavissa .msi -muotoisena asennuspakettina. Kun sovellus on lisätty, se voidaan määrittää asennettavaksi ryhmälle.


Verkkosovellusten lisääminen tapahtuu painikkeesta *New app* kohdasta *Web apps*. Käyttäjä pääsee käyttämään verkkosovelluksesta selaimen kautta. Verkkosovelluksen lisäämisessä tulee lisätä linkki verkkosivulle sen sijaan että laitteella tarvitsisi asentaa tiedostoja. Verkkosovelluksen lisäämisessä annetaan sovelluksen verkko-osoite, sovelluksen nimi ja ikoni (Kuva 38). Klikkaamalla *Save* -painiketta sovellus on nyt lisättävissä laitteille.

## New web app

URL

App name

Icon


You can upload a .jpg or .png file.  
Web app icons are only visible to admins for organizing your assigned apps.

Kuva 38. Verkkosovelluksen lisääminen.

Työpöytäsovelluksen lisääminen tapahtuu saman kaltaisesti kuin verkkosovelluksen lisääminen. Työpöytäsovellusta lisättäessä annetaan sovelluksen asennustiedosto (.msi -tiedosto), sovelluksen nimi, kuvaus, julkaisija ja ikoni (Kuva 39). *Save* -painikkeesta sovellus ladataan Intune for Educationiin. Kun lataus on valmis, sovellus voidaan asentaa laitteille.


Quick add popular apps


MICROSOFT OFFICE: 1


 Microsoft Office


WEB APPS: 6


+ New app


 Excel

 OneNote

 PowerPoint

 Sway


 Teams


 Word


STORE APPS: 4


Last sync: 12 min ago

+ New app

 Fresh Paint


 Minecraft: Education Edition

 OneNote

 Sway

## New desktop app

File

Intune for Education supports .msi installers


App name

Command Line


Description

Publisher

Icon

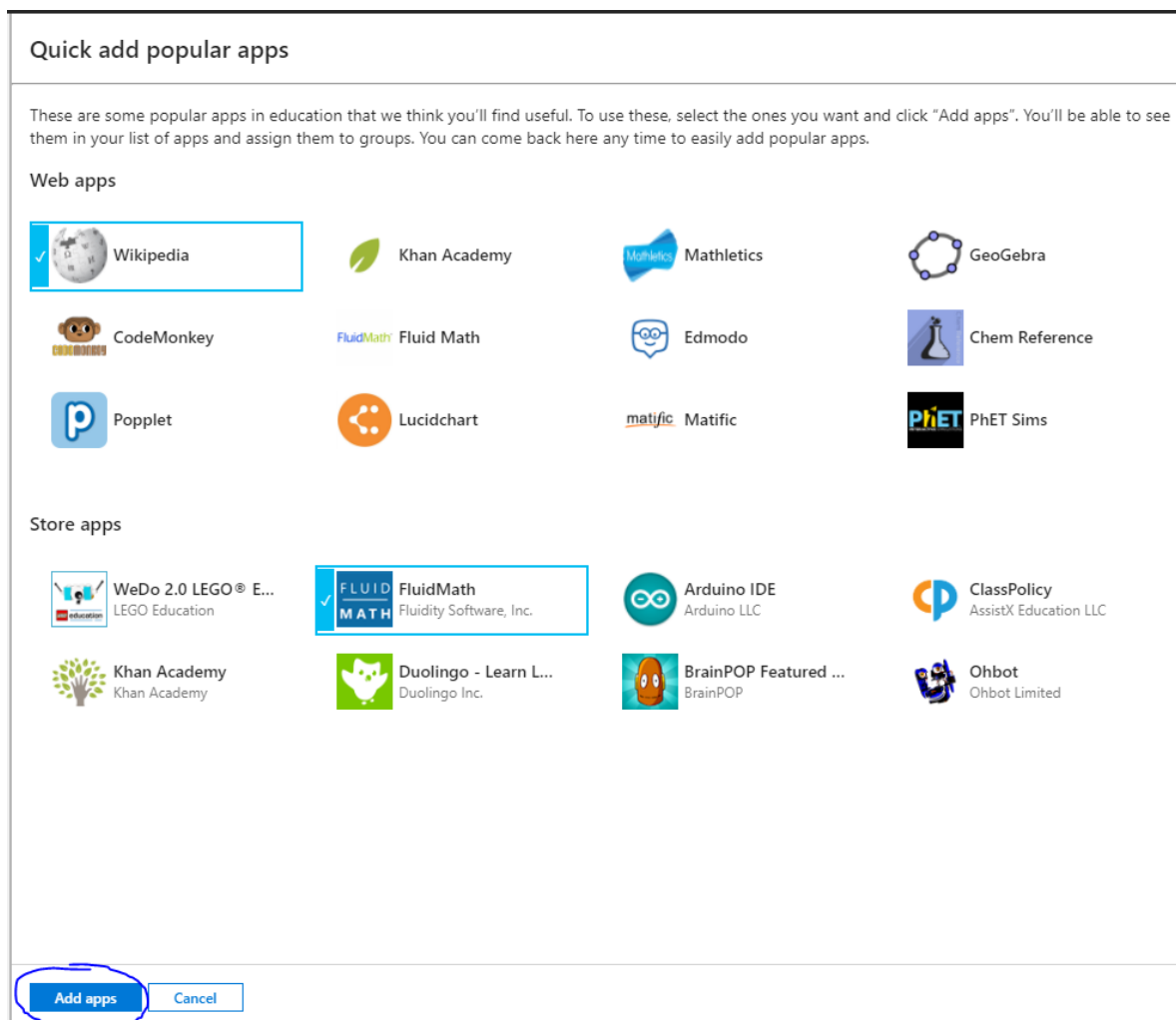
You can upload a .jpg or .png file.  
Desktop app icons are only visible to admins for organizing your assigned apps.

Don't check app version when installing 

☒

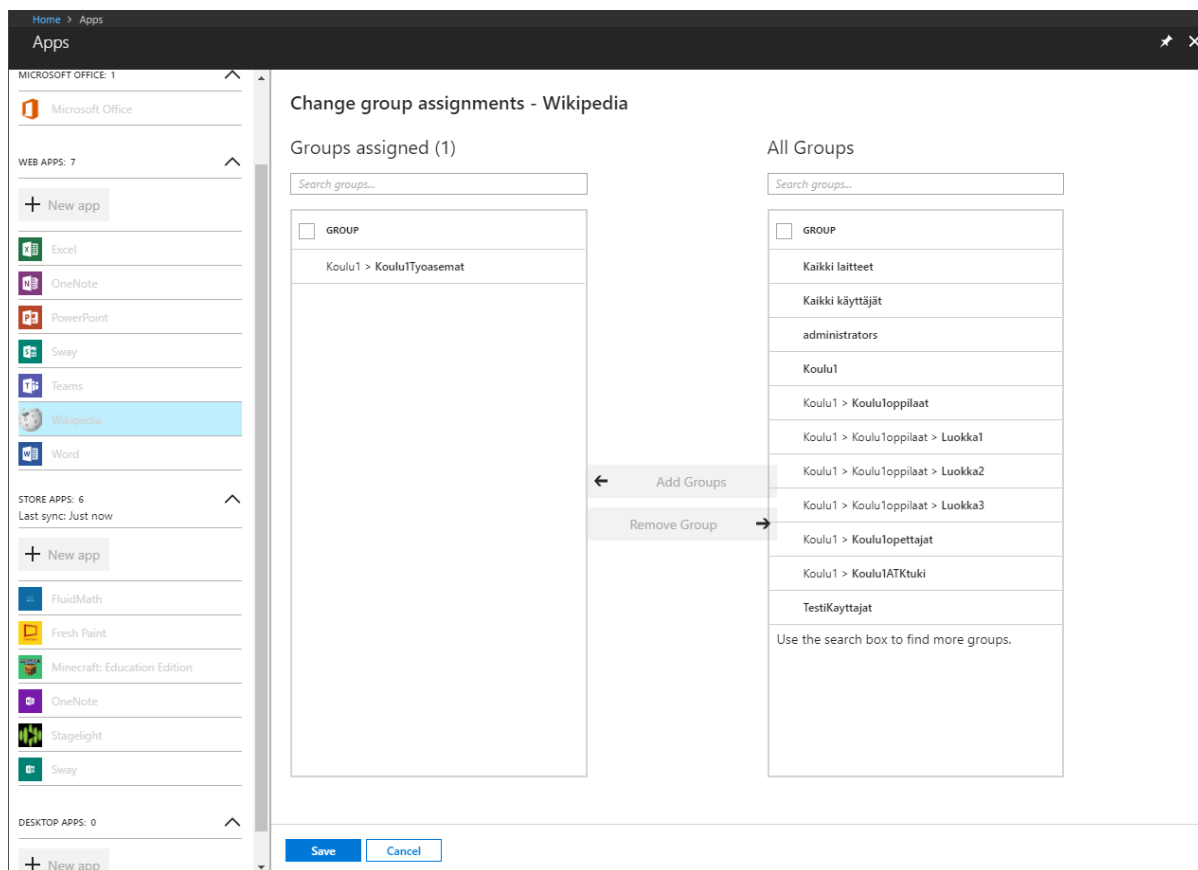
Kuva 39. Työpöytäsovelluksen lisääminen.

Intune for Education sisältää mahdollisuuden lisätä suosituimpia Microsoft Store for Education -sovelluksia. Klikkaamalla painiketta *Quick add popular apps* tullaan etusivulle, josta nähdään suosituimmat sovellukset. Valitaan testaamista varten verkkosovelluksista Wikipedia ja kaupan sovelluksista FluidMath asennusta varten sekä klikataan *Add apps* -painiketta, jolloin sovellukset on lisätty omiin sovelluksiin (Kuva 40).



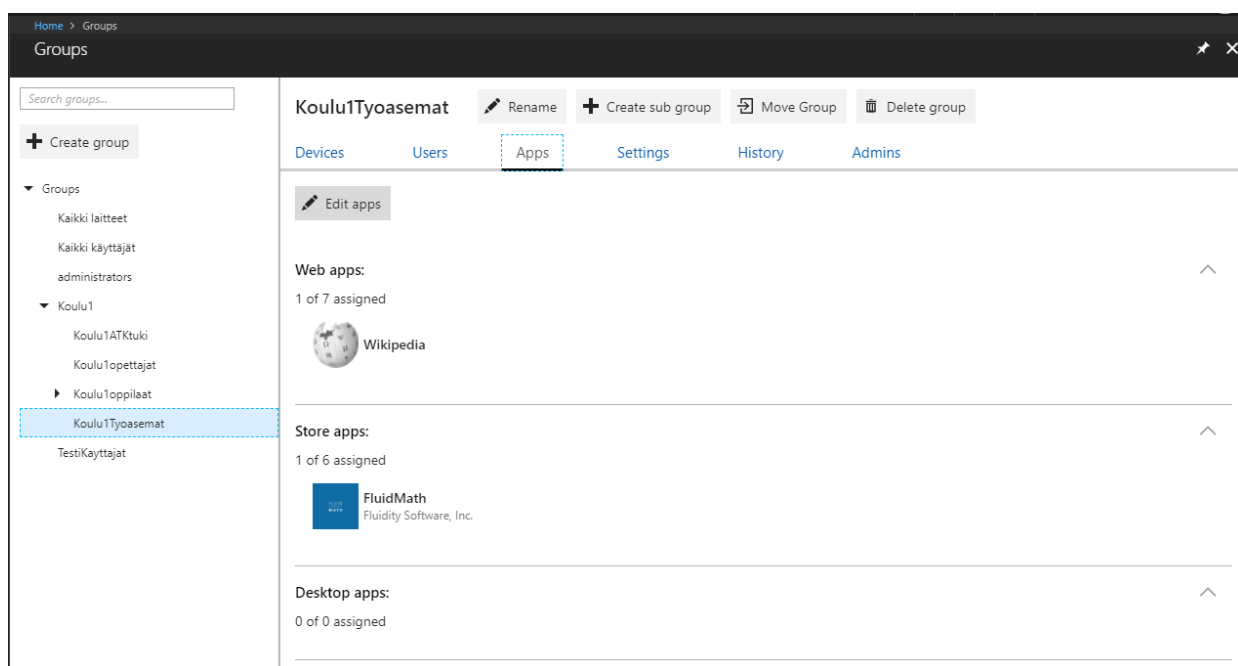
Kuva 40. Suositujen sovellusten lisääminen.

Kun sovellukset on lisätty, ne voidaan asentaa toimialueen laitteille. Valitaan aikaisemmin lisätty Wikipedia -sovellus ja *Groups* -välilehdeltä määritetään sovellus *Change group assignments* -painikkeella ryhmälle Koulu1Tyoasemat (Kuva 41). Määritetään myös aikaisemmin lisätty FluidMath -sovellus Koulu1Tyoasemat -ryhmälle.



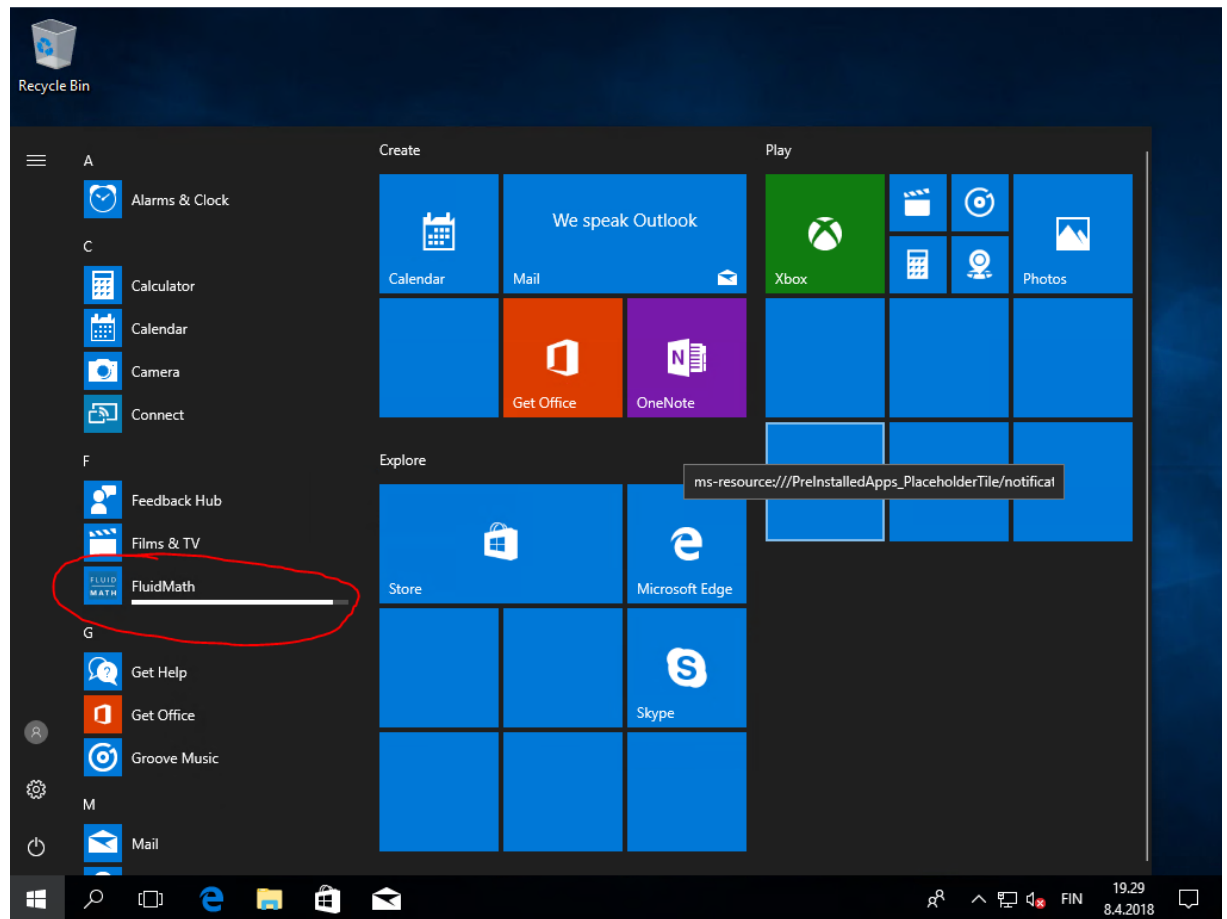
Kuva 41. Wikipedia-sovelluksen määrittäminen ryhmälle.

Sovellukset voidaan myös määrittää ryhmien hallinnan *Apps*-välilehdeltä. Kun navigoidaan ryhmien hallinnan Koulu1Tyoasemat -ryhmään *Apps*-välilehdelle, nähdään että Intune for Education on määrittänyt edelliset sovellukset ryhmälle asennettavaksi (Kuva 42).



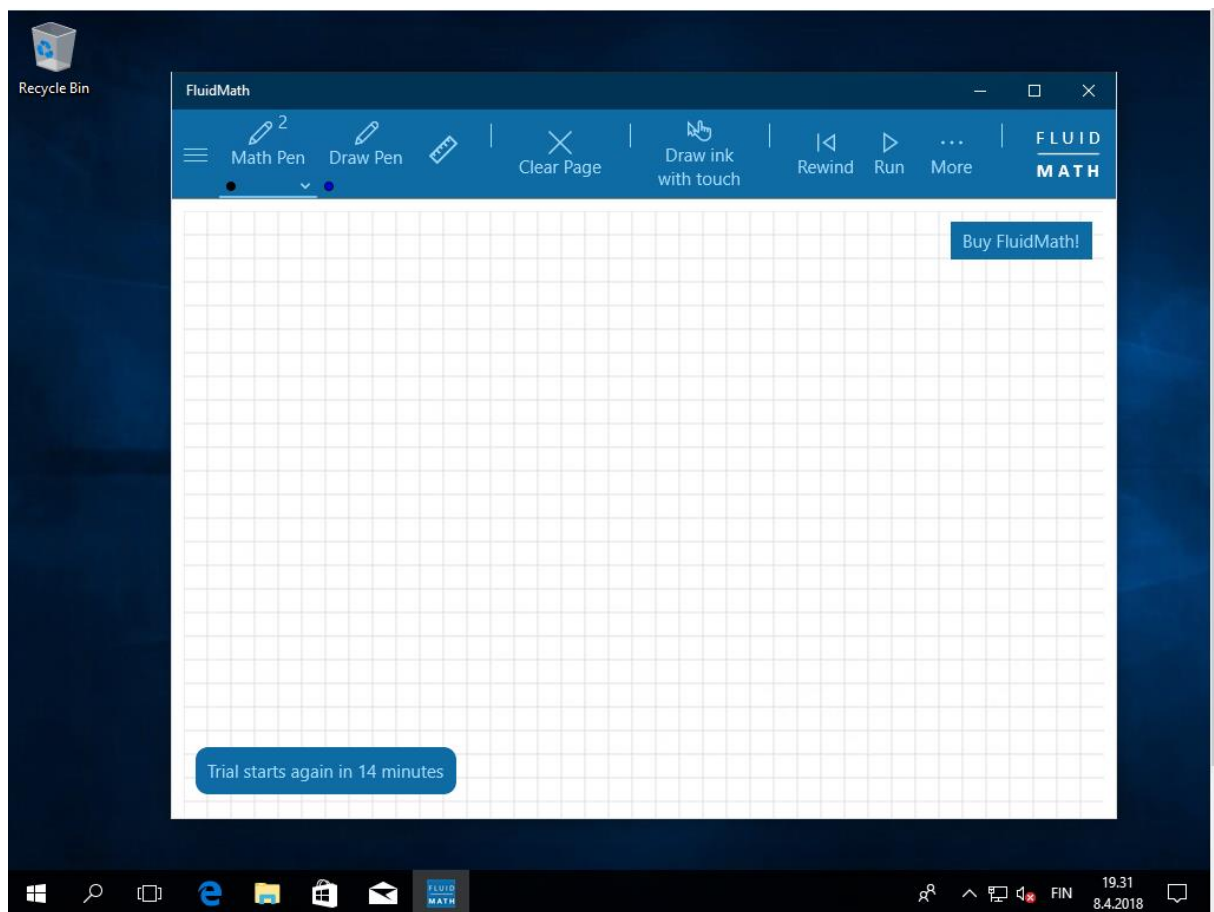
Kuva 42. Sovellukset määritetty ryhmälle.

Kun sovellukset on määritelty asennettavaksi, kirjaututaan OPETUSCLIENT2 -työasemaan (joka on ryhmässä Koulu1Tyoasemat) atktuki -tunnuksella. Kirjautumisen jälkeen määritetty sovellus FluidMath lähtee asentumaan työasemalle automaattisesti (Kuva 43). Tämän jälkeen sovellus on valmis käytettäväksi kyseisellä työasemalla (Kuva 44).



Kuva 43. FluidMath asentuu kirjaututtaessa.





Kuva 44. FluidMath asennettu.

#### 4.4.6 Wi-Fi profiilit

Wi-Fi profiilien etusivulla on mahdollista lisätä uusi toimialueeseen kuuluva langaton verkko. Uutta langatonta verkkoa lisätessä annetaan profiilin nimi, verkon nimi (SSID), tietosuojatyyppi, salasana ja langattoman verkon kuvaus (Kuva 45). Kun langaton verkko on lisätty, nähdään verkolle määritetyt tiedot sekä ryhmät, jotka kuuluvat langattomaan verkkoon.

Home > Wi-Fi profiles

## Wi-Fi profiles

Search Wi-Fi profiles...

+ Add Wi-Fi profile

New Profile

### New Wi-Fi profile

Profile name  
Opetusverkko ✓

Network name (SSID)  
opetusverkkajarno ✓

Security type ⓘ  
WPA2-Personal ✓

Password  
..... ✓

Confirm password  
..... ✓

Description  
Langaton opetusverkko ✓

Save Cancel

Kuva 45. Langattoman verkon lisääminen.

Käyttäjien ja laitteiden liittäminen langattomaan verkkoon tapahtuu ryhmien hallinnasta Settings-välilehdeltä Wi-Fi profiles -kohdan alta (Kuva 46). Kun ryhmän asetuksiin on määritelty langaton verkko, ryhmän laitteet ja käyttäjät kirjautuvat automaattisesti langattomaan verkkoon mikäli verkko on saatavilla. Virtuaaliympäristössä langattoman verkon testaaminen on kuitenkin mahdotonta, koska langatonta verkkoa ei ole oikeasti olemassa.

Search groups...

+ Create group

Groups

- Kaikki laitteet
- Kaikki käyttäjät
- administrators
- Koulu1
  - TestiKayttajat

TestiKayttajat

Rename Create sub group Move Group Delete group

Devices Users Apps Settings History Admins

Microsoft Edge settings

Microsoft Store settings

Windows Defender settings

Device update settings

Wireless settings

Proxy settings

Wi-Fi profiles

PROFILE NAME	NETWORK NAME (SSID)	SECURITY TYPE	DESCRIPTION
✓ Opetusverkko	opetusverkkajarno	WPA2-Personal	Langaton opetusverkko

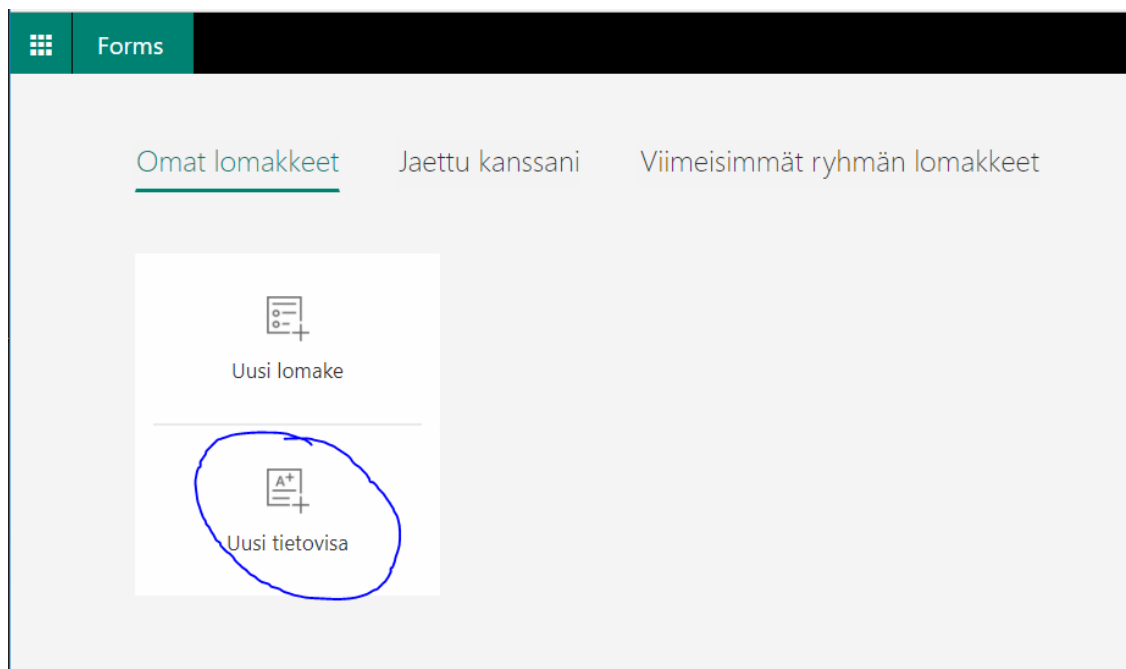
Kuva 46. Wi-Fi profiilin määrittäminen.

#### 4.4.7 Testiprofiilit

Testiprofiilit (Take a Test profiles) mahdollistavat esimerkiksi opettajille kokeiden ja testien luomisen käyttäen Microsoft Forms -verkkosovellusta ja linkittämisen oppilaan profiiliin, jolloin oppilaan kirjautuessa laitteelle laitteen muut toiminnot (kuten selaimen ja sovellusten käyttö sekä näyttökuvien ottaminen) eivät toimi, vaan ainoastaan testin tehtyään oppilas voi käyttää muita toimintoja.

Käyttäjälle jarnokinnunen on määritelty Office 365 -portaalissa tuotteiden käyttöoikeudet Office 365 A5 opetushenkilöstölle ja Microsoft Intune for Education, joten käyttäjä voi tehdä testejä profiileille, joilla on määritetty käyttöoikeudet Office 365 A5 opiskelijoille.

Luodaan uusi testi verkko-osoitteesta <https://forms.office.com/> käyttämällä Microsoft Forms -verkkosovellusta käyttäjällä jarnokinnunen. Microsoft Forms -etusivulta klikataan *Uusi tietovisa* -painiketta testin luomiseksi (Kuva 47).

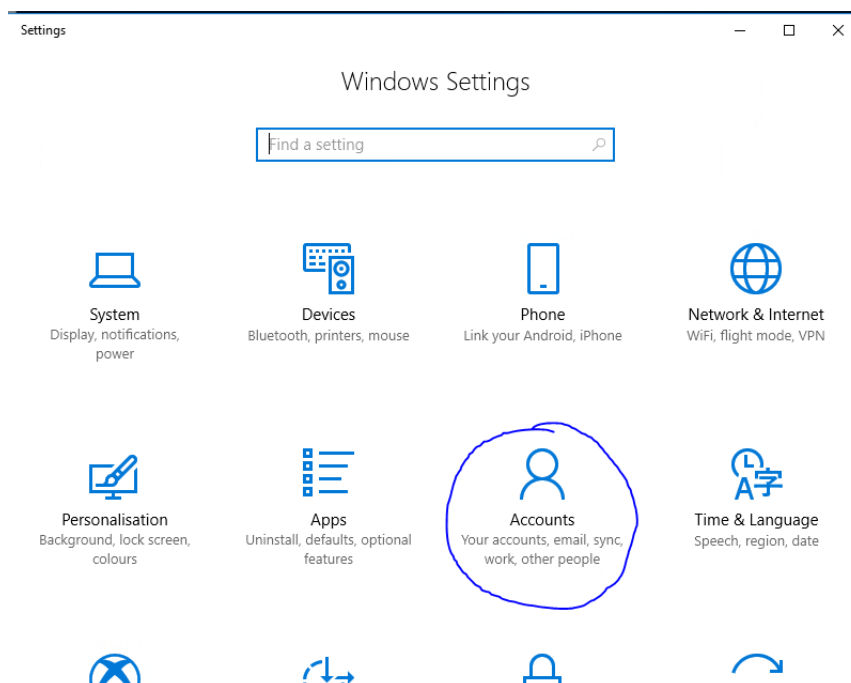


Kuva 47. Windows Forms.

Tehdään Microsoft Formsissa testi, johon toinen käyttäjä tulee vastaamaan. Luodaan muutama kysymys, jonka jälkeen *Jaa* -välilehdeltä *Kopioi* -painikkeella saadaan url-osoite, joka liittyy kyseiseen testiin (Kuva 48).

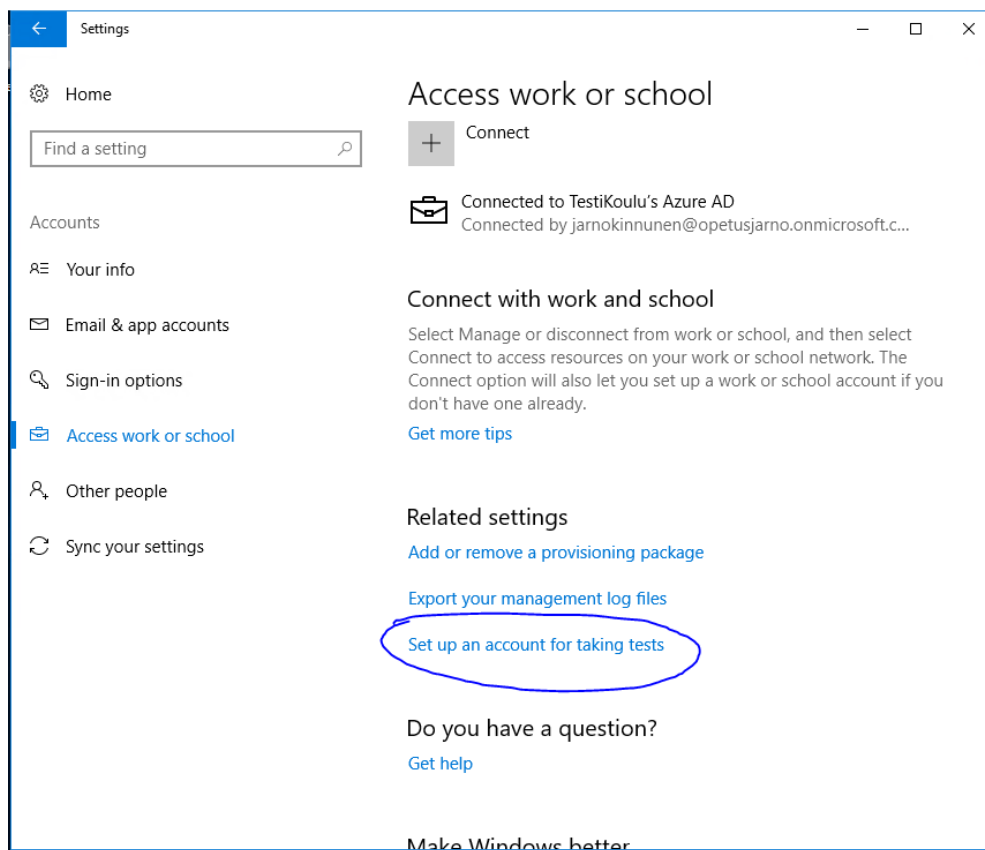
Kuva 48. Uuden testin luominen ja linkin kopiointi.

Tehdään testiprofiili testin tekemistä varten. Kirjaudutaan käyttäjällä jarnokinnunen toimialueen työasemaan OPETUSCLIENT2. Avataan *Windows Settings* josta valitaan *Accounts* (Kuva 49).



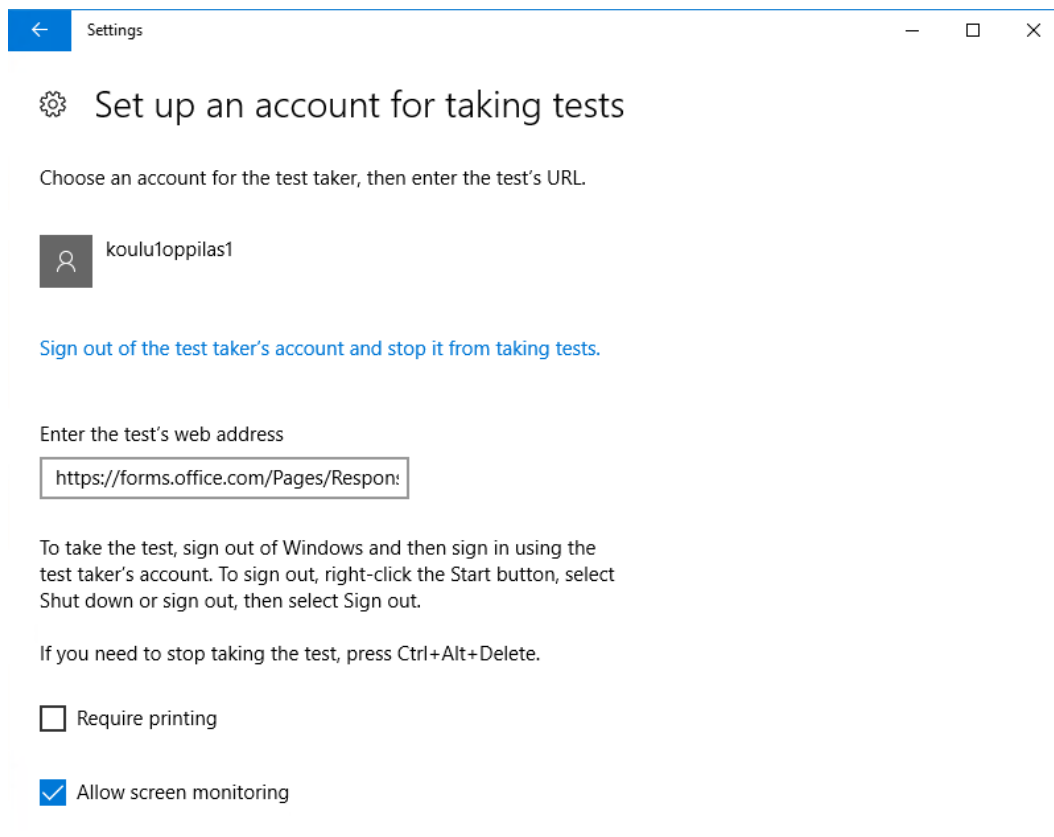
Kuva 49. Windows asetukset.

Accounts-ikkunan *Access work or school*-välilehdeltä valitaan *Set up account for taking tests*, jolla saadaan valittua käyttäjä joka tulee tekemään testin (Kuva 50).



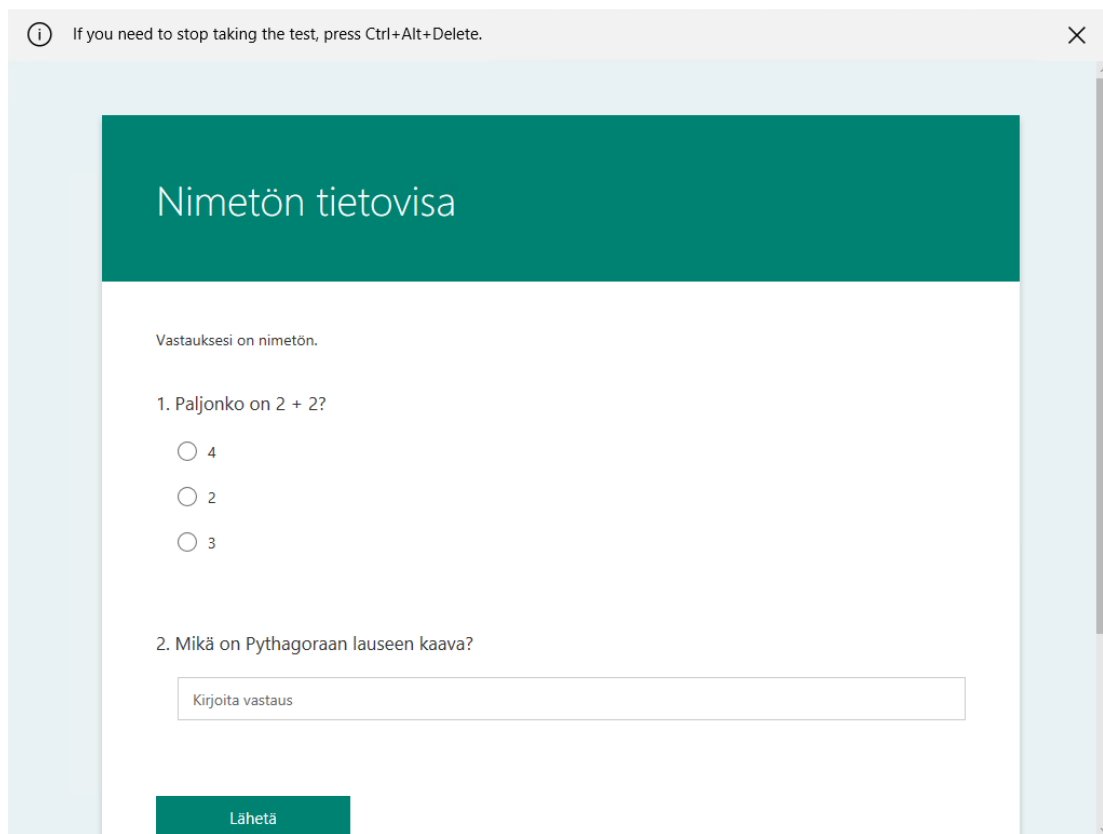
Kuva 50. Testikäyttäjän luonti.

Testikäyttäjän luonnissa valitaan tunnus, joka testin tekee (tässä tapauksessa koulu1oppilas1) ja syötetään testin url-osoite sekä valitaan testin asetukset (Kuva 51).



Kuva 51. Testikäyttäjän luonti.

Kun nyt kirjaudutaan työasemaan käyttäjällä koulu1oppilas1, ensimmäinen ikkuna kirjautumisen jälkeen on testiin vastaussivu. Käyttäjä ei voi käyttää muita sovelluksia, vaan käyttäjän on vastattava testiin (Kuva 52).



The screenshot shows a web browser window with a light blue header bar. On the left of the header is an information icon and the text "If you need to stop taking the test, press Ctrl+Alt+Delete." On the right is a close button (X). The main content area has a teal header with the title "Nimetön tietovisa". Below the title, it says "Vastauksesi on nimetön." followed by two questions. Question 1 is "1. Paljonko on 2 + 2?" with three radio button options: 4, 2, and 3. Question 2 is "2. Mikä on Pythagoraan lauseen kaava?" with a text input field labeled "Kirjoita vastaus". At the bottom is a teal button labeled "Lähetä".

If you need to stop taking the test, press Ctrl+Alt+Delete.

## Nimetön tietovisa

Vastauksesi on nimetön.

1. Paljonko on  $2 + 2$ ?

☐ 4

☐ 2

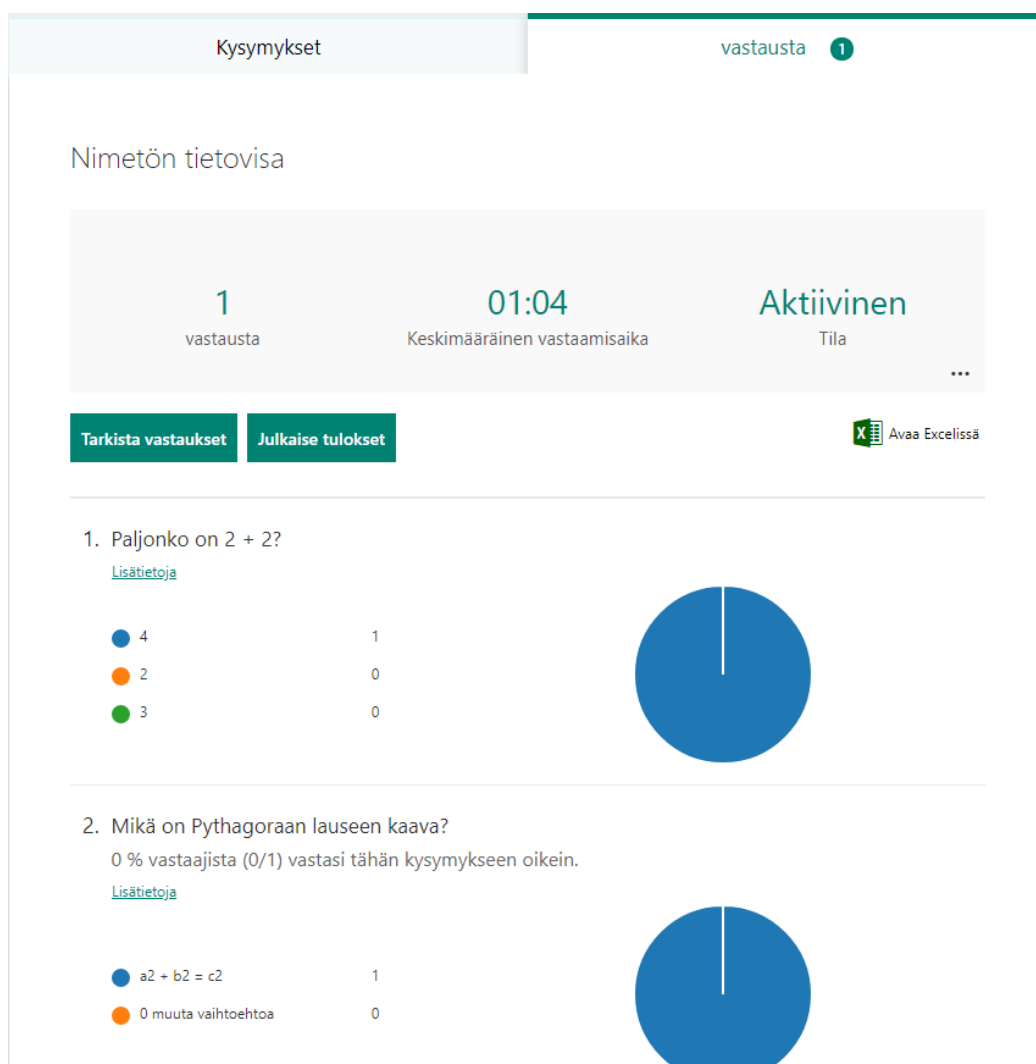
☐ 3

2. Mikä on Pythagoraan lauseen kaava?

Lähetä

Kuva 52. Kyselyyn vastaus käyttäjällä koulu1oppilas1.

Nyt käyttäjän vastaus on tallennettu ja vastauksia voidaan tarkastella Microsoft Forms -sivustolta (Kuva 53).



Kuva 53. Vastausten tarkastelu.

#### 4.4.8 Raportit

Intune for Education tarjoaa raportteja, joista nähdään tiettyjä aktiviteetteja liittyen Intune for Educationilla hallittaviin laitteisiin ja sovelluksiin. Tällä hetkellä Intunessa on saatavilla neljä eri raporttia:

1. Laiteluettelo-raportti, lista laitteista joita Intune for Educationilla hallinnoidaan (Kuva 54)
2. Sovellusluettelo-raportti, lista sovelluksista jotka on asennettu Intune for Education hallinnan alaisille työasemille. Listasta saadaan selville kuinka monelle laitteelle kyseinen sovellus on asennettu (Kuva 55)
3. Asetuksien virheraportti, lista asetuksista jotka ovat ristiriidassa ryhmien kanssa (Kuva 56)
4. Windows Defender raportti, josta saadaan selville laitteiden Windows Defenderin tila (Kuva 57). (Microsoft 2018.)

Kaikki raportit ovat ladattavissa .csv -tyyppisiksi tiedostoiksi Excelissä tarkastelua varten.

Home > Reports

## Reports

Filter items...

- Device inventory report
- Application inventory report
- Settings error report
- Windows Defender report

Download report

Device name  Search by device name

DEVICE	SERIAL NUM...	USER	LAST CHECK-I...	DATE ADDED	OPERATING S...	MANUFACTU...	MODEL	MANAGEMEN...
OPETUSCLIE...	0400-3176-...	jarnokinnu...	5.4.2018 klo ...		Windows 10...	Microsoft C...	Virtual Mach...	Managed

Kuva 54. Laiteluettelurapotti.

Home > Reports

## Reports

Filter items...

- Device inventory report
- Application inventory report
- Settings error report
- Windows Defender report

Download report

Total Apps installed on devices managed by Intune for Education: 48

Search to filter items...

APP	VERSION	INSTALLATIONS
46928bunde.EclipseManager	3.2.14.0	1
AdobeSystemsIncorporated.AdobePhotosho...	2.1.159.0	1
D5EA27B7.Duolingo-LearnLanguagesforFree	2017.112.1.0	1
Microsoft.3DBuilder	13.0.10349.0	1
Microsoft.Advertising.Xaml	10.0.1605.0	1
Microsoft.BingNews	4.23.10572.0	1
Microsoft.BingWeather	4.18.56.0	1
Microsoft.DesktopAppInstaller	1.1.25002.0	1
Microsoft.GetHelp	10.1706.1811.0	1
Microsoft.Getstarted	4.5.6.0	1

Kuva 55. Sovellusluettelorapotti.

Home > Reports

## Reports

Filter items...

- Device inventory report
- Application inventory report
- Settings error report
- Windows Defender report

Download report

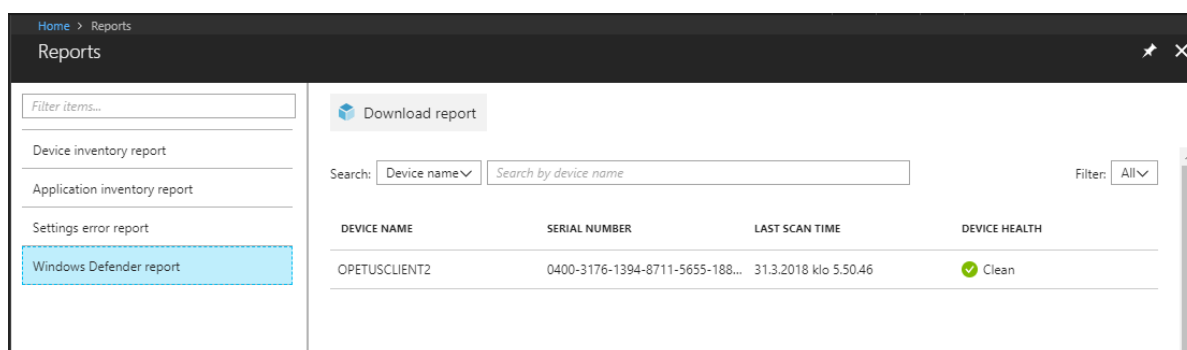
This report shows which devices and users have settings error that were caused by conflicting configurations. [Learn how to fix these errors.](#)

Search to filter items...

DEVICE NAME	USER NAME	SETTING
No device or user conflicts found		

Kuva 56. Asetuksien virherapotti.



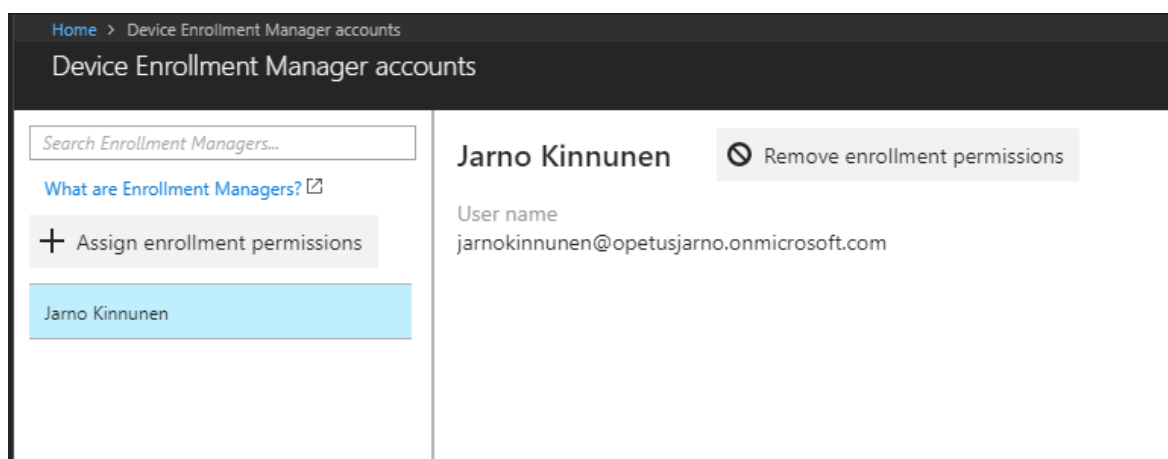


Kuva 57. Windows Defender raportti.

#### 4.5 Set up School PCs -laitteiden automaattinen kirjoittautuminen

Kun Intune for Education on otettu käyttöön, Windows 10 -laitteet enrollautuvat eli kirjoittautuvat kun toimialueen käyttäjä kirjautuu laitteelle. Mikäli Intune for Education -portaaliin on määritetty käyttäjiä joilla on oikeus kirjoittautumisen hallintaan, nämä käyttäjät voivat yksinkertaistaa laitteiden kirjoittautumista.

Intune for Education -portaalista voidaan määrittää käyttäjät, joilla on device enrollment oikeus, eli käyttäjät jotka ovat oikeutettuja hallitsemaan laitteiden kirjoittautumista Intune for Educationiin. Kirjoittautumisoikeuksien antaminen tapahtuu *Enrollment Managers* -välilehdeltä (Kuva 58).



Kuva 58. Enrollment managers.

Windows -kirjoittautumiselle on kaksi tapaa:

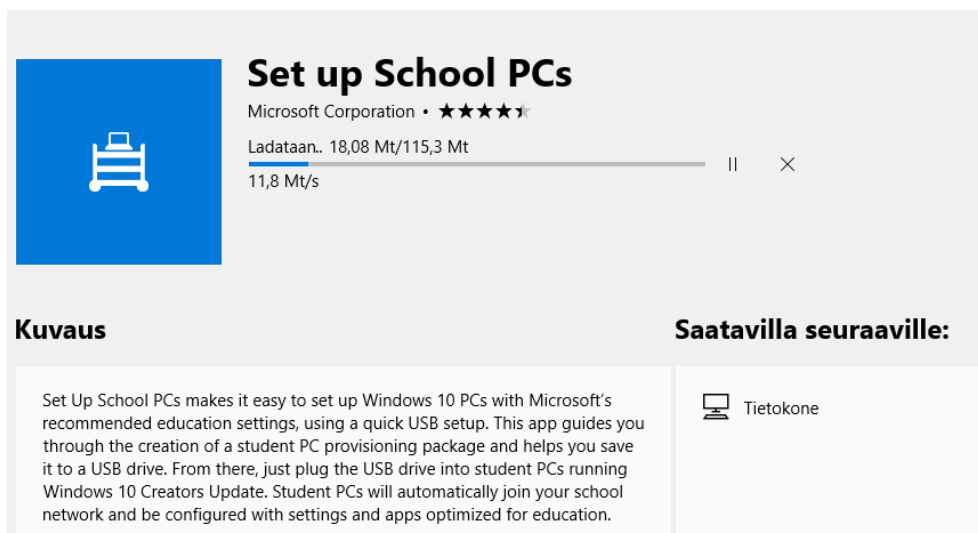
1. Itsepalvelukirjoittautuminen. Käyttäjä käy manuaalisesti läpi kirjoittautumisprosessin
2. Massakirjoittautuminen. Saadaan kirjoittautumaan monta Windows-laitetta samoilla asetuksilla.

Itsepalvelukirjoittautuminen voidaan toteuttaa Windows 10 -laitteen Windows Out of Box Experience (OOBE) vaiheessa, jolloin laitteelle syötetään Azure AD tunnukset ja laite kirjoittautuu toimialueeseen. Toinen vaihtoehto kirjoittautumiselle löytyy Windows asetuksista kohdasta *Windows Settings -> Accounts -> Access Work or School -> Connect*.

Massakirjoittautumiseen käytetään Windows Storesta löytyvää sovellusta Set up School PCs (Kuva 59). Set up School Pcs on ilmainen sovellus, joka luo pakkauksen joka tekee määrittäessä asennettaville Windows-työasemille automaattisesti seuraavat toimenpiteet:

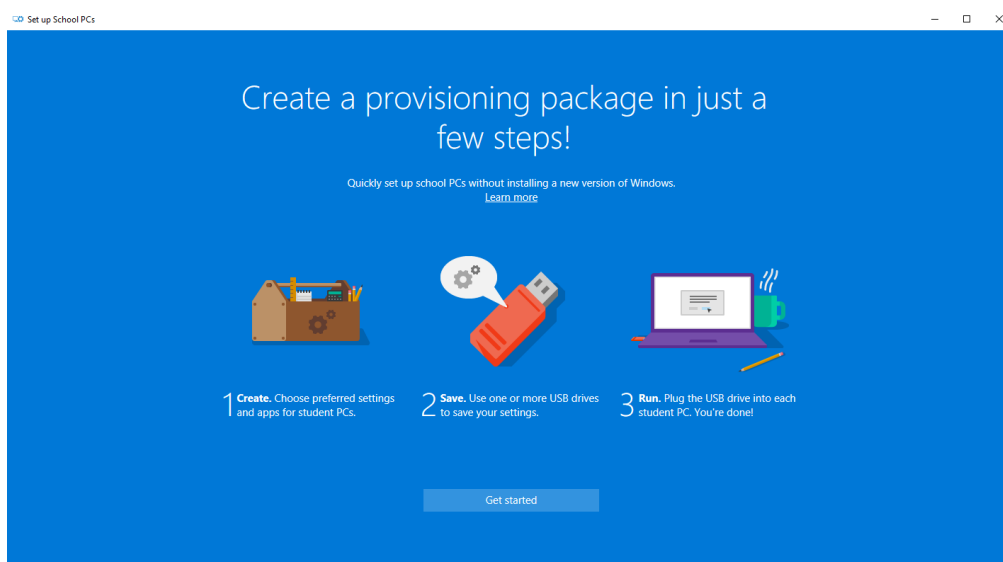
1. Liittää työasemat organisaation Office 365 ja Azure Active Directoryyn
2. Saa työasemat kirjoittautumaan MDM:ään (mobile device management), kuten Intune for Education, mikäli lisenssejä on vapaana
3. Poistaa OEM valmiiksi asennetut sovellukset työasemasta
4. Konfiguroi ja tallentaa langattoman verkon profiilit työasemaan
5. Nimeää työasemat uniikisti
6. Asettaa Microsoftin suosittelemat opetustyöasema asetukset sisältäen jaetun työasematilan joka tarjoaa nopeamman kirjautumisen ja automaattisen työaseman puhdistuksen
7. Mahdollistaa vaihtoehtoiset vierastunnukset
8. Mahdollistaa käyttäjätunnuksien turvatestauksen
9. Mahdollistaa Windows Automatic Redeployment -toiminnon joka palauttaa työaseman tiettyyn konfiguroituun tilaan
10. Lukitsee työaseman mikäli ilkeätoista toimintaa havaitaan
11. Päivittää työaseman määritettyinä ajankohtina (esimerkiksi kouluajan ulkopuolella tai välitunnilla, jolloin päivitykset eivät häiritse opiskelua)
12. Kustomoi ulkoasun
13. Asentaa OneDrive -ohjelmiston pilvessä olevia dokumentteja varten ja Sway -ohjelmiston jolla luodaan interaktiivisia raportteja, esityksiä yms.
14. Poistaa sovellukset joita ei tarvita opetusympäristössä
15. Estää oppilaita lisäämästä henkilökohtaisia Microsoft-tunnuksia työasemalle. (Microsoft 2017.)

Set up School Pcs asettaa siis automaattisesti työasemille asetukset, jotka myös Intune for Education -portaalissa ovat manuaalisesti lisättävissä työasemiin.



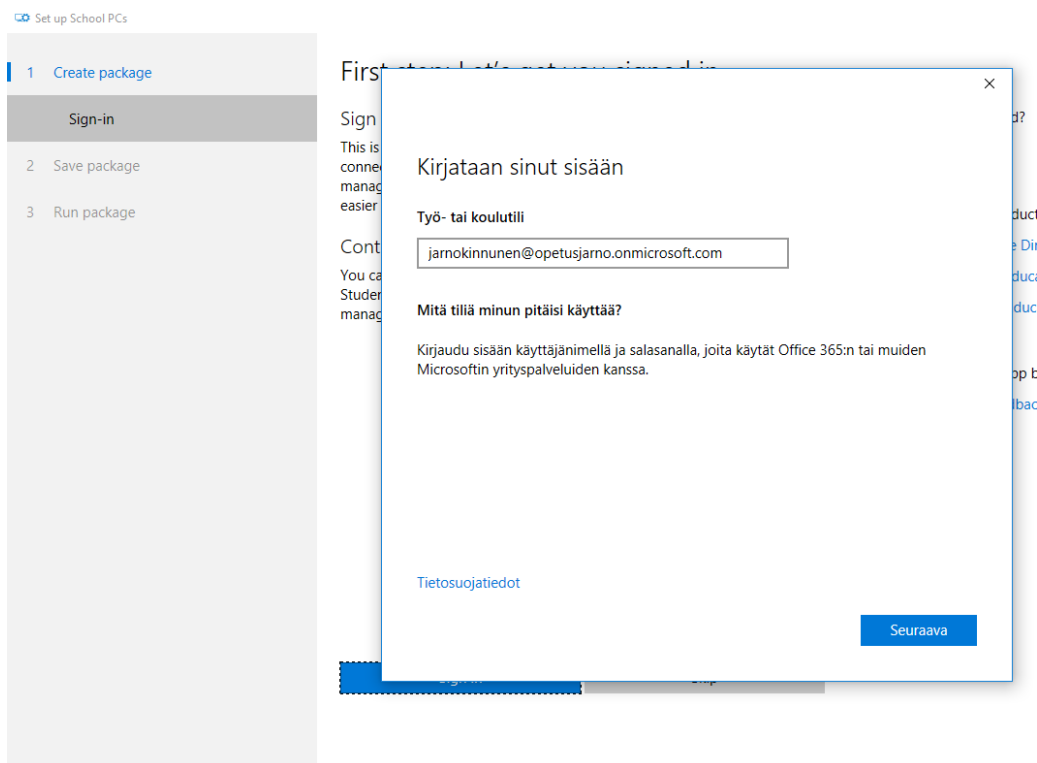
Kuva 59. Set up School PCs -sovellus Windows Storessa.

Kun Set up School Pcs -sovellus on asennettu, avaamalla sovellus aukeaa aloitusikkuna (Kuva 60). Aloitusikkunassa käydään läpi vaiheet jotka tarvitaan pakkauksen luomiseen. Pakkauksen luomisessa valitaan ensin halutut asetukset ja sovellukset opetustyöasemille, minkä jälkeen pakkaus tallennetaan yhdelle tai usealle USB-levykkeelle. USB-levykkeen koko tulee olla suurempi kuin 1GB. Pakkauksen tallentamisen jälkeen Windows-laitteen asennuksen OOBE -vaiheessa USB-levyke liitetään työasemaan, jolloin pakkaus asentuu automaattisesti työasemalle.



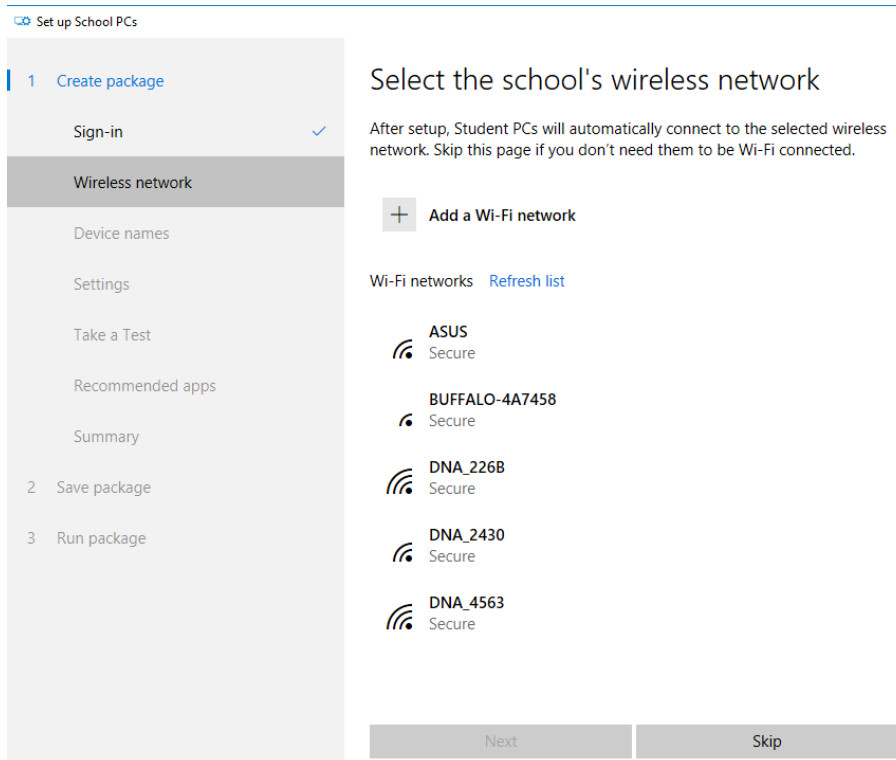
Kuva 60. Set up School PCs aloitusikkuna.

Aluksi sovellus pyytää kirjautumaan sisään toimialueen tunnuksella, jolla on järjestelmänvalvojan oikeus (Kuva 61).



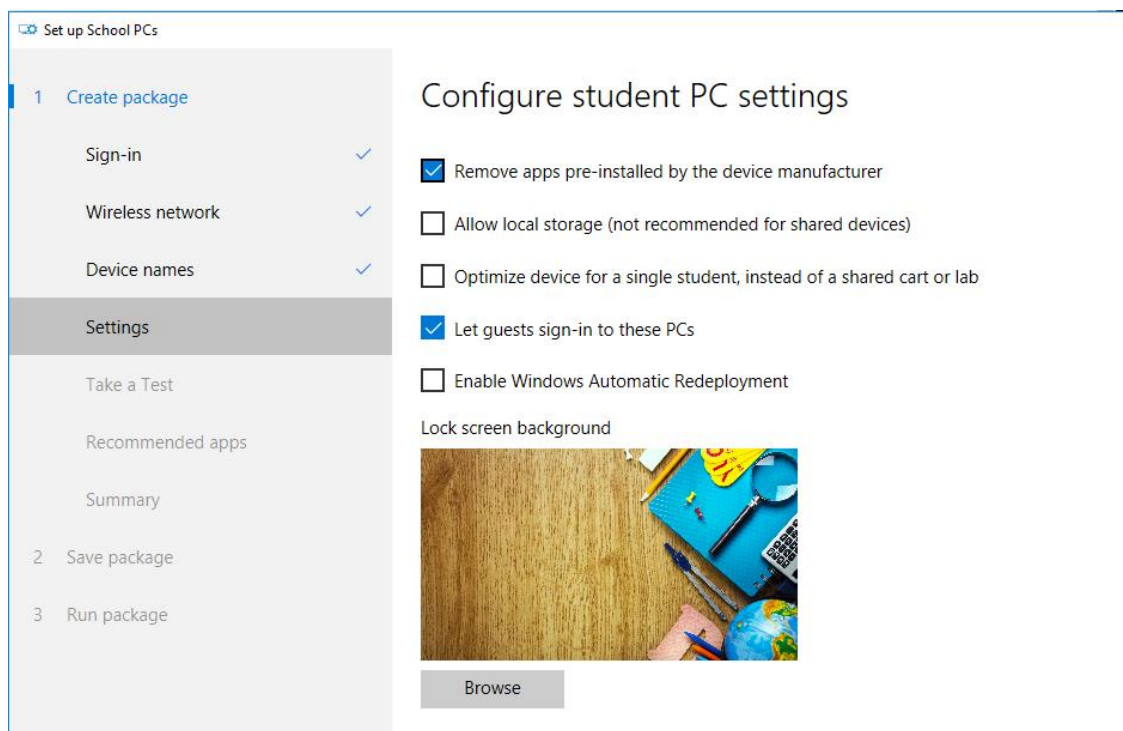
Kuva 61. Kirjautuminen Set up School PCs ohjelmistoon.

Kirjautumisen jälkeen valitaan langaton verkko, johon työasemat liittyvät automaattisesti (Kuva 62). Langaton verkko valitaan listasta, ja valitulle verkolle syötetään verkon salasana.



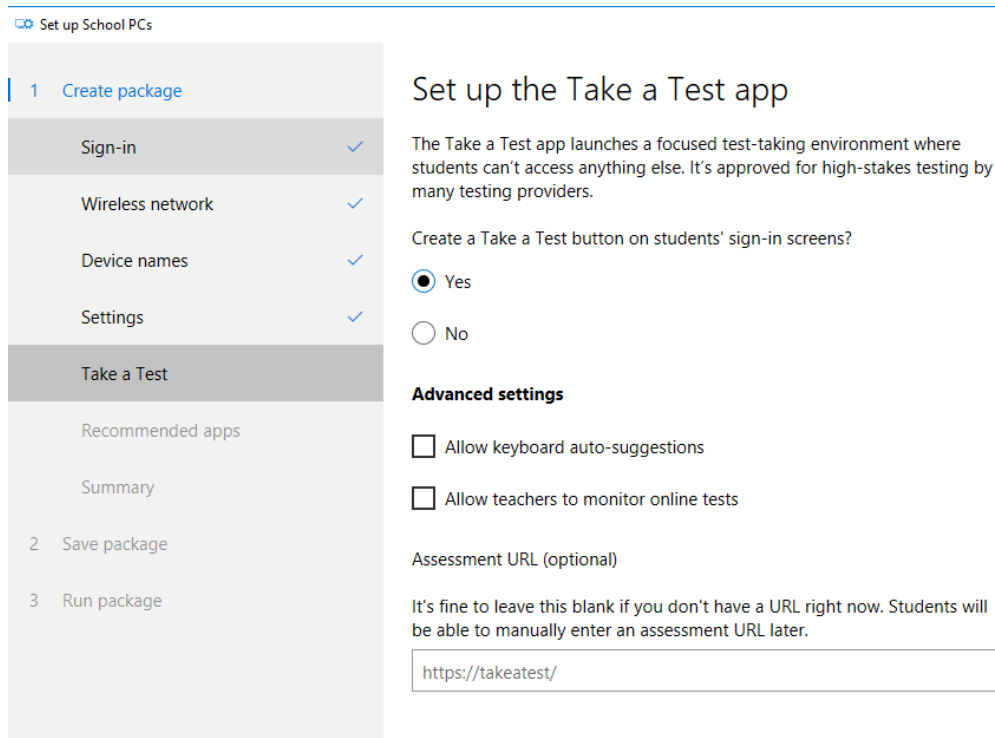
Kuva 62. Langattoman verkon valitseminen Set up School Pcs ohjelmistossa.

Seuraavaksi syötetään 1-5 merkkiä pitkä nimi, jota sovellus tulee käyttämään työasemien nimeämiseen. Sovellus lisää työasemaa nimettäessä nimen perään työaseman sarjanumeron, jolloin jokaiselle työasemalle luodaan uniikki työaseman nimi. Nimen asettamisen jälkeen määritetään työaseman asetukset (Kuva 63). Asetuksiin kuuluu valmiiksi asennettujen laitteen valmistajan sovellusten poistaminen, paikallisen tallennustilan salliminen, työaseman optimointi yhdelle käyttäjälle monen käyttäjän sijaan, oikeus vieraille kirjautua työasemaan, Windows Automatic Redeployment käyttöön-otto sekä lukituskuvan määrittäminen.



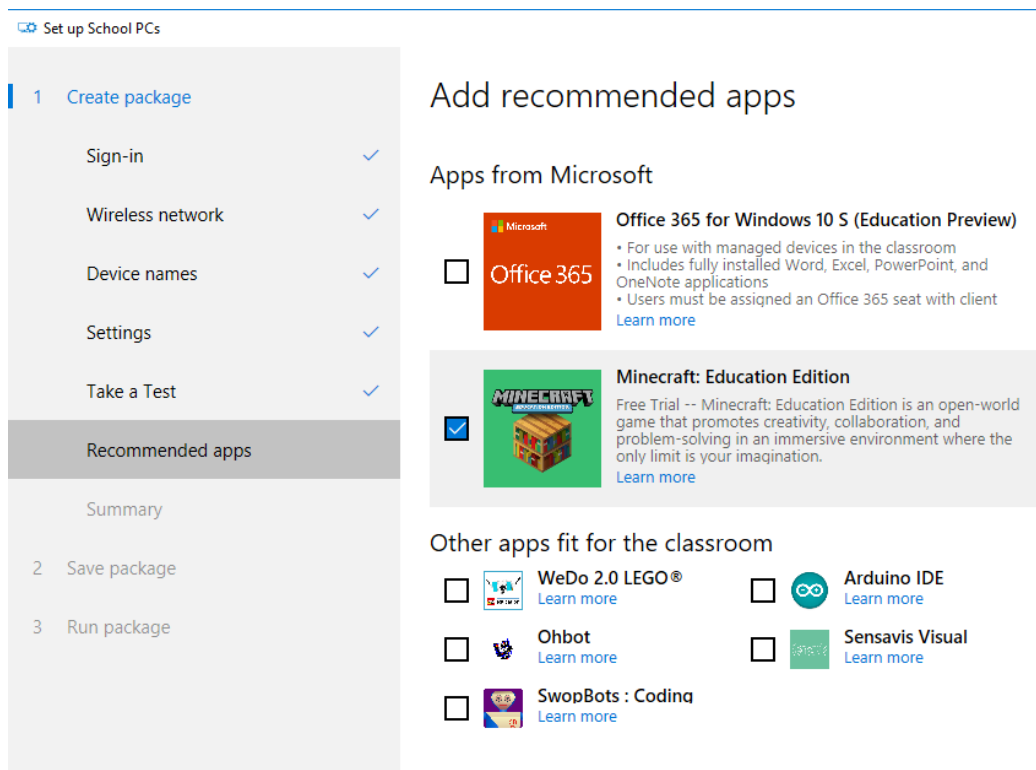
Kuva 63. Set up School PCs työaseman asetukset.

Määritetään, asennetaanko Take a Test -sovellus laitteeseen (Kuva 64). Take a Test -sovellus mahdollistaa testien ja kokeiden tekemisen ilman että oppilaat pääsevät käyttämään muita työaseman sovelluksia.



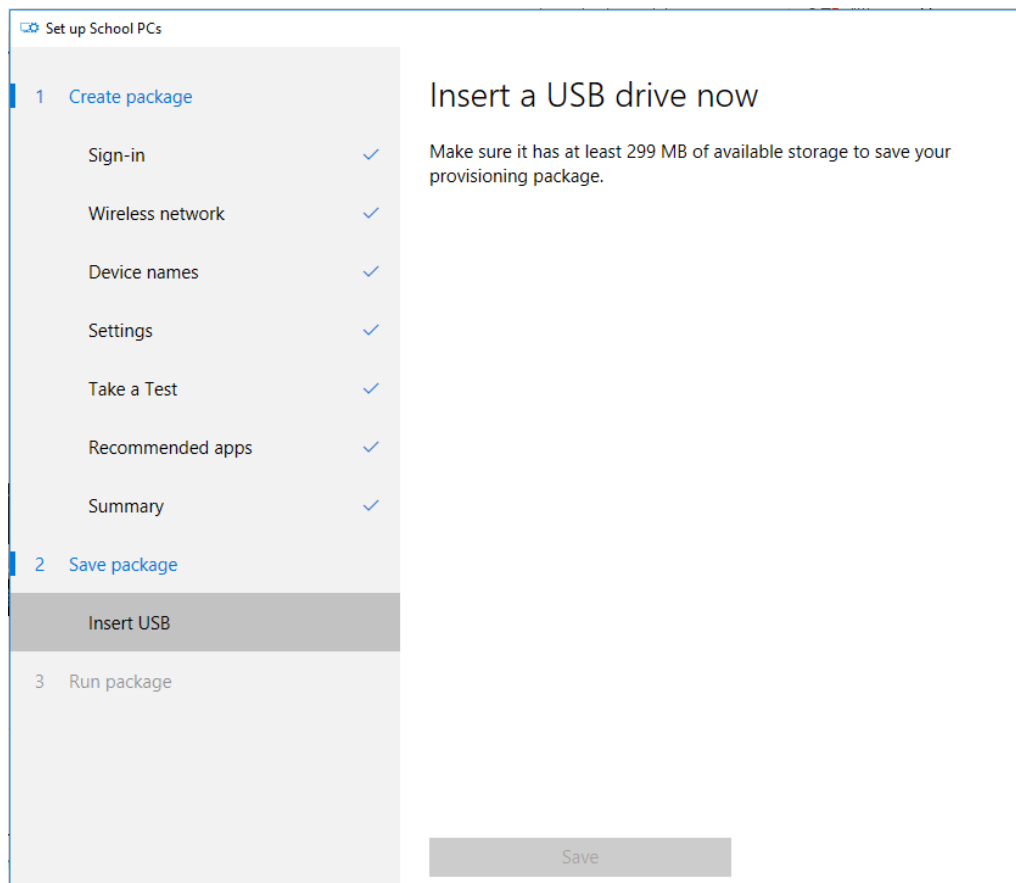
Kuva 64. Set up School PCs Take a Test sovellus.

Seuraavaksi määritetään suositellut sovellukset, jotka asentuvat automaattisesti työasemalle (Kuva 65).



Kuva 65. Set up School PCs suositellut sovellukset.

Nyt Set up School PCs tarjoaa yhteenvedon aikaisemmin tehdyistä valinnoista tarkastusta varten. Hyväksymällä yhteenvedo voidaan liittämällä USB-levy työasemaan, jossa Set up School PCs -ohjelmisto on, saada USB-levylle luotua pakkaus jonka avulla työasemat saadaan kirjoittautumaan määritetyillä asetuksilla (Kuva 66).



Kuva 66. Set up School PCs pakkauksen tallennus USB-levylle.

Nyt pakkauksen luonti on valmis ja uudet työasemat saadaan asennettua liittämällä USB-levy asennettavaan työasemaan työaseman ollessa OOBE -vaiheessa. Windows alkaa asentamaan pakkausta, ja USB-levyn voi poistaa Windowsin ilmoittaessa kesken asennuksen USB-median poistosta. Nyt USB-levy voidaan syöttää toiseen työasemaan ja niin edelleen.

## 5 INTUNE SIILINJÄRVEN KUNNAN OPETUSVERKOSSA

Tässä luvussa käydään läpi Microsoft Intune for Education ja Microsoft Intunen tärkeimpiä ominaisuuksia Siilinjärven kunnan opetusverkossa. Tässä luvussa selvitetään myös Siilinjärven kunnan opetusverkon kannalta Intunen käyttöönotto, ympäristön pystyttäminen sekä mahdolliset ongelmakohdat ja ratkaisut niihin. Tässä luvussa käytettäessä termiä Intune tarkoitetaan nimenomaan Microsoft Intune -hallintaportaalia, eikä Microsoft Intune for Education -hallintaportaalia kuten edellisessä luvussa.

Ryhmiä, laitteita, käytäntöjä, asetuksia ja niiden määrittäksiä voidaan hallita joko Microsoft Intune for Education -portaalista tai Microsoft Intune -portaalista. Testattaessa Microsoft Intune for Educationia Siilinjärven kunnan opetusverkossa todettiin, että laitteita, ryhmiä, käyttäjiä, asetuksia ja käytäntöjä on järkevämpää hallita Microsoft Intunella Microsoft Intune for Educationin sijaan. Intunesta löytyy samat ominaisuudet kuin Intune for Educationistakin, mutta polku ominaisuuksien määrittämiseen vaihtelee Intune for Educationiin verrattuna. Lisäksi Intune tarjoaa kattavammat ominaisuuden määrittäykset Intune for Educationiin verrattuna ja tarjoaa lisäksi esimerkiksi on-premise Active Directoryn ryhmäkäytäntöjä vastaavat määrittäykset. Intunessa tehdyt muutokset synkronoituvat Intune for Educationiin ja toisin päin. Intunea hallitaan Azure AD:n portaalista kohdasta *Intune*.

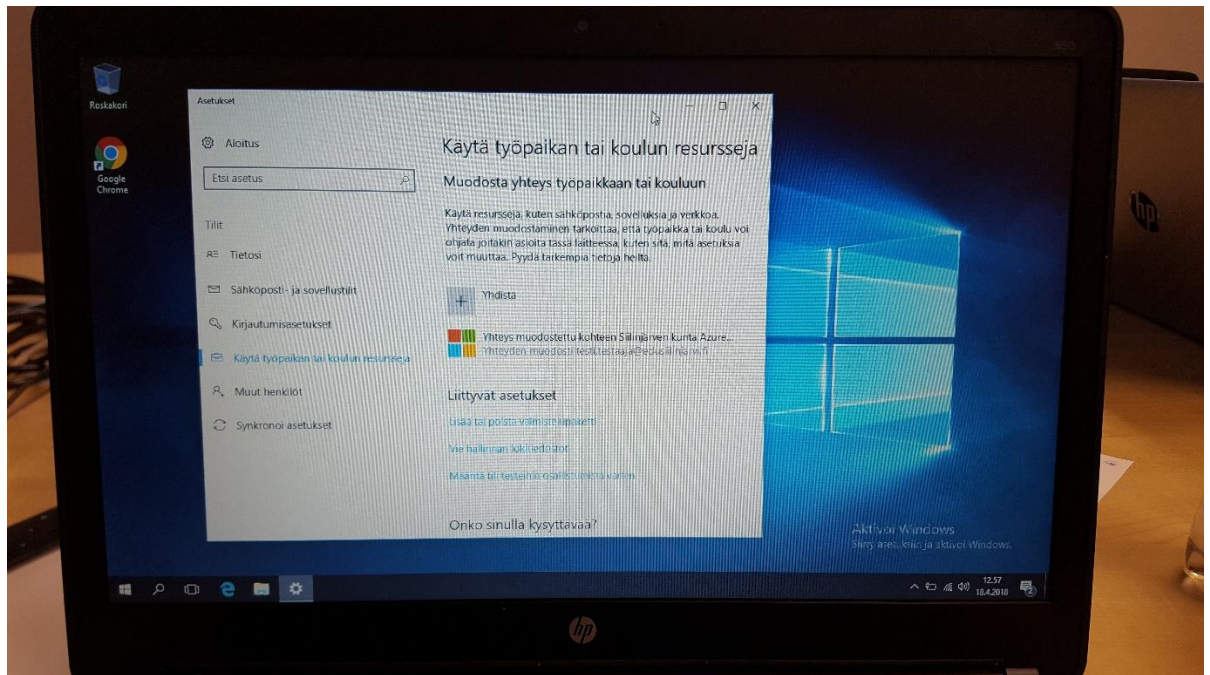
### 5.1 Intune ja Intune for Education käyttöönotto ja testaus Siilinjärven kunnan opetusverkossa

Intunen käyttöönotossa Siilinjärven kunnalle otettiin käyttöön 90 päivän Microsoft EMS E5 (Enterprise Mobility + Security) -kokeilujakso, johon sisältyy Microsoft Intune. Otettiin käyttöön myös 90 päivän Microsoft Intune for Education -kokeilujakso. Nämä kokeilujaksojen tilaukset liitettiin ole-massa olevaan Siilinjärven kunnan Azure AD:n toimialueeseen edusiilinjarvi.fi.

Luotiin Office 365:ssä testausta varten käyttäjätunnus, jolle annettiin järjestelmänvalvojan sekä Intune for Education oikeudet. Luotiin testiryhmä, johon luotu käyttäjä lisättiin. Käyttäjälle annettiin myös enrollment manager -oikeudet, jolloin käyttäjällä voidaan enrollata (saada laitteet kirjoitautumaan) rajaton määrä laitteita toimialueeseen. Määriteltiin Intunessa ryhmälle asetuksia sekä määriteltiin tunnukselle asennettavaksi Google Chrome.

Testausta varten käytössä oli yksi virtuaalikone, sekä viisi uutta Windows 10 Education -käyttöjärjestelmän sisältävää kannettavaa tietokonetta. Enrollattiin laitteet toimialueeseen kirjautumalla verkossa oleviin laitteisiin aikaisemmin luodulla testitunnuksella, jolloin laitteet liittyivät Siilinjärven kunnan Azure AD:hen ensimmäisen käynnistytksen yhteydessä. Laitteiden kirjoittautuminen toimi, ja määritetyt asetukset sekä sovellukset (tässä tapauksessa Google Chrome) menivät perille (Kuva 67).



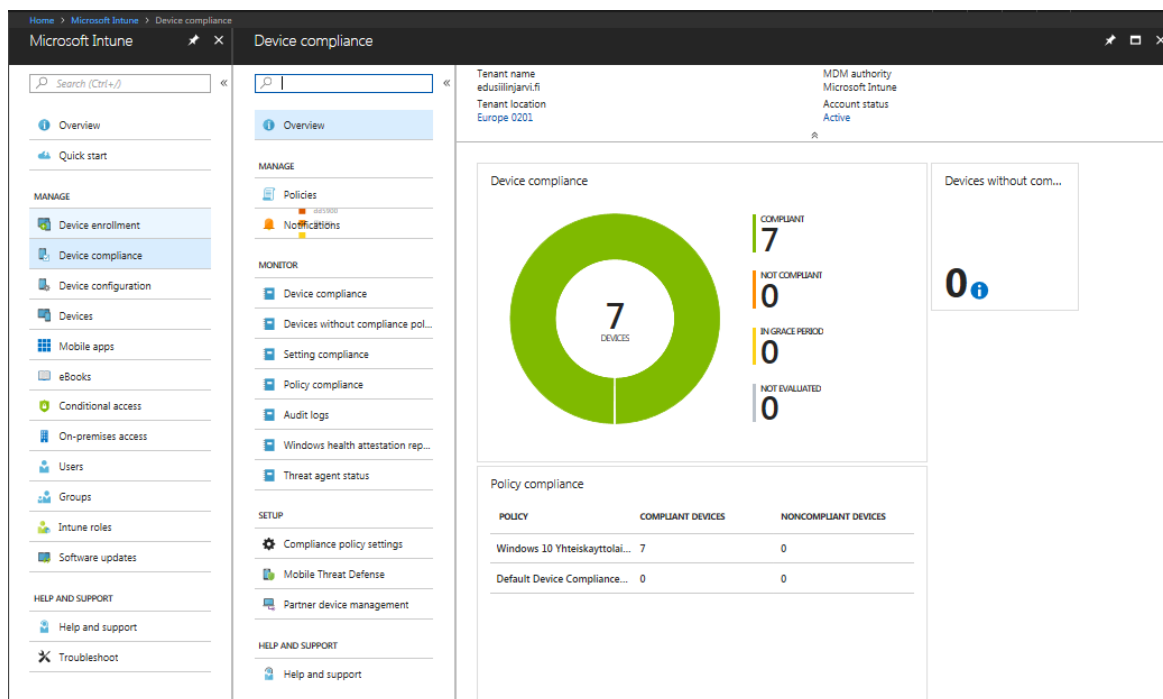


Kuva 67. Kannettava tietokone enrollautunut toimialueeseen.

Mikäli laite on jo aiemmin ollut käytössä ja se halutaan enrollata Azure AD:hen, tämä voidaan toteuttaa Windows-asetuksista kohdasta *Settings -> Account -> Access work or school -> Connect*. Tällöin laitteeseen asentuu ohjelmat ja asetukset jotka on määritelty ryhmään, jossa kirjautuva käyttäjätunnus on.

## 5.2 Laitteiden tilat

*Device compliance*, eli sääntöjen noudattaminen -välilehdeltä voidaan hallita tiloja, joita laitteiden tulisi noudattaa ja joissa laitteiden tulisi olla. Esimerkiksi välilehdeltä voidaan määrittää sääntö, jossa laitteella tulee olla tietty ohjelma asennettuna. Mikäli tämä sääntö ei toteudu, välilehden haittanäkymä antaa siitä varoituksen. *Device compliance* -välilehdeltä nähdään kuinka monta laitetta kuuluvat kyseiseen sääntöryhmään ja kuinka moni laite noudattaa näitä sääntöjä, eli voidaan seurata ovatko laitteet ajan tasalla. Halutut säännöt voidaan määrittää polusta *Home -> Microsoft Intune -> Device Compliance -> Policies* (Kuva 68). Uutta sääntöä määrittäessä syötetään säännön nimi, kuvaus, alusta ja määritetään asetukset (Kuva 69).



Kuva 68. Device compliance -päänäkymä.

Microsoft Azure

Search resources, services and docs

Home > Microsoft Intune > Device compliance - Policies > Create Policy > Actions

Create Policy

Name: Windows 10 Yhteiskäyttölaitteet ✓

Description: Baseline policies ✓

Platform: Windows 10 and later

Settings: 4 configured

Actions for noncompliance: 1 configured

Actions: Specify the sequence of actions

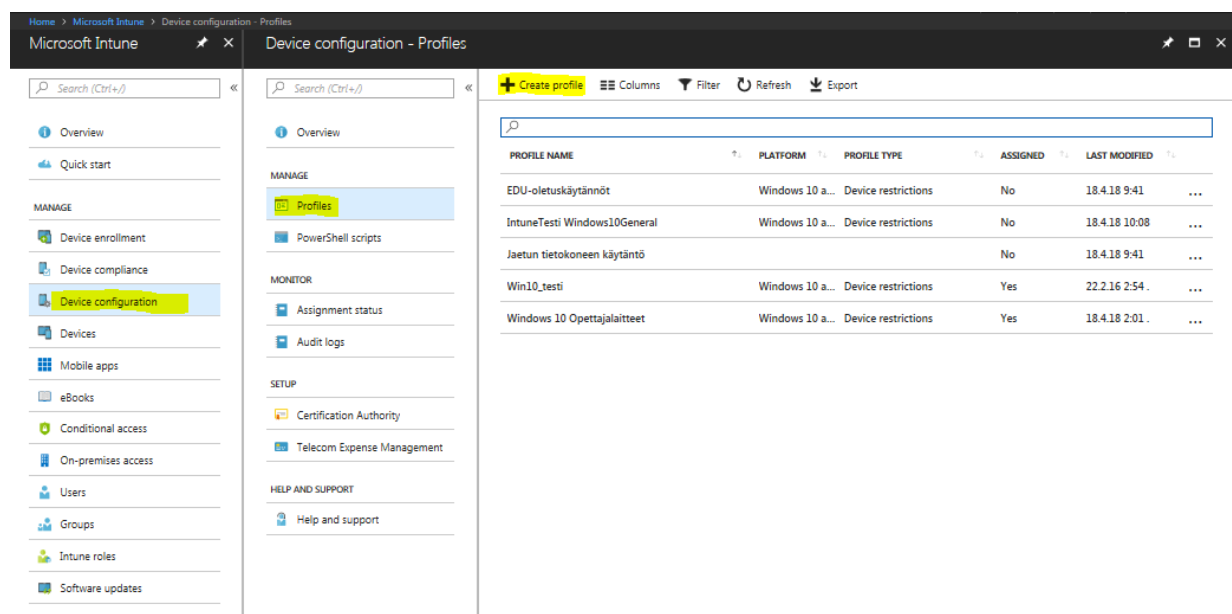
Mark device noncompliant

Create OK

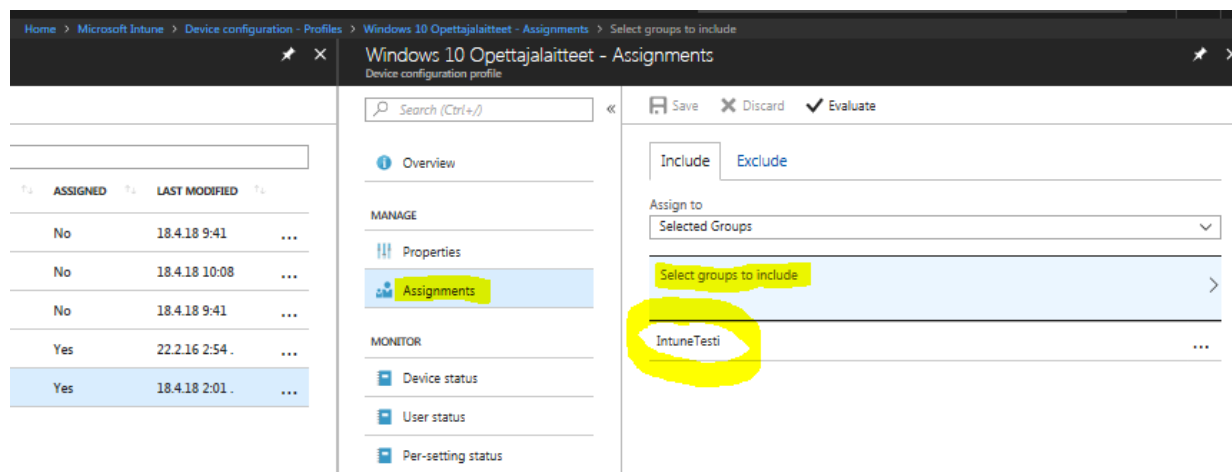
Kuva 69. Uuden säännön luonti.

### 5.3 Ryhmäkäytännöt ja Powershell skriptit

Intunen Device configuration -ominaisuus on on-premise Active Directoryn Group Policy objecteja vastaava ominaisuus, eli sillä hallitaan ryhmäkäytäntöjä. *Device configuration* -välilehdeltä voidaan määritellä ryhmille erilaisia käytäntöjä, eli profiileja, tai ajaa ryhmän jäsenille Powershell skriptejä. Uusi profiili voidaan lisätä polusta *Home -> Microsoft Intune -> Device configuration -> Profiles -> Create profile* (Kuva 70). Profiili otetaan käyttöön osoittamalla se ryhmälle (Kuva 71).

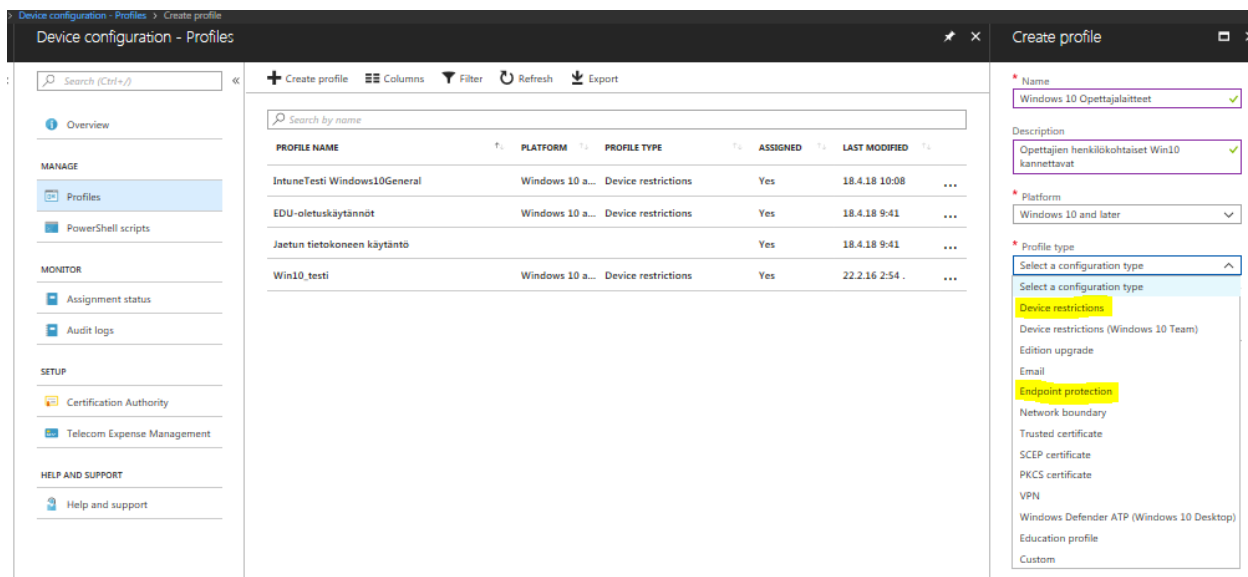


Kuva 70. Profiilit (käytännöt).



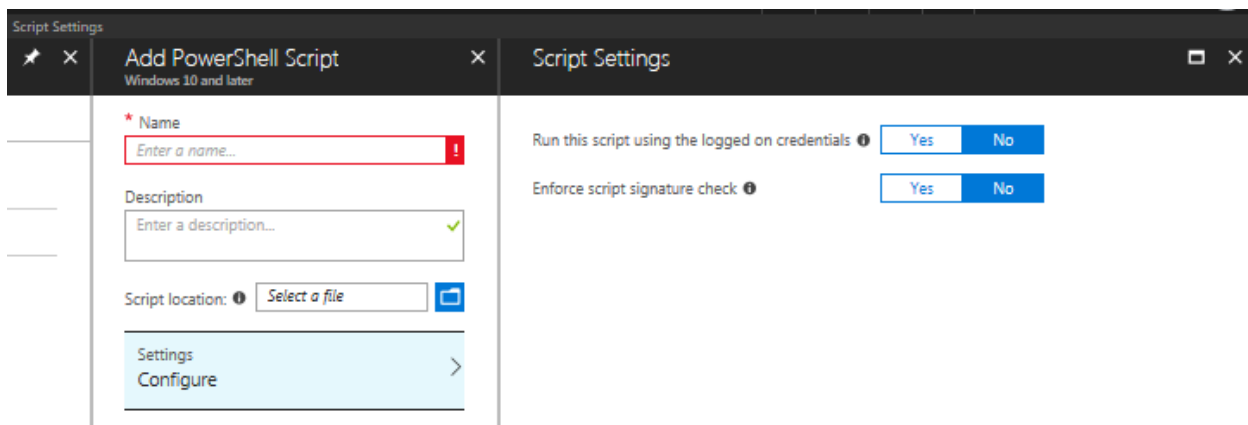
Kuva 71. Profiilin osoittaminen ryhmälle.

Eräs Siilinjärven kunnalle tarpeellinen ominaisuus on BitLocker -salauksen käyttöönotto henkilökoh-  
taisille laitteille. BitLocker -salauksen voi määrittää profiileilla, ja osoittaa profiilin halutulle ryhmälle. Profiilia luodessa valitaan profiilityyppi. Yleisimmin käytössä olevia profiilityyppejä ovat *Device rest-  
rictions* ja *Endpoint protection* (Kuva 72), mitkä on hyvä määrittää.



Kuva 72. Yleisimmin käytetyt profiilityyppit.

Powershell skriptien lisäys tapahtuu Intunen polusta *Home -> Microsoft Intune -> Device configuration - Powershell scripts -> Add*. Skriptiä lisättäessä annetaan nimi, kuvaus, skriptin tiedostopolku ja skriptiin liittyvät asetukset (Kuva 73).

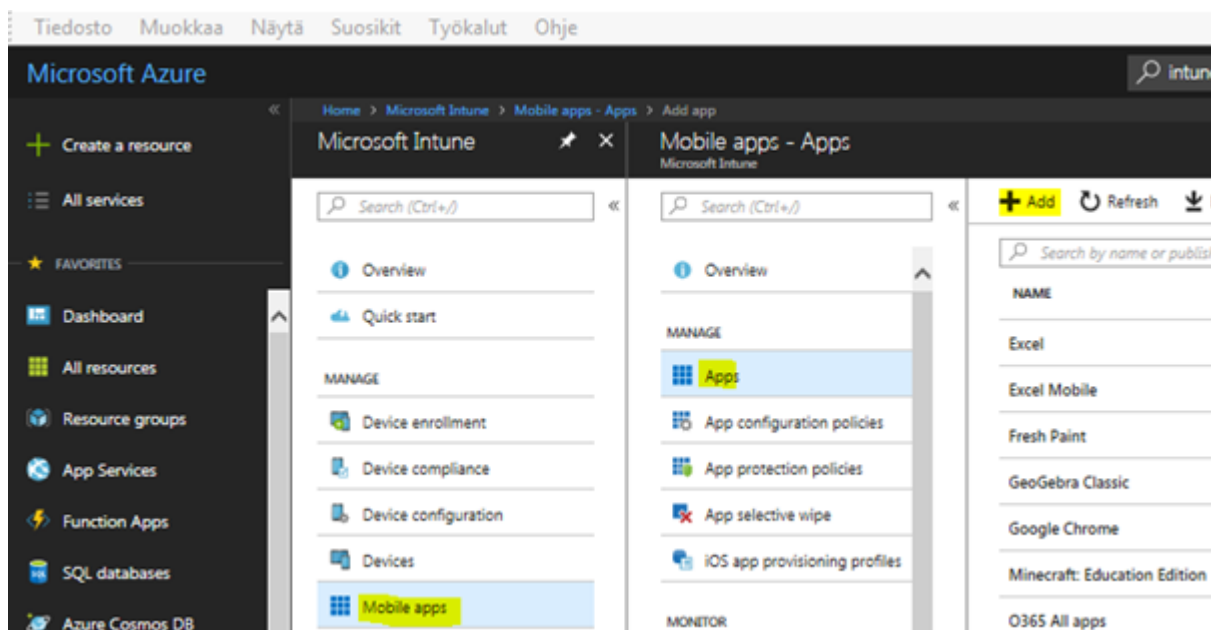


Kuva 73. Powershell skriptin lisäys.

## 5.4 Sovellukset

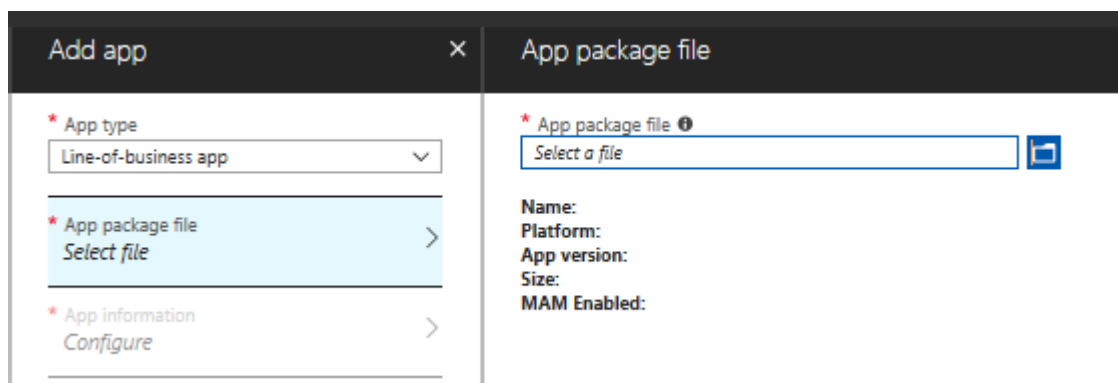
Siilinjärven kunnan opetusverkossa on koulusta riippuen laitteissa käytössä muutamia eri sovelluksia. Intunella, kuten Intune for Educationillakin, voidaan lisätä laitteille sovelluksia mikäli ne ovat saatavilla Microsoft Storessa tai saatavilla .msi -asennuspakettina.

Sovelluksia voidaan asentaa laitteille polusta *Home -> Microsoft Intune -> Mobile apps -> Apps -> Add* (Kuva 74).



Kuva 74. Sovellukset Intunessa.

Kun sovellus on valittu ryhmälle, laitteen enrollautuessa sovellus asentuu automaattisesti laitteelle. Jos laite on jo enrollattu, asennus alkaa seuraavan synkronoinnin yhteydessä eli yleensä käyttäjän kirjautuessa laitteelle. Laitteen synkronointi voidaan myös käynnistää etätoimintona. Mikäli halutaan asentaa laitteelle .msi -pakettina saatava sovellus, valitaan sovelluksen lisäyksessä ensin sovellustyyppi *Line-of-business-app* ja valitaan tiedostosta .msi -paketti joka latautuu Azure AD:hen (Kuva 75).



Kuva 75. .msi -muotoa olevan sovelluksen lisäys.

Mikäli laitteille halutaan asentaa Office 365 ja siihen liittyvät ohjelmistot, sovellustyyppiä valitaan *Windows 10* ja *Configure App Suite* -valikosta valitaan mitkä Office 365:een kuuluvat ohjelmistot laitteille asennetaan (Kuva 76).

Add app	Configure App Suite
<p>* App type</p> <p>Windows 10</p> <p>Use this type to assign Office 365 ProPlus apps to Windows 10 devices with Intune. This suite of applications will appear as one app in your apps list. <a href="#">Learn more.</a></p> <p>* Configure App Suite ⓘ Select Office apps to be assigned &gt;</p> <p>* App Suite Information ⓘ Configure the app suite informati... &gt;</p> <p>* App Suite Settings ⓘ Configure installation options for... &gt;</p>	<p>* Select the Office 365 apps that you want to install as part of the suite. ⓘ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Access</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Excel</p> <p><input type="checkbox"/> OneDrive (Groove)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> OneDrive Desktop</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> OneNote</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Outlook</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> PowerPoint</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Publisher</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Skype for Business</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Word</p> <hr/> <p>Additional Office apps</p> <p>If you own licenses for these additional Office apps you can also assign them with Intune. ⓘ <a href="#">Learn more</a></p> <p><input type="checkbox"/> Project Online Desktop Client</p> <p><input type="checkbox"/> Visio Pro for Office 365</p>
<p>Add</p>	<p>OK</p>

Kuva 76. Officeen asennus Intunessa.

Mikäli kyseessä on Windows Storen sovellus, sovellustyyppiksi valitaan *Windows* ja asetuksista määritetään tarkemmat tiedot sovellukselle, kuten linkki Windows Storen sovellukseen (Kuva 77).

Add app

App information

\* App type

Windows

\* App information
Configure

\* Name

Enter a name

\* Description

Enter a description...

\* Publisher

Enter a publisher name

\* Appstore URL

Enter a valid url similar to https://www.micrc

Category

0 selected

Display this as a featured app in the Company Portal

Yes No

Information URL

Enter a valid url

Privacy URL

Enter a valid url

Developer

Owner

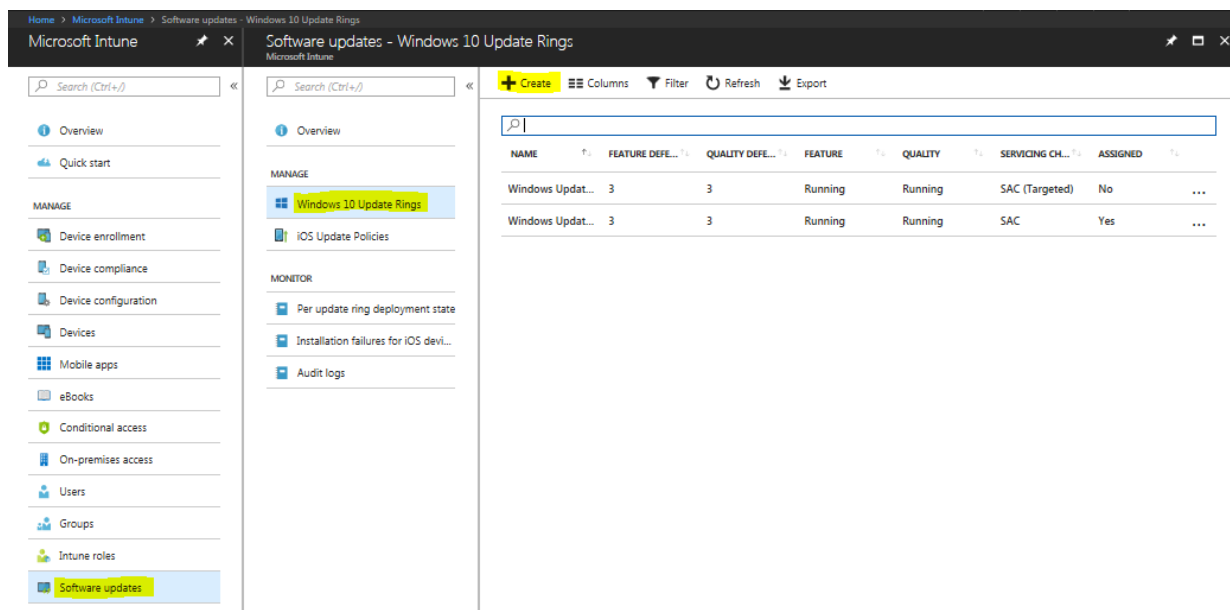
Notes

Add
OK

Kuva 77. Windows Store sovelluksen lisäys Intunessa.

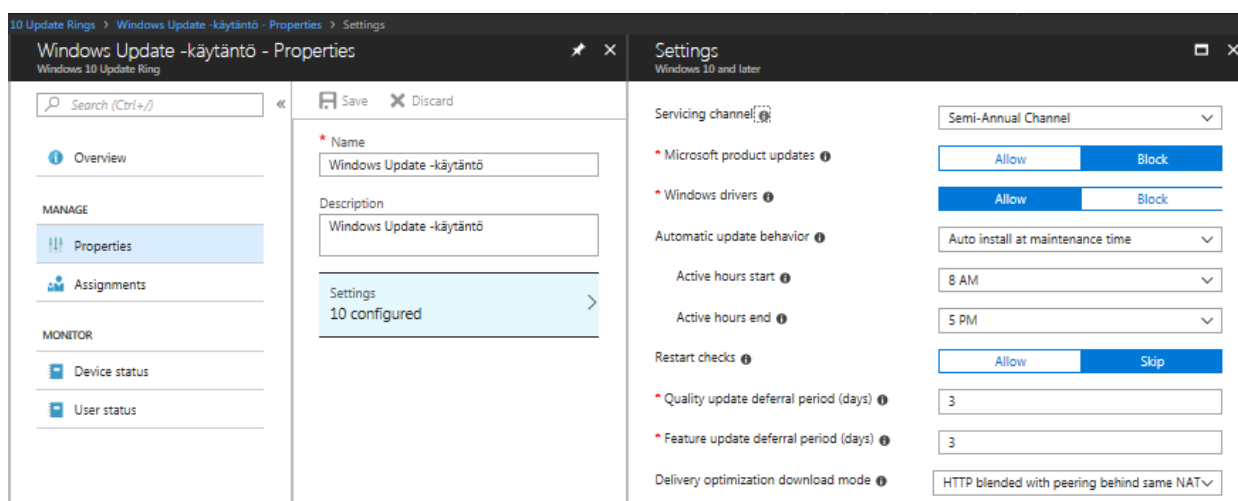
## 5.5 Windows-päivitysten määrittäminen

Windows-päivityskäytännöt nähdään valikosta *Home -> Microsoft Intune -> Software updates -> Windows 10 Update Rings* (Kuva 78). Uusi Windows-päivityskäytäntö luodaan *Create* -painikkeella. Luodut päivityskäytännöt ovat ryhmäkohtaisia, ja luotuun päivityskäytäntöön tulee määrittää, mille ryhmille käytäntö kuuluu.



Kuva 78. Päivitysten lisäys ja määrittely.

Päivityskäytäntöä luodessa tai muokatessa määritellään käytännön asetukset. Asetuksista voidaan määrittellä mm. mihin ajankohtaan automaattiset päivitykset asentuvat ja millä aikavälillä laitteet etsivät uusia päivityksiä. Siilinjärven kunnan kannalta paras vaihtoehto asetukseen *Delivery optimization download mode* on *HTTP blended with peering behind same NAT* (Kuva 79). Tämä asetus tarkoittaa sitä, että kun yksi aliverkkoon kuuluva Windows 10 -laite on ladannut päivityksen, muut aliverkkoon kuuluvat Windows 10 -laitteet voivat ladata päivitystä myös kyseiseltä laitteelta. Tämä nopeuttaa päivitysten lataamista sitä mukaa mitä enemmän aliverkon laitteet ovat päivityksiä ladanneet.



Kuva 79. Päivityskäytännön asetukset.

## 5.6 Verkkolevyjaot ja tiedostot

Mikäli halutaan ottaa käyttöön tällä hetkellä verkkolevyjaolla toimivat tiedostojaot Intunella hallittavassa Azure AD ympäristössä, tulee tiedostot siirtää OneDrive -pilvipalveluun ja luoda sinne tämän



hetkistä kansiorakennetta vastaavat kansiot sekä määritellä ryhmille tarvittavat oikeudet kansiorakenteeseen. Mikäli esimerkiksi opettajat haluavat jakaa tiettyjä kansioita oppilaille, se onnistuu Teams tai Classroom -sovelluksilla.

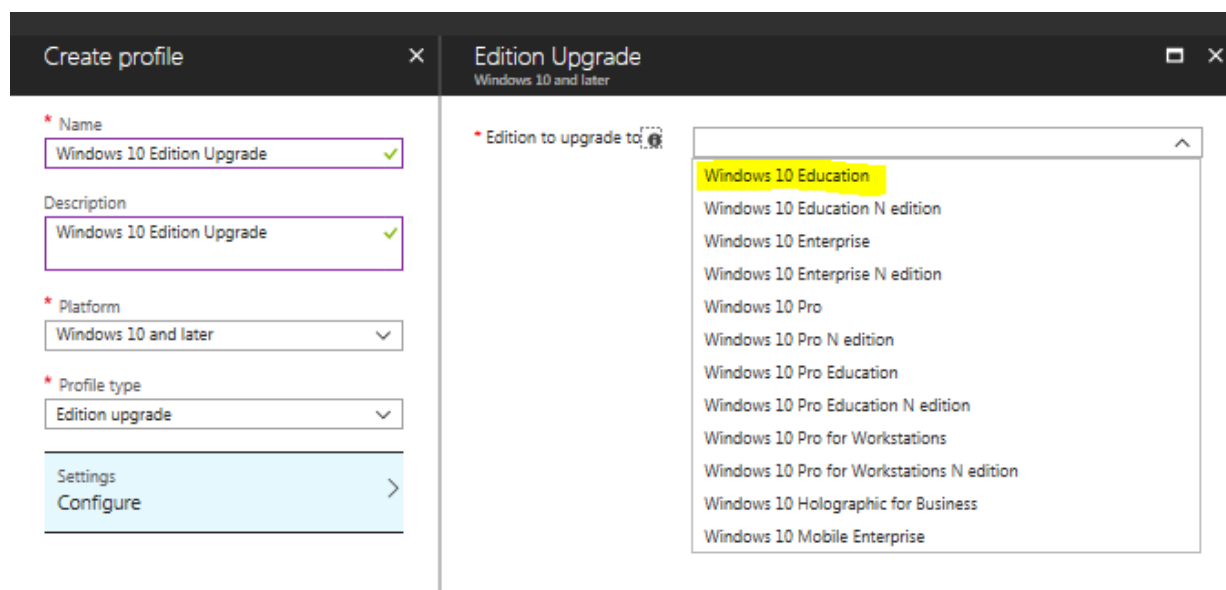
Joissain tapauksissa tulee käyttäjällä olla oikeus johonkin verkkolevyllä olevaan sovellukseen. Tämä onnistuu Powershell skriptillä, joka ensin mappaa verkkolevyn, lisää sovelluksen pikakuvakkeen työpöydälle, ja poistaa verkkolevyn mappauksen. Tämä skripti voidaan määrittää Intunessa tietyille ryhmille, jolloin skripti ajetaan kun ryhmän käyttäjä kirjautuu laitteelle.

Tällainen Powershell skripti aseman mappaukseen voi olla esimerkiksi:

```
New-PSDrive -Name ASEMANKIRJAIN -PSProvider FileSystem -Root "\\palvelin\jako" -Persists
```

## 5.7 Windows 10 käyttöjärjestelmän version muutos

Intuneen ei voi enrollata laitteita, joissa on Windows 10 Home -käyttöjärjestelmä. Sen sijaan Intune for Education hyväksyy myös Windows 10 Home -käyttöjärjestelmät. Mikäli laitteen käyttöjärjestelmä on Windows 10 Home ja laite halutaan toimintaan Microsoft Intunessa, se tulee päivittää enrollaukseen soveltuvaan käyttöjärjestelmään kuten Windows 10 Educationiin. Käyttöjärjestelmän muutokseen voidaan käyttää Powershell skriptiä tai laitteen käyttöjärjestelmä voidaan muuttaa Intunesta luomalla muutokseen soveltuva profiili. Tämä tapahtuu Intunessa polusta *Home -> Microsoft Intune -> Device Configuration - Profiles -> Create Profile*. Profiilin luonnissa valitaan alustaksi *Windows 10 and later* ja profiilityypiksi valitaan *Edition upgrade*. Tämän jälkeen valitaan, mikä käyttöjärjestelmä halutaan ryhmään kuuluville laitteille (Kuva 80) ja syötetään toimiva tuotetunnus. Luotuun profiiliin lisätään haluttu ryhmä, minkä jälkeen laitteen käyttöjärjestelmä päivittyy valittuun versioon.



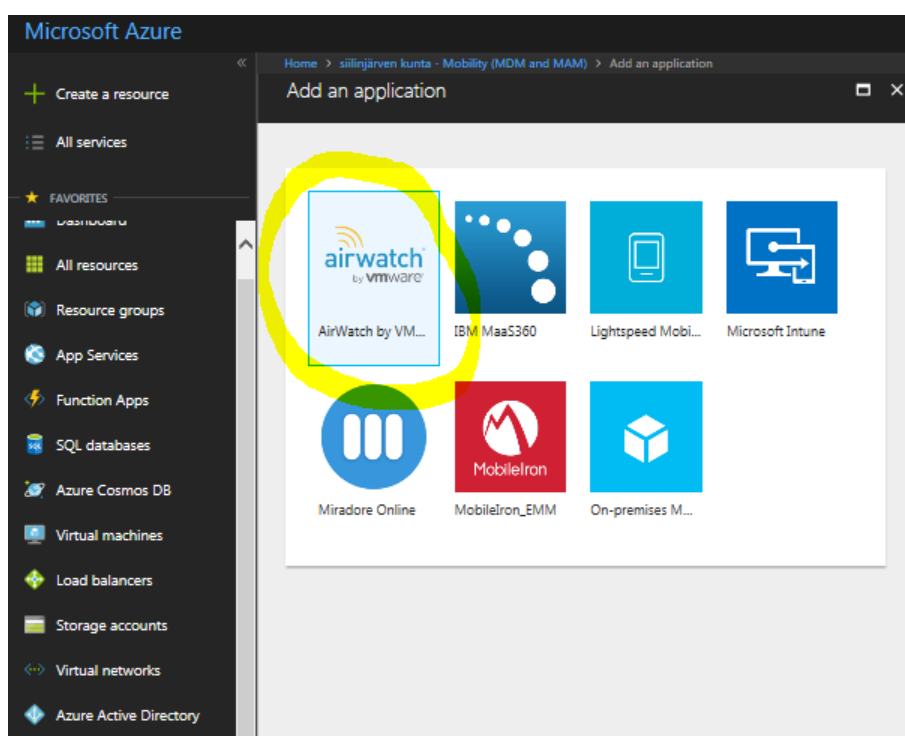
Kuva 80. Käyttöjärjestelmän muutos Microsoft Intunessa.

Siilinjärven kunnan tilatessa uusia laitteita kannattaakin esiasennetuksi käyttöjärjestelmäksi valita Windows 10 Education, jolloin laitteiden asennusvaiheessa vältytään ylimääräiseltä asetuksien määrittämiseltä ja laitteet enrollautuvat käyttöjärjestelmän osalta Intuneen helposti.

## 5.8 Muut vaaditut ominaisuudet

Tietyissä laitteissa Siilinjärven kunnassa tarvitaan ominaisuus, jossa laitteella voi käyttää vain yhtä sovellusta. Tämä onnistuu Intuneissa *Kiosk* -ominaisuutta hyödyntämällä. Kiosk -tilassa laite tyypillisesti pyörittää yhtä tai useampaa sille määriteltyä sovellusta, ja laitteen käyttäjiltä on estetty pääsy muihin sovelluksiin tai laitteen ominaisuuksiin jotka eivät kuulu määriteltyyn Kiosk -sovellukseen.

Intuneen voidaan myös lisätä mobiilisovellusten hallintaan käytössä olevia sovelluksia. AirWatch on sovellus, jota käytetään iOS ja Android pohjaisten mobiililaitteiden hallintaan, kuten Intunea käytetään Windows-laitteiden hallintaan. AirWatch voidaan lisätä Azure AD:hen polusta *Home -> Mobility (MDM and MAM) -> Add application* (Kuva 81). Kun AirWatch on lisätty, saadaan AirWatch -sovellukseen tiedot Azure AD toimialueessa olevista laitteista ja käyttäjistä, ja niitä voidaan hallita AirWatchin kautta.



Kuva 81. AirWatch lisäys Azure AD:hen.

## 6 POHDINTA

Intunen käyttöönottoa Siilinjärven kunnan opetusverkkoon on sivuttu myös aikaisemminkin, jolloin todettiin, ettei Intunea kannata ottaa käyttöön (Kärkkäinen 2016). Nykyisellään kuitenkin Microsoft on panostanut opetusmaailman sovellusten kehittämiseen vauhdilla, ja Intuneen siirtyminen opetusverkon hallintatyökaluna on nykyisellään mahdollista siihen lisättyjen ja kehitettyjen ominaisuuksien ansiosta.

Intunen käyttöönotto mahdollistaisi sen, että käyttäjä voi käyttää samaa käyttäjätunnusta sekä kirjautuessa työasemaan että kirjautuessa esimerkiksi Office 365 -pilvipalveluun. Lisäksi on mahdollisuus Single Sign-On -mahdollisuuteen, eli työaseman selain käyttää työasemaan kirjautuneen käyttäjän tietoja, jolloin käyttäjän ei erikseen tarvitse syöttää käyttäjätietojaan.

Siilinjärven kunnalla on jo valmiina Azure AD toimialue ja Office 365 tilaus, joten Intunen käyttöönotossa ei tarvitse erikseen luoda uutta vaan liittää hankittava Intunetilaus toimialueen tilauksiin. Intune-hallintaportaali tarjoaa työaseman hallinnan ja sen avulla voidaan määrittää tavallisen Active Directoryn ja Group Policyjen kautta tehtäviä määrittäviä ja asentaa sovelluksia työasemille. Intunesta myös nähdään yhdestä paikasta toteuttavatko laitteet niille määritettyjä asetuksia ja tiloja, jolloin on helppo todeta mahdolliset virhetilanteet ja aloittaa niiden ratkaiseminen.

Intuneen siirtyminen tarkoittaisi myös sitä, että voitaisi luopua omista fyysisistä palvelimista jotka pyörittävät opetusverkon työasemia. Tämä vapauttaisi resursseja palvelimien ylläpidollisista tehtävistä ja mahdollisista palvelimien fyysisistä hajoamisista ja rikkoutumisista ei tarvitsisi huolehtia. Pilvipalveluihin siirtyminen opetusverkossa on myös kustannustehokasta, sillä pilvipalvelusta maksetaan vain käytön mukaan toisin kuin perinteisessä toteutuksessa jossa maksetaan ennakkoon oletetun käyttötarpeen mukaan (Kärkkäinen 2016, 41).

Suurin ongelma mikä Intuneen siirtymisessä tulee esille on, että käyttäjän kirjautuessa laitteella uudella tunnuksella kirjautuminen luo laitteelle uuden käyttäjäkohtaisen hakemiston. Kun laitteen käyttäjien määrä kasvaa, laitteelle tulee aina enemmän hakemistoja ja näin ollen kovalevyn tila täyttyy. Tällä hetkellä ongelmaa ei ole koska oppilaat käyttävät laitteelle kirjautumiseen yhteistä koulukohtaista tunnusta. Eräs ongelman mahdollinen ratkaisu on OneDriven synkronoinnin estäminen, jolloin levytilaa säästetään.

Koska Intune on suunniteltu erityisesti BYOD (Bring Your Own Device) -tyyppiseen ympäristöön, Siilinjärven kunnan olisi mielestäni järkevää siirtyä käyttämään Intunea vain henkilökohtaisten laitteiden osalta jolloin Intunesta saataisiin merkittävää hyötyä on-premise Active Directoryyn verrattuna. Käytännössä siis oppilaslaitteiden käyttö jatkuisi on-premise AD yhteistunnuksilla, jolloin laitteen kovalevyn tila pysyisi kurissa, ja oppilaat kirjautuisivat Office 365 pilvipalveluun selaimella omilla Office 365 tunnuksillaan. Opettajien laitteet sen sijaan sijaitisivat pilvessä, ja tällä tavalla saataisiin käyttäjälle vapautta opettajien pitäessä laitteita mukanaan esimerkiksi viikonloppuina tai kesälomilla.

## 7 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia, mikä Microsoft Intune for Education on, testata mitä sillä voidaan tehdä ja kuinka se soveltuu Siilinjärven kunnan opetusverkon työasemien hallintaan. Työssä saadut testaustulokset auttavat Siilinjärven kuntaa päättämään, onko Intunella toteutettavaan työasemien hallintaan siirtyminen järkevää vai ei.

Opinnäytetyölle asetetut tavoitteet saavutettiin. Intune for Educationin käyttöönotto ja testaus suoritettiin onnistuneesti sekä virtuaaliympäristöön kuuluvilla laitteilla opetusjarno.onmicrosoft.com -toimialueessa että Siilinjärven kunnan Azure AD toimialueessa, jossa myös Intunen käyttö testattiin.

Microsoft Intune for Educationissa testattiin tärkeimmät toiminnot eli käyttäjien, ryhmien ja laitteiden hallinta, sovelluksien ja asetusten määrittäminen, profiilit ja raportit. Lisäksi samat toiminnot testattiin Siilinjärven kunnan Azure AD opetusverkon toimialueessa ja testattiin myös Microsoft Intunessa laitteiden tilat, ryhmäkäytännöt ja Powershell skriptit, sovellukset, päivitykset, verkkolevyjaot ja tiedostot, käyttöjärjestelmän muutos ja muut ominaisuudet. Työssä testatut toiminnot toimivat moitteettomasti. Lisäksi pohdittiin mahdolliset ongelmakohdat ja ratkaisut Siilinjärven kunnan kannalta.

Opinnäytetyöprosessi oli opettavainen ja mielenkiintoinen sekä ammatillisesti kehittävä. Prosessi antoi hyvän kuvan mahdollisista ratkaisuista yritysmaailman toimialueen laitteiden hallintaan. Uskon työn molempien osapuolien saaneen hyödyllistä tietoa opinnäytetyöstä.

## LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

Kärkkäinen, Henri 2016. Pilvipalvelut opetusverkossa. Savonia-ammattikorkeakoulu. Tekniikan koulutusohjelma. Opinnäytetyö. [Viitattu 2018-04-22.]

Microsoft a. (20.2.2018). Available settings for Intune for Education. (Microsoft Docs) [verkkoaineisto]. [Viitattu 2018-04-07.]

Saatavissa: <https://docs.microsoft.com/en-us/intune-education/available-settings#basic-device-settings>

Microsoft b. (2017). Intune for Education Datasheet.

Saatavissa: [https://download.microsoft.com/download/5/4/4/54489FD0-75D9-41E9-B6AE-AEA9C63A6A97/Intune\\_for\\_Education\\_Technical\\_Datasheet\\_EN\\_US.pdf](https://download.microsoft.com/download/5/4/4/54489FD0-75D9-41E9-B6AE-AEA9C63A6A97/Intune_for_Education_Technical_Datasheet_EN_US.pdf)

Microsoft c. (3.1.2018). Supported operating systems and browsers. (Microsoft Docs) [verkkoaineisto]. [Viitattu 2018-04-06.]

Saatavissa: <https://docs.microsoft.com/en-us/intune/supported-devices-browsers>

Microsoft d. (11.12.2017). Use the Set up School PCs app. (Microsoft Docs) [verkkoaineisto]. [Viitattu 2018-04-13.]

Saatavissa: <https://docs.microsoft.com/en-us/education/windows/use-set-up-school-pcs-app>

Microsoft e. (22.1.2018). What are reports in Intune for Education? (Microsoft Docs) [verkkoaineisto]. [Viitattu 2018-04-10.]

Saatavissa: <https://docs.microsoft.com/en-us/intune-education/what-are-reports>

Microsoft f. (17.1.2018). What is Intune for Education. (Microsoft Docs) [verkkoaineisto]. [Viitattu 2018-04-05.]

Saatavissa: <https://docs.microsoft.com/en-us/intune-education/what-is-intune-for-education>

## LIITE 1: TAULUKKO RYHMIEN HALLINNAN ASETUKSISTA INTUNE FOR EDUCATION

(Microsoft 2018.)

Basic device settings	
Setting	What it does
Block manual unenrollment	Block users from manually unenrolling devices from management.
Remove built-in Windows 10 apps	Uninstall certain built-in Windows apps. Learn what those apps are below.
Block camera	Block user access to the device camera.
Block OneDrive file sync	Block OneDrive Sync for these devices and users.
Block removable storage	Block users from using removable storage such as USB drives and external hard drives.
Block Internet sharing	Block users from using Internet Sharing to share the device's Internet connection.
Block Cortana	Block Cortana, the digital assistant built into Windows 10 that can answer questions and perform tasks.
Block adding provisioning packages	Block users from adding new provisioning packages containing device settings.
Block removing provisioning packages	Block users from removing provisioning packages containing device settings.
Block changing time and date settings	Block users from changing the device date and time settings.
Block changing language settings	Block users from changing the device language.
Send diagnostic data	Define whether to collect and send anonymous usage data to Microsoft to help improve Windows.
Block changing device region settings	Block users from changing region settings, such as country and language.
Block changing power and sleep settings	Block users from changing power and sleep settings.
Force Start menu size	Define whether to force the Start menu to appear full screen.
Block Windows Spotlight	Block all Windows Spotlight features on these devices.
Location services	Block apps from using location services to access the device's location.
Microsoft Edge settings	
Setting	What it does
Configure homepages	Choose what homepages open every time someone begins a new session browsing with Microsoft Edge.
Block address bar suggestions	Block Edge from suggesting possible search terms or previously visited websites as you type a URL or search term.
Block search suggestions	Block Edge from suggesting possible websites as you type a URL or search term.

Block InPrivate browsing	Block users from using InPrivate browsing, which stops Edge from saving data like browsing history and cookies.
Block adult content using a SafeSearch filter	Setting to "Block" uses a strict rather than moderate SafeSearch filter to block adult content.
Block browser extensions	Block users from using extensions to customize Edge with added functionality from Microsoft and other sources.
Block first run page	Block users from seeing the first run page for the first time they open Edge.
Clear browsing data upon exit	Automatically erase history, cookies, and cached files after exiting Edge.
Block pop-ups	Block websites from opening new windows.
Block password manager	Block users from using the password manager to save passwords.
Block automatically filling form entries	Block saving data entered in a form field online.
Do-Not-Track headers	Require Microsoft Edge to ask that websites not track user data.
Default search engine	Select Bing, Yahoo, or Google as the default search engine for Microsoft Edge. If you or another admin has set up a custom search engine in the full Intune experience, you can define that custom search engine as the default here.
Use cookies	Cookies can store website settings or track user's browsing behavior.
Block developer tools	Block users from accessing developer tools.
Block access to about:flags page	Block access to the about:flags page, which contains experimental settings and features.
Require intranet sites to be viewed in Internet Explorer	If set to "Block", internal traffic is sent to Edge instead of Internet Explorer.
Sync Microsoft Edge favorites with Internet Explorer	Sync all favorites added to Edge to Internet Explorer.
<b>Windows Defender settings</b>	
<b>Setting</b>	<b>What it does</b>
Block user access to Windows Defender settings	Block users from modifying Windows Defender settings on the device.
Real-time monitoring	Enable always-on scanning for malware, spyware, and other threats.
Behavior monitoring	Enable Defender to check for certain known patterns of suspicious activity.
Prompt users for sample submission	Define whether files that might need further analysis are automatically sent to Microsoft.
Type of system scan to perform	Choose whether Windows Defender uses a quick scan, a full scan, or not scan devices at all.

Daily quick scan time	Choose what hour of the day Windows Defender runs a daily quick scan.
Scan all downloaded files	Automatically scan all downloaded files for malware.
Scan scripts run in Microsoft web browsers	Scan all scripts a website attempts to run in Edge and Internet Explorer.
Scan removable drives during full scan	Include removable drives, such as USB sticks, during full scans.
Scan files opened over the network	Scan all files that are opened by users from websites while using the network.
Scan remote folders during full scan	Scan any folders on remote locations during full scans.
Scan archive files	Scan archive files, like .zip or .rar.
Scan incoming email	Scan all email received over the network.
Scan file and program activity	Scan for malware when files or programs are opened and alerts users of suspicious activity.
Days before quarantined malware is removed	Define the number of days that a file is saved before removing (0 = immediately delete).
Set update frequency	Define how frequently Defender checks for and downloads anti-malware updates.
Potentially Unwanted Applications protection	Defender alerts the user and blocks potentially unwanted software that attempts to install itself on devices.
Enable cloud-based protection	Get real-time protection when Defender sends info to Microsoft about potential security threats. This feature works best with "Prompt users for sample submission" set to automatically send samples.
Block suspicious files	If this setting is on, Windows Defender Antivirus will be more aggressive when identifying suspicious files to block and scan; otherwise, it will be less aggressive and therefore block and scan with less frequency. You can select <b>Default</b> , <b>High</b> , <b>High+</b> , and <b>Zero Tolerance</b> . <b>High</b> aggressively blocks unknown files while minimizing impact to impacting the device performance. <b>High+</b> aggressively blocks unknown files, but may negatively impact device performance. <b>Zero tolerance</b> blocks all unknown files from running.
Actions on detected malware threats	Windows Defender automatically quarantines detected malware.
Enable Network Inspection Service	Helps protect devices against network-based exploits by using the signatures of known vulnerabilities from the Microsoft Endpoint Protection Center to help detect and block malicious traffic.
Exclude files with these extensions from scans and real-time protection	Define the types of files that you want users to be able to access without scanning for security threats.



Exclude processes from scans and real-time protection	Define the types of processes that you want users to be able to run without scanning for security threats.
Exclude directories with these extensions from scans and real-time protection	Define the file locations that you want users to be able to access without scanning for security threats.
<b>Wireless settings</b>	
<b>Setting</b>	<b>What it does</b>
Block using Wi-Fi Sense to automatically connect to open Wi-Fi hotspots	Choose whether to block devices from automatically connecting to Wi-Fi hotspots.
Block Bluetooth	Block devices from using Bluetooth.
Block Bluetooth discoverability	Block devices from being set as discoverable using Bluetooth.
Block Bluetooth advertising	Block devices from receiving advertising over Bluetooth.
Block cellular data while roaming	Block devices from using cellular data plans when roaming.
<b>Proxy settings</b>	
<b>Setting</b>	<b>What it does</b>
Block automatic detection of proxy settings	If you've set up a proxy to handle device network traffic, you can choose whether devices automatically detect the proxy settings when connected.
Use proxy script	Enable the use of a proxy script for your devices. If you <b>Allow</b> this setting, you need to provide a <b>Setup script address</b> .
Use manual proxy server configuration	If you've set up a manual proxy, you can define settings for it here. If you <b>Allow</b> this setting, you need to provide the <b>Proxy server address, Port, Proxy exceptions</b> , and whether to <b>Use proxy server for local (intranet) connections</b> .
<b>Wi-Fi profiles</b>	
<b>Device sharing settings</b>	
<b>Setting</b>	<b>What it does</b>
Optimize devices for shared use	Configures recommended settings for shared devices, such as power and update management, and allowing multiple users to sign on to the same device.
Block guest users	If you've enabled <b>Optimize devices for shared use</b> , then you can also choose whether to block guest users from signing in to devices. If blocked, only domain users can sign in.
Block fast user switching	Allow users to quickly switch between user accounts from the Start menu.
<b>App settings</b>	
<b>Setting</b>	<b>What it does</b>

Block installing apps from the Microsoft Store for Education	Block users from installing apps from unauthorized locations.
Require Microsoft Store for Education apps to be installed from the private store	Only allow users to install apps from the Microsoft Store for Education that your organization has set up.
Trusted apps	Define whether users can install trusted apps signed by Microsoft.
Untrusted apps	Define whether users can install unsigned apps or apps signed by external sources that are not trusted by Microsoft.
Block users from installing apps from places other than the Microsoft Store for Education	Block users from installing apps from unauthorized locations.
Block automatic app updates	Block Microsoft Store for Education apps from being updated automatically.
Shared app data between users	Allow multiple users of shared devices to share app data.
<b>Sign-in settings</b>	
<b>Setting</b>	<b>What it does</b>
Block signing in using Microsoft account	Block users from signing in with their Microsoft account.
Block adding new non-Microsoft accounts	Block users from adding any account other than their Microsoft account. Use this setting if you want to force users to only use their Microsoft accounts for email.
<b>Windows interface customizations</b>	
<b>Setting</b>	<b>What it does</b>
Block toast notifications on lock screen	Stop notifications from appearing in the bottom right corner of the screen while devices are locked.
Block Cortana on lock screen	Prevent users from accessing Cortana from the lock screen.
Set custom lock screen image	Configure a custom background image on the sign-in screen. You can choose a .jpg or .png less than 20 MB in size.
Set custom desktop image	Configure a custom background image on the desktop. You can choose a .jpg or .png less than 20 MB in size.
Block showing recently opened items in Start menu jump lists	Block recently opened items in jump lists from showing in the Start menu and taskbar.
Block showing recently added apps in Start menu	Block recently added apps from showing in the Start menu.
Block showing the most used apps in Start menu	Block the most used apps from showing in the Start menu.
Block app list in the Start menu	Block the list of all apps on the device from showing in the Start menu.

Block power menu in the Start menu	Block the power menu (e.g., Restart, Shut down) from showing in the Start menu.
Block user tile in the Start menu	Block the current user's information from being shown in the Start menu.
Block options from appearing on the user tile in the Start menu	You can choose <b>Change account settings</b> , <b>Lock</b> , and <b>Sign out</b> .
Choose folders that appear in the Start menu	You can choose <b>File Explorer</b> , <b>Settings</b> , <b>Documents</b> , <b>Downloads</b> , <b>Music</b> , <b>Pictures</b> , <b>Videos</b> , <b>HomeGroup</b> , <b>Network</b> , and <b>Personal Folder</b> .
Apply custom Start menu layout	Apply a custom Start menu layout using an XML file. You can upload an .xml file less than 2 MB in size.
Pin websites as tiles in the Start menu	Pin websites as tiles in the Start menu using an XML file. You can upload an .xml file less than 2 MB in size.
<b>User access to device settings</b>	
<b>Setting</b>	<b>What it does</b>
Block user access to Settings app	Block user access to the Settings app. If you do not block this setting, you can instead choose to block individual parts of the Settings app listed in the rest of the table.
System settings	Block display, notifications, apps, power settings.
Devices	Block Bluetooth, printers, and more.
Network & Internet	Block Wi-Fi, airplane mode, and VPN.
Personalization	Block background, lock screen, and color modifications.
Accounts	Block user accounts, email, sync, work, and other people.
Time & language	Block size, region, and date.
Ease of Access	Block Narrator, magnifier, and high contrast.
Privacy	Block location and camera.
Update & security	Block Windows Update, recovery, and backup.
Apps	Block uninstall, defaults, and optional features.
Gaming	Block game bar, DVR, broadcasting, and Game Mode.
<b>Device update settings</b>	
<b>Setting</b>	<b>What it does</b>
Branch readiness level	Define whether devices are on Current Branch or Current Branch for Business for Windows updates.
Updates and maintenance period	Define the updates and maintenance period for the installation of updates.
Defer feature updates	Define how many days to wait to apply feature updates to devices after they are available.
Defer quality updates	Define how many days to wait to apply quality updates to devices after they are available.
Pre-release features	Define whether users can see pre-release features for settings, settings and experimentations, or no pre-release features.

Delivery optimization mode	Define how updates are delivered to devices.
SmartScreen settings	
Block users from over-riding Smart-Screen Block users from ignoring warnings about websites blocked by the SmartScreen Filter.   SmartScreen override for files Block users from ignoring Smart-Screen Filter warnings about downloading un-verified files.   Smart-Screen for apps and files  Block users from dismissing SmartScreen warnings	
<b>Email settings</b>	
<b>Setting</b>	<b>What it does</b>
Configure email settings	Choose whether you want to configure email settings for this group. These settings are applied to the Windows 10 Mail app. If you do not <b>Configure</b> this setting, none of the other email settings in this table are available to you.
Account name	Students and teachers can see the name on their devices.
Email server	Enter the name of the server that hosts your email.
Username	Choose the attribute that Intune uses from Azure Active Directory when applying user name settings to email profiles.
Email address	Choose the attribute that Intune uses from Azure Active Directory when applying email address settings to email profiles.
Length of time to store email on devices	Choose how long to store email on devices.
Interval to sync email	Choose how much time passes between email syncs.
Contacts	Sync contact information.
Calendar	Sync calendar information.
Tasks	Sync task information.
SSL	Use Secure Sockets Layer (SSL) when sending emails for additional security.

## LIITE 2: TAULUKKO UUDEN KÄYTTÄJÄN TUOTTEIDEN KÄYTTÖOIKEUKSISTA

<b>Office 365 A5 opetushenkilöstölle</b>
Microsoft Bookings
To-Do (palvelupaketti 3)
Azure Active Directory Basic oppilaitoksille
School Data Sync (palvelupaketti 2)
Office 365:n tietovirta
Office 365 Threat Intelligence
Microsoft Teams
Microsoft StaffHub
Flow for Office 366
PowerApps for Office 366
Office 365 Cloud App Security
Microsoft Forms (palvelupaketti 3)
Microsoft MyAnalytics
Customer Lockbox
Office 365 Advanced eDiscovery
Microsoft Planner
Phone System
Audio Conferencing
Sway
Exchange Online Advanced Threat Protection (Näitä käyttöoikeuksia ei tarvitse määrittää yksitellen)
Power BI Pro
Office 365:n mobiililaitteiden hallinta (Näitä käyttöoikeuksia ei tarvitse määrittää yksitellen)
Azure Rights Management
Yammer for Academic
Office Online oppilaitoksille
Office 365 ProPlus
SharePoint-palvelupaketti 2 oppilaitoksille
Skype for Business Online (palvelupaketti 2)
Exchange Online (palvelupaketti 2)
<b>Microsoft Intune for Education</b>
Windows-kauppapalvelu (Näitä käyttöoikeuksia ei tarvitse määrittää yksitellen)
Azure Active Directory for Education
Windows Intune A Direct
Intune for Education
<b>Office 365 A5 opiskelijoille</b>
Microsoft Bookings
To-Do (palvelupaketti 3)
Azure Active Directory Basic oppilaitoksille

School Data Sync (palvelupaketti 2)
Office 365:n tietovirta
Office 365 Threat Intelligence
Microsoft Teams
Microsoft StaffHub
Flow for Office 366
PowerApps for Office 366
Office 365 Cloud App Security
Microsoft Forms (palvelupaketti 3)
Microsoft MyAnalytics
Audio Conferencing
Phone System
Customer Lockbox
Office 365 Advanced eDiscovery
Microsoft Planner
Sway
Exchange Online Advanced Threat Protection (Näitä käyttöoikeuksia ei tarvitse määrittää yksitellen)
Power BI Pro
Office 365:n mobiililaitteiden hallinta (Näitä käyttöoikeuksia ei tarvitse määrittää yksitellen)
Azure Rights Management
Yammer for Academic
Office Online oppilaitoksille
Office 365 ProPlus
SharePoint-palvelupaketti 2 oppilaitoksille
Skype for Business Online (palvelupaketti 2)
Exchange Online (palvelupaketti 2)