



**DIGI- JA
VÄESTÖTIETO-
VIRASTO**

Atostek ID 4.5 asennusohje

Linuxille

v1.0

Atostek



Sisällysluettelo

1.	ATOSTEK ID OHJELMISTOKUVAUS.....	3
2.	ENNEN KÄYTÖN ALOITTAMISTA JA KÄYTÖN ALOITTAMINEN.....	4
2.1.	Mikä on Atostek ID?.....	4
2.2.	Mitä tarvitsen käyttääkseni Atostek ID -ohjelmistoa?	4
3.	OHJELMISTON ASENNUS	5
3.1.	Ennen asennusta.....	5
3.2.	Asennus komentoriviltä	5
3.2.1.	Asennusparametri LANGUAGE.....	6
3.3.	Käyttäjakohtaisten selainasetusten määrittäminen	6
3.4.	Käynnistäminen	6
3.5.	Lisätietoa riippuvuuksista.....	6
3.5.1.	Ohjelmiston poistaminen	7
4.	ATOSTEK ID PKCS#11-MODUULI	8
4.1.	Yhdistäminen p11-kitiin	8
4.2.	PKCS#11-moduulin käyttöönotto selainpohjaista mTLS-todennusta varten (suomi.fi tunnistautuminen).....	8
4.2.1.	Firefox	8
4.2.2.	Chrome (ja muut NSS-yhteensopivat selaimet)	11



1. Atostek ID ohjelmistokuvaus

Atostek Oy on vuonna 1999 perustettu suomalainen ohjelmistoalan yritys, joka toimii erityisesti terveydenhuollon ja lääketieteen sovellusten, teollisuuden tuotekehityksen sekä julkisen sektorin IT-konsultoinnin parissa. Atostekin tuotteisiin kuuluu muun muassa Atostek ID -kortinlukijaohjelmisto ja Atostek ERA -järjestelmä.

Atostek ID tarjotaan Digi- ja väestötietoviraston (DVV) virallisena kortinlukijaohjelmistona vuodesta 2024 eteenpäin. Ohjelmisto on tarkoitettu käytettäväksi Digi- ja väestötietoviraston myöntämien varmennekorttien kanssa. Ohjelmistoa käyttäen korteilla voidaan suorittaa esimerkiksi sähköinen tunnistautuminen ja sähköinen allekirjoitus useiden eri rajapintojen ja moduulien kautta. Tämän lisäksi ohjelmisto tukee varmennekortin aktivointia, tunnuslukujen käsittelyä ja kortin tietojen tarkastelua. Atostek ID -sovelluksen lisäksi ohjelmistoon kuuluu Atostek ID Minidriver, Atostek ID TokenDriver, Atostek ID PKCS#11-moduulit ja Atostek ID AD-rekisteröintipalvelu. Näiden lisäksi Atostek ID tukee Digi- ja väestötietoviraston varakorttien myöntämistä. Edellä kuvattujen toimintojen lisäksi Atostek ID tarjoaa esimerkiksi yhteensopivuuden Atostekin ERA-järjestelmään erasmartcard.ehoito.fi-rajapinnan kautta. Atostek ID tunnettiin aiemmin nimellä ERA SmartCard.

Atostek ID -ohjelmiston asennuspaketit ja ohjedokumentit ovat ladattavissa sekä Digi- ja väestötietoviraston sivuilta että Atostekin omalta ajurilataussivulta. Digi- ja väestötietovirasto tiedottaa yleisesti ohjelmiston päivityksistä. Atostek tiedottaa omia sopimusasiakkaitaan päivityksistä erikseen sovitulla tavalla. Virhe- ja ongelmatilanteissa DVV:n kautta ohjelmiston käyttöoikeuden saaneet yksilöt ja organisaatiot ovat ensisijaisesti yhteydessä Digi- ja väestötietoviraston tukeen (1st line support), joka ohjaa tarvittaessa tukipyynnöt Atostekille (2nd line support). Atostekin sopimusasiakkaat ovat virhe- ja ongelmatilanteissa yhteydessä suoraan Atostekin tukeen sopimuksen mukaisella tavalla. DVV ja Atostek tiedottavat tarvittaessa erityisistä ongelmatilanteista ohjelmistoon liittyen.

Atostek ID -ohjelmistolle ja sen käyttöohjeille on suoritettu WCAG 2.1 ja 2.2 standardin mukainen saavutettavuusarvio. Saavutettavuusseloste on luettavissa Digi- ja väestötietoviraston sivuilla ajurien latauksen yhteydessä. Ohjelmistolle suoritetaan tietoturva-auditointi tasaisin väliajoin Atostekin ja DVV:n erikseen sopimalla tavalla. Auditointiseloste tulee saataville Digi- ja väestötietoviraston sivuille ajurien latauksen yhteyteen auditoinnin jälkeen. Atostek ID on myös osa vuosittaista ERA-järjestelmän auditointia. Atostek ID -ohjelmiston kehitystä ohjaa myös Atostekin ISO 9001 -sertifioitu laatu järjestelmä.

Atostek ID -kortinlukijaohjelmistokokonaisuuden toimintaa ei taata, jos työasemalle on asennettu muita vastaavia kortinlukijaohjelmistoja.

Ohjelmiston jatkokehitykseen ja lisäominaisuuksiin liittyen voi olla yhteydessä suoraan Atostekiin (Atostekin sopimusasiakkaat) tai Digi- ja väestötietovirastoon.



2. Ennen käytön aloittamista ja käytön aloittaminen

Tässä luvussa esitellään Atostek ID -sovellus. Sen lisäksi kerrotaan vaatimukset sovelluksen käytölle ja ohjeistetaan, miten Atostek ID -sovellus asennetaan Linux-koneelle. Atostek ID -sovellus tukee kaikkia ylläpidettyjä Linux-käyttöjärjestelmän Debian- ja Red Hat -distribuutioita.

2.1. Mikä on Atostek ID?

Atostek ID on kortinlukijaohjelmisto, jota käytetään Digi- ja väestötietoviraston myöntämien varmennekorttien kanssa. Näitä kortteja ovat sosiaali- ja terveydenhuollon ammatti-, henkilöstö- ja toimijakortit, organisaatiokortit, näihin liittyvät varakortit sekä kansalaisvarmennekortit (henkilökortit). Korteilla voidaan suorittaa sähköinen tunnistautuminen sekä sähköinen allekirjoitus ohjelmiston kanssa yhteensopivissa palveluissa ja sovelluksissa. Näiden lisäksi ohjelmisto tukee esimerkiksi varmennekortin aktivointia, tunnuslukujen käsittelyä ja kortin tietojen tarkastelua.

2.2. Mitä tarvitsen käyttääkseni Atostek ID -ohjelmistoa?

Atostek ID toimii Linux-käyttöjärjestelmän ylläpidetyissä Debian- ja Red Hat -distribuutioissa. Mikäli olet epävarma siitä, tukeeko Atostek ID käyttöjärjestelmäsi versiota, tarkista viimeisin listaus tuetuista versioista Digi ja väestötietoviraston sivulta <https://dvv.fi/kortinlukijaohjelmisto> tai Atostekin omalta ajurienlataussivulta <https://downloads.ehoito.fi> ennen asennusta.

Huom! Jos käytät Windows- tai macOS-käyttöjärjestelmää, katso kyseiselle käyttöjärjestelmälle tarkoitettu käyttöohje tämän ohjeen sijaan.

Huom! Ohjelmistolle on tarjolla erilliset asennusohjeet, joissa asennuksen eri vaiheet käydään yksityiskohtaisesti läpi.

Huom! Ohjelmistolle on tarjolla myös erillinen integraatio-ohje, joka on tarkoitettu erityisesti järjestelmäkehittäjille ja organisaatioiden IT-tahoille.

Käyttääksesi varmennekorttia Atostek ID -ohjelmistolla, tarvitset ohjelman lisäksi kortinlukijan ja kortinlukija-ajurin. Kortinlukijan ajuri löytyy yleensä jo valmiiksi käyttöjärjestelmästä. Jos ajuria ei löydy tai ajuri vaatii päivitystä, voit ladata tarvittavat asennuspaketit suoraan kortinlukijavalmistajan omilta sivuilta. Atostek ID tukee PC/SC-määritysten mukaisia kortinlukijoita.

Atostek ID tukee selainkäytössä Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Apple Safari ja Google Chrome selaimista niitä versioita, joita selaintoimittajat sillä hetkellä tukevat. Vanhempia versioita näistä selaimista ei testata systemaattisesti. Atostek ID tukee Outlook, Apple Mail ja Thunderbird sähköpostisovelluksia salauksen ja allekirjoituksen osalta. Ohjelmisto tukee Adobe Acrobat ja PDF-XChange ohjelmistoja PDF-dokumentin allekirjoituksen osalta. Atostek ID on saatavilla suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi.



3. Ohjelmiston asennus

Atostek ID voidaan asentaa Linux-järjestelmille komentoriviltä. Komentorivasennuksessa voidaan käyttää parametrien antamiseen erillistä parametritiedostoa esimerkiksi asennuksen kielen valitsemiseen.

3.1. Ennen asennusta

Kytke kortinlukija valmiiksi tietokoneeseen ennen asennusta, mikäli sinulla on ulkoinen kortinlukija käytössäsi. Kortinlukijan käyttöjärjestelmätason ajuri on yleensä valmiiksi asennettuna käyttöjärjestelmään. Mikäli kortinlukijan mukana tulee erillinen kortinlukija-ajuri, tulee se asentaa ennen Atostek ID -ohjelmiston asentamista. Jos ajuria ei löydy tai ajuri vaatii päivitystä, voit ladata tarvittavat asennuspaketit suoraan kortinlukijavalmistajan omilta sivuilta. Atostek ID tukee PC/SC-määrittysten mukaisia kortinlukijoita.

Huom! Et tarvitse muita kortinlukijaohjelmistoja käyttääksesi Atostek ID -ohjelmistoa. Atostek ID -ohjelmiston ei myöskään taata toimivan yhtäaikaisesti muiden kortinlukijaohjelmistojen, kuten esimerkiksi Digi- ja väestötietoviraston aikaisemman kortinlukijaohjelmiston (Fujitsun mPollux DigiSign Client), kanssa.

3.2. Asennus komentoriviltä

Asentaaksesi Atostek ID -sovelluksen, toimi seuraavien ohjeiden mukaan.

- 1) Lataa Atostek ID:n asennuspaketti Digi- ja väestötietoviraston sivulta <https://dvv.fi/kortinlukijaohjelmisto> tai sivulta <https://downloads.ehoito.fi>. Saatavana on .deb-paketti (esim. Debian, Ubuntu) ja .rpm-paketti (esim. Red Hat, Fedora).
- 2) Avaa komentorivi ja siirry kansioon, johon asennuspaketti on ladattu (esim. `~/Downloads`).
- 3) Varmista, että pääkäyttäjän oikeudet ovat käytettävissäsi (**su** tai käyttäjä **sudo**-ryhmässä).
- 4) Asenna sovellus pääkäyttäjän oikeuksilla käyttäen haluamaasi paketinhallintaohjelmaa, esimerkiksi:
 - a) Debian-pohjaisilla järjestelmillä kannattaa käyttää *apt*-pakettienhallintaa, joka asentaa myös sovelluksen riippuvuudet. Asennus onnistuu komennolla `sudo apt install ./atostekid_DEB_<versio>.deb` missä *<versio>* korvataan sovelluksen versiolla. Asennuksen voi suorittaa myös käyttäen *dpkg*-pakettienhallintaa, mutta silloin riippuvuudet on asennettava erikseen. Sen avulla asennus tapahtuu komennolla `sudo dpkg -i atostekid_DEB_<versio>.deb` ja se varoittaa käyttäjää puuttuvista riippuvuuksista, mikäli sellaisia on.
 - b) Red Hat -pohjaisilla järjestelmillä kannattaa käyttää *dnf*-pakettienhallintaa, joka asentaa myös sovelluksen riippuvuudet. Asennus onnistuu komennolla `sudo dnf install ./atostekid_RPM_<versio>.rpm` missä *<versio>* korvataan sovelluksen versiolla. Asennuksen voi suorittaa myös käyttäen *rpm*-pakettienhallintaa, mutta silloin riippuvuudet on asennettava erikseen. Sen avulla asennus tapahtuu komennolla `sudo dnf -i atostekid_RPM_<versio>.rpm` ja se varoittaa käyttäjää puuttuvista riippuvuuksista, mikäli sellaisia on.
- 5) Normaalitylanteessa sovelluksen pitäisi nyt toimia kuten luvussa 3.3 kerrotaan.

Asennuksen onnistuttua asennuspaketti käynnistää ja sulkee sovelluksen kerran, jotta se saa luotua SCS CA -varmenteen ja asetettua sen luotetuksi.



Komentoriviasennuksen yhteydessä voit antaa asennusparametreille arvoja. Asennusparametrien tarkemman kuvauksen voit lukea esimerkin jälkeen. Asennusparametrit määritellään tiedostoon */tmp/AtostekIDConfig*, josta asennusohjelma hakee ne automaattisesti. Jos tiedostoa ei ole tai joitakin parametrejä ei ole annettu tiedostossa, annetaan niille asennuksen yhteydessä niiden oletusarvot. Toistaiseksi Linux-järjestelmillä tuetaan vain *LANGUAGE*-parametria. Ohjeita muiden asetusten säätämiseen asennuksen jälkeen löytyy Atostek ID:n käyttöohjeesta.

Esimerkki asennusparametritiedostosta:

```
LANGUAGE=fi  
<tyhjä rivi>
```

Asennusparametrit ja niiden arvot erotellaan toisistaan yhtäsuuruusmerkillä. Jokainen asennusparametri tulee omalle rivilleen. Huomaa, että tiedoston lopussa täytyy olla yksi tyhjä rivi!

3.2.1. Asennusparametri LANGUAGE

LANGUAGE-parametrilla määritetään Atostek ID -sovelluksen kieli. Tällä hetkellä Atostek ID:n tukemat kielet ovat englanti ("*en*"), suomi ("*fi*") ja ruotsi ("*sv*").

3.3. Käyttäjakohtaisten selainasetusten määrittäminen

Atostek ID:n asennuspaketti ei tee muutoksia käyttäjäkohtaisiin selainasetuksiin automaattisesti, vaan kunkin käyttäjän on tehtävä ne erikseen. Tätä varten asentuu erillinen skripti */usr/bin/atostekid-setup-user-browser.sh*, jonka ajamalla käyttäjä voi asettaa Atostek ID:n tarvitsemat selainasetukset omaan ympäristöönsä. Skripti luo Atostek ID:n SCS- ja erasmartcard.ehoito.fi-rajapintojen varmenteet ja asettaa ne luotetuiksi käyttäjän verkkoselaimiin (Firefox, Chromium, Chrome).

3.4. Käynnistäminen

Asennuksen jälkeen Atostek ID -sovelluksen voi käynnistää ajamalla komennon *atostekid* komentorivillä.

Katso tarkemmat käyttöohjeet erillisestä dokumentista.

Mikäli käynnistykseen kanssa ilmenee ongelmia, on suositeltavaa tarkastaa ensimmäisenä luvusta 3.5, löytyykö omasta Linux-ympäristöstä kaikki palvelut, joita Atostek ID hyödyntää.

3.5. Lisätietoa riippuvuuksista

Atostek ID käyttää oletuksena ja näin ollen vaatii toimiakseen GNOME AppIndicator -sovellusilmaisinta ja kortinlukijoille PC/SC Smart Card Daemon -ohjelmistoa (*pcscd*). Mikäli Atostek ID ei käynnisty, tai ohjelman kuvaketta ei tule näkyville nykyisen ympäristön sovellusilmaisimeen, asenna tarvittaessa paketinhallintaohjelmalla pääkäyttäjäoikeuksilla vielä seuraavat paketit:

- *pcscd* (Red Hat -pohjaisilla järjestelmillä *pcscd* tulee *pcsc-lite*-paketin mukana)
- *gnome-shell-extension-appindicator*

PCSCD:n *systemd*-palveluiden *pcscd.service* ja *pcscd.socket* on oltava päällä, jotta Atostek ID toimii oikein. Palveluiden tilan voi tarkistaa komennoilla *sudo systemctl status pcscd.service* ja *sudo systemctl status pcscd.socket*. Mikäli palvelut eivät ole käynnissä, ne saa aktivoitua komennoilla *sudo systemctl start pcscd.service* ja *sudo systemctl start pcscd.socket*.



GNOME AppIndicator -sovellusilmaisimien vaatii asennuksen jälkeen vielä, että se otetaan käyttöön Atostek ID:tä käyttävälle käyttäjälle:

1. Laite pitää käynnistää uudelleen *gnome-shell-extension-appindicator*-paketin asennuksen jälkeen.
2. Käyttäjän pitää ottaa sovellusilmaisimien käyttöön omaan ympäristöönsä. Komentoriviltä tämä onnistuu seuraavasti:
 - Listaa GNOME-laajennokset komennolla *gnome-extensions list* ja etsi komennon tuottamalta listalta se, jonka nimestä löytyy sana "appindicator". Esimerkiksi Ubuntulla valitaan laajennos *ubuntu-appindicators@ubuntu.com*.
 - Ota laajennos käyttöön komennolla *gnome-extensions enable <laajennoksen nimi>* eli esimerkiksi Ubuntulla *gnome-extensions enable ubuntu-appindicators@ubuntu.com*.

Atostek ID:n asennuksessa Linux-jakelusi pakettienhallinnan pitäisi hoitaa riippuvuuksien asentaminen automaattisesti, mutta mikäli Atostek ID:n asennuksen tai käynnistyksen kanssa kohtaa ongelmia, kannattaa varmistaa, että ainakin seuraavat riippuvuudet on asennettu:

- NSS-varmenteiden hallintatyökalut:
 - Debian: *libnss3-tools* (jonka asentaminen tuo yleensä myös paketit *libnss3* ja *libnspr4*)
 - Red Hat: *nss-tools*
- Qt 6 -kirjastot:
 - Debian: *libqt6core6*, *libqt6gui6*, *libqt6network6*, *libqt6printsupport6*, *libqt6widgets6*, *libqt6xml6*
 - Red Hat: *qt6-qtbase-gui*
- Useimmat kortinlukijat tarvitsevat CCID-ajurin. Se asentuu yleensä automaattisesti *pcscd*-paketin mukana. Tämän paketin asennus kannattaa varmistaa erityisesti silloin, jos on ongelmia kortinlukijan kanssa.
 - Debian: *libccid*
 - Red Hat: *ccid*

Puuttuvat riippuvuudet voi asentaa järjestelmän pakettienhallintaohjelmalla, kuten *apt* (Debian) tai *rpm* (Red Hat). Esimerkiksi Ubuntulla *libnss3-tools*-paketin asennus tapahtuisi komennolla *sudo apt install libnss3-tools*.

3.5.1. Ohjelmiston poistaminen

Atostek ID:n poistaminen onnistuu käyttäen vastaavaa pakettienhallintatyökalua kuin asentaessakin. Tarkista tarkemmat ohjeet tarvittaessa pakettienhallintatyökalusi käyttöohjeista.

Atostek ID:n käyttäjäkohtaisten asetus- ja lokitiedostojen poistaminen on käyttäjän vastuulla. Tiedostot löytyvät hakemistosta *~/local/shared/Atostek Oy/Atostek ID*. Käyttäjakohtaiset asetukset ovat tiedostossa *AtostekID.ini* ja sovelluksen virheloki tiedostossa *Error.log*.



4. Atostek ID PKCS#11-moduuli

Atostek ID -sovelluksen paketin mukana asentuu Atostek ID:n oma PKCS#11-moduuli. Se tarjoaa rajapinnan, jota voi käyttää eri sovelluksista, mutta tämä saattaa vaatia ylimääräistä asetusten säätämistä. Lisää tietoa eri moduuleista ja niiden käytöstä löytyy Atostek ID integraatio-ohjeesta.

Debian-pohjaisilla järjestelmillä PKCS#11-moduuli asentuu sijaintiin `/usr/lib/Atostek-ID-PKCS11.so` ja Red Hat -pohjaisilla sijaintiin `/usr/lib64/Atostek-ID-PKCS11.so`.

4.1. Yhdistäminen p11-kitiin

Huom! Oletusarvoisesti RHEL 8 -jakelussa on kaikki esiasennetun Atostek ID PKCS#11-moduulin käyttämiseen tarvittavat riippuvuudet.

Järjestelmän eri PKCS#11-moduuleja hallitsee p11-kit. Seuraavat ohjeet saavat p11-kitin havaitsemaan mukana toimitetun moduulin.

1. Lisää p11-kitin tarkistamaan sijaintiin viittaus moduuliin


```
sudo install --directory --mode=755 /etc/pkcs11/modules
```

 - a. Debian/Ubuntu: `echo "module: /usr/lib/Atostek-ID-PKCS11.so" | sudo tee /etc/pkcs11/modules/atostek-id.module > /dev/null`
 - b. RedHat: `echo "module: /usr/lib64/Atostek-ID-PKCS11.so" | sudo tee /etc/pkcs11/modules/atostek-id.module > /dev/null`
(Vaihtoehtoisesti hakemistoa `~/config/pkcs11/modules` voidaan käyttää paikalliseen asennukseen.)
2. Varmista, että p11-kit tunnistaa moduulin


```
p11-kit list-modules
```

 - a. Tuloste voi sisältää tietoja muista moduuleista sekä lokitusta, mutta sen pitäisi sisältää rivi "module: atostek-id". Jos liitettyyn lukijaan on lisäksi asetettu tuettu kortti, pitäisi komennon näyttää tietoja kortilla olevista tokeneista.

4.2. PKCS#11-moduulin käyttöönotto selainpohjaista mTLS-todennusta varten (suomi.fi tunnistautuminen)

Atostek ID PKCS#11-moduulin käyttö mTLS-todennuksessa vaatii selainkohtaisten asetusten säätämistä. Käyttöönoton jälkeen tunnistautumista voi testata tuetuilla korteilla ja lukijoilla osoitteessa <https://dvv.fineid.fi/fi/authentication>.

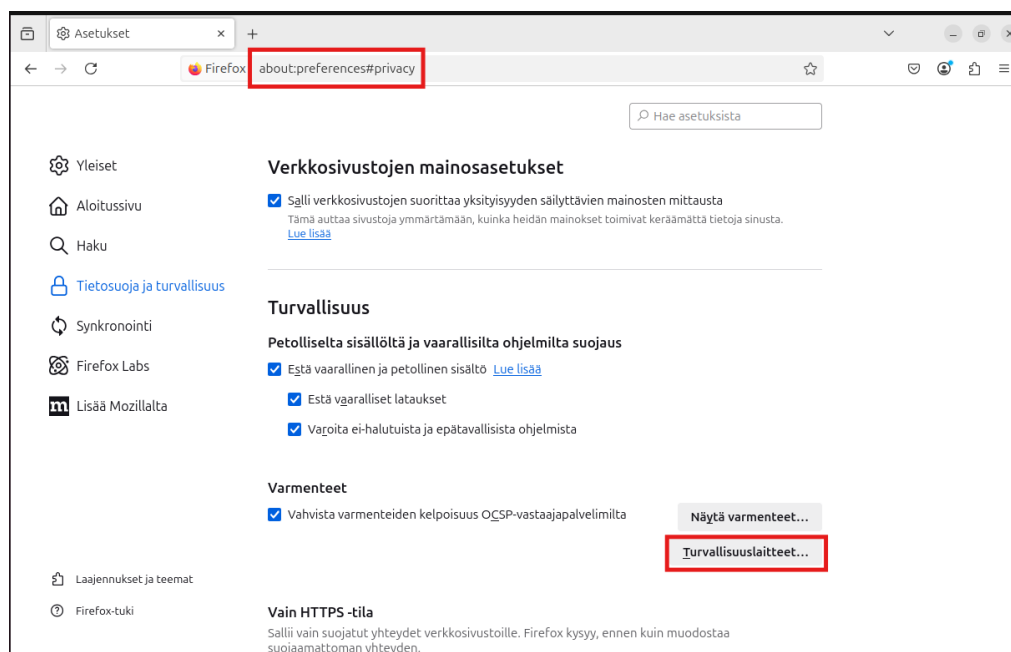
4.2.1. Firefox

Huom! RHEL 8 -jakelussa PKCS#11-moduuli toimii Firefox-selaimessa ilman manuaalista käyttöönottoa.

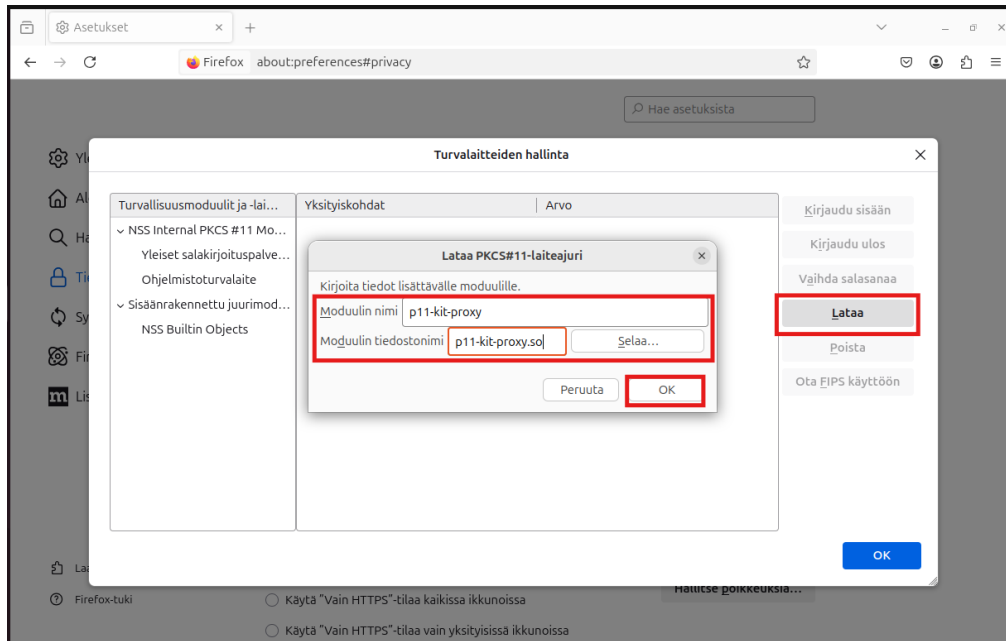
Huom! Ubuntu-jakeluissa Firefoxin oletusversio pakataan snap-järjestelmän avulla. Snap-versioilla on yhteensopivuusongelmia PKCS#11-moduulien kanssa, koska ohjelmaa ajetaan tiukemmin eristetyssä tilassa. Atostek ID PKCS#11-moduulin käyttöönotto on testattu Firefoxin versiolla, joka on asennettu .deb-paketin kautta Mozillan ohjeiden mukaisesti: https://support.mozilla.org/en-US/kb/install-firefox-linux#w_install-firefox-deb-package-for-debian-based-distributions. Version voi tarkistaa varmistamalla, että komennon `sudo apt install firefox` tuloste ei sisällä viittauksia snapiin. Suosittelemme poistamaan ensin selaimen snap-version usean samanaikaisen version välttämiseksi ja noudattamaan sitten Mozillan asennusohjetta.

Atostek ID PKCS#11-moduuli voidaan ottaa käyttöön Firefoxissa p11-kit-proxy-moduulin kautta käyttäjäkohtaisesti. Proxy-moduuli voidaan ladata Firefoxin käyttöliittymän kautta seuraavasti:

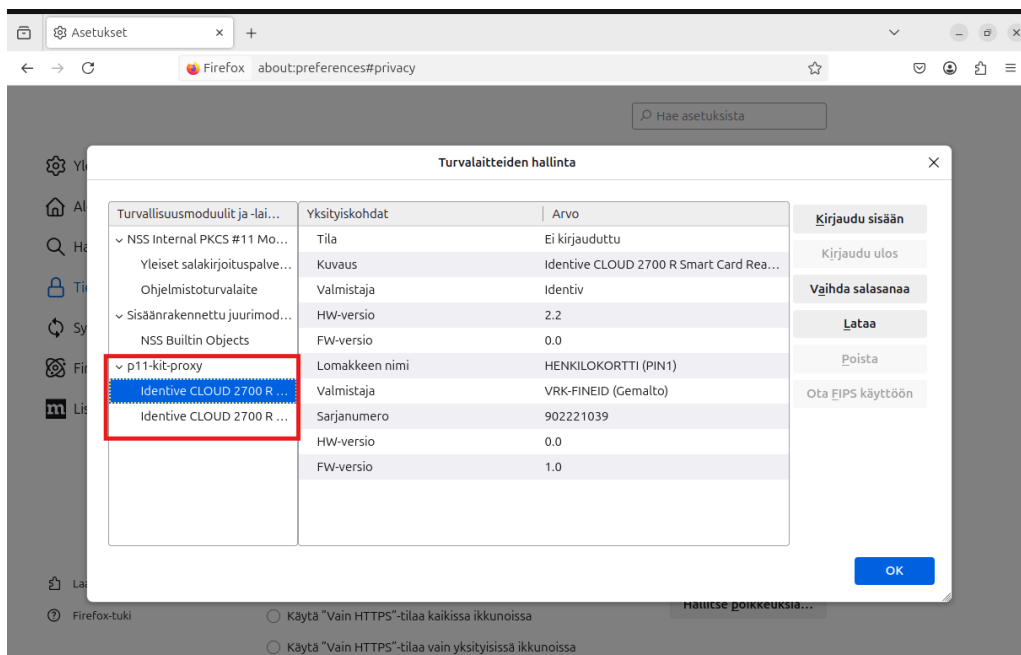
1. Yhdistä Atostek ID PKCS#11-moduuli p11-kitiin kohdan 4.1 mukaisesti
2. Siirry Firefoxin asetuksissa kohtaan "Tietosuoja ja turvallisuus" ja valitse "Turvallisuuslaitteet" (ks. Kuva 1)
3. Valitse "Lataa", syötä moduulin nimi `p11-kit-proxy` ja moduulin tiedostonimi `p11-kit-proxy.so` ja valitse "OK" (ks. Kuva 2)
4. Jos proxy-moduulin lataaminen onnistuu, sen pitäisi näkyä vasemmalla olevassa "Turvallisuusmoduulit ja -laitteet" -luettelossa (ks. Kuva 3). Jos tuetun kortin sisältämä lukija on yhdistettynä, myös kortilla olevien tokenien pitäisi näkyä luettelossa ja niiden tietoja voidaan tarkastella. Jos proxy-moduulin lataaminen epäonnistuu, varmista, että et käytä Firefoxin snap-versiota.



Kuva 1: Turvallisuuslaitteet Firefoxin asetuksissa



Kuva 2: PKCS#11-modulin lataaminen



Kuva 3: Firefoxin turvalaitteiden hallinta -näkyvä

Vaihtoehtoisesti p11-kit-proxy-moduuli voidaan ladata ilman graafista käyttöliittymää lisäämällä rivit `name=p11-kit-proxy` ja `library=p11-kit-proxy.so` tiedoston `~/.mozilla/firefox/*.*.default-release/pkcs11.txt` loppuun tyhjän rivin jälkeen.



4.2.2. Chrome (ja muut NSS-yhteensopivat selaimet)

Google Chrome ja jotkut muut selaimet käyttävät jaettua Network Security Services (NSS) -tietokantaa PKCS#11-moduulien käyttämiseen. Atostek ID PKCS#11-moduulin käyttäminen näiden selainten kanssa edellyttää sen rekisteröintiä käyttäjän NSS-tietokantaan.

Rekisteröinti tapahtuu seuraavalla komennolla (tietokantapolku voi vaihdella selaimen mukaan):

```
Debian/Ubuntu: modutil -add "Atostek ID" -libfile /usr/lib/Atostek-ID-PKCS11.so -dbdir  
sql:$HOME/.pki/nssdb -mechanisms FRIENDLY
```

```
RedHat: modutil -add "Atostek ID" -libfile /usr/lib64/Atostek-ID-PKCS11.so -dbdir  
sql:$HOME/.pki/nssdb -mechanisms FRIENDLY
```