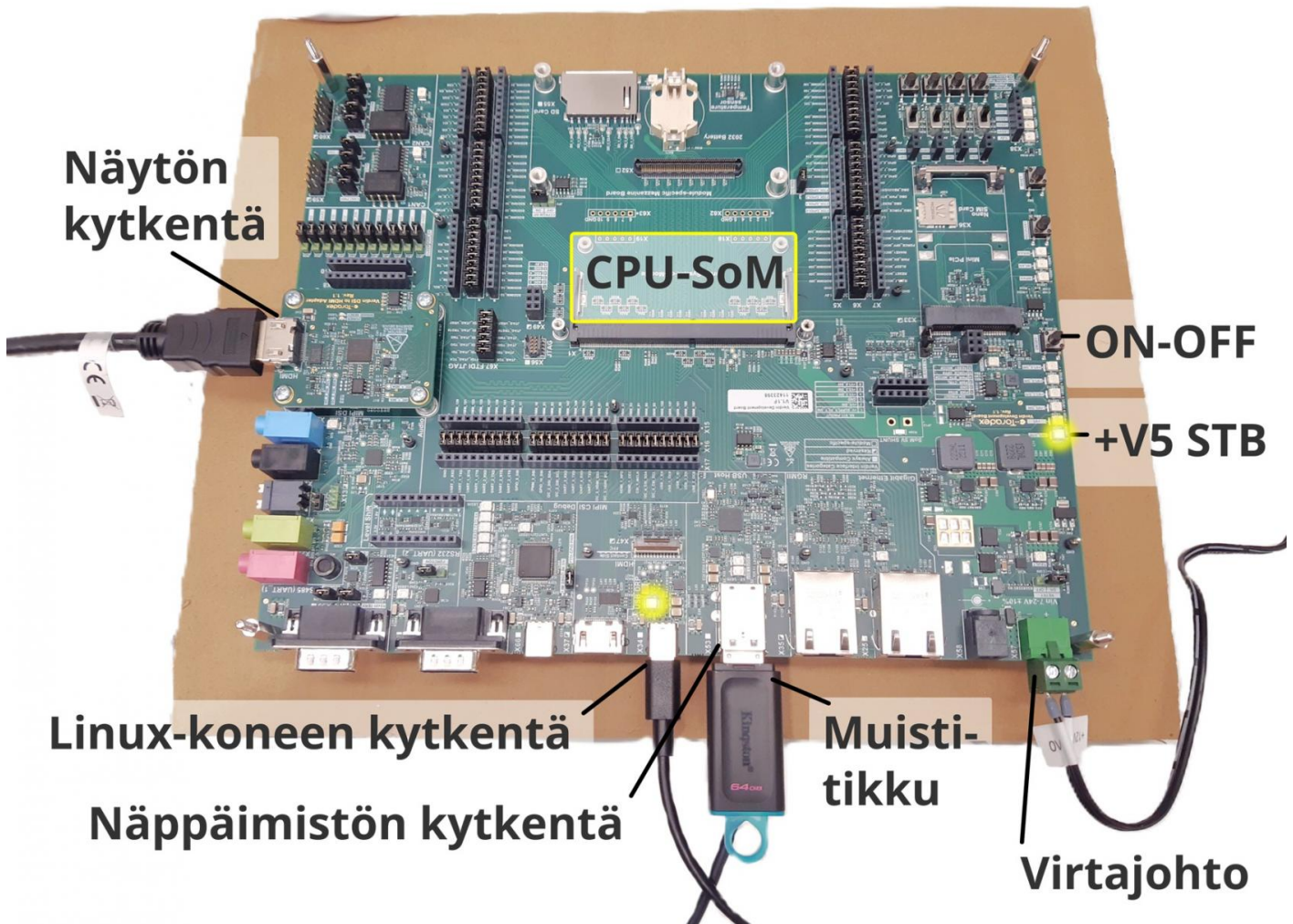


Proessorimoduulin (CPU-SoM) ohjelmointi

1.Valmistelut

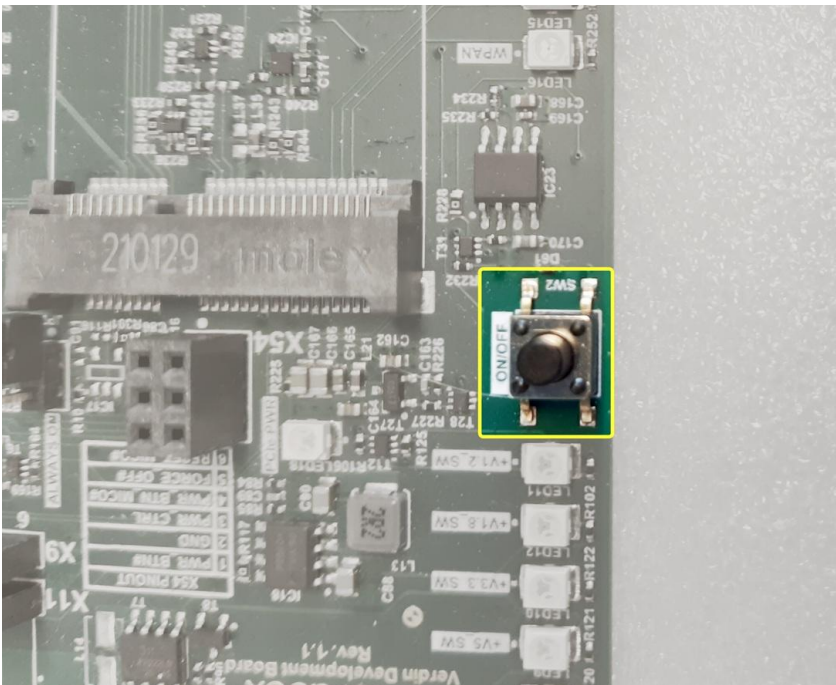
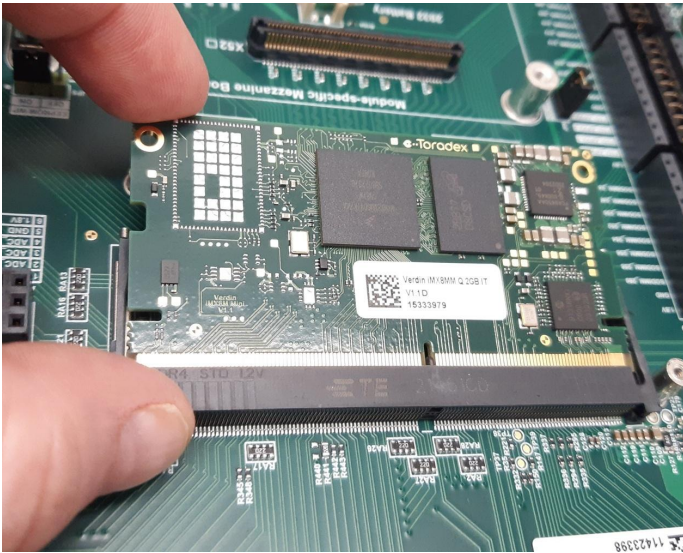
Työpisteellä pitäisi olla valmiina:

- Verdin Development Board (kuvassa), johon on kytketty:
 - Muistitikku, jossa tarvittava tiedosto prosessorin ohjelmointia varten
 - Näyttö HDMI-kaapelilla kytkettynä
 - Näppäimistö USB-kaapelilla kytkettynä
 - Virtajohto
 - Kokoamispisteen Linux-kone (USB-kaapeli X34-liittimessä)
 - Tämä vain uudelleenohjelmointia varten
- Development Board on off-tilassa
 - +V5 STB LED on päällä
 - X34-liittimen merkkivalo on päällä
- Ethernet-kaapeli



2. Ohjelmointi

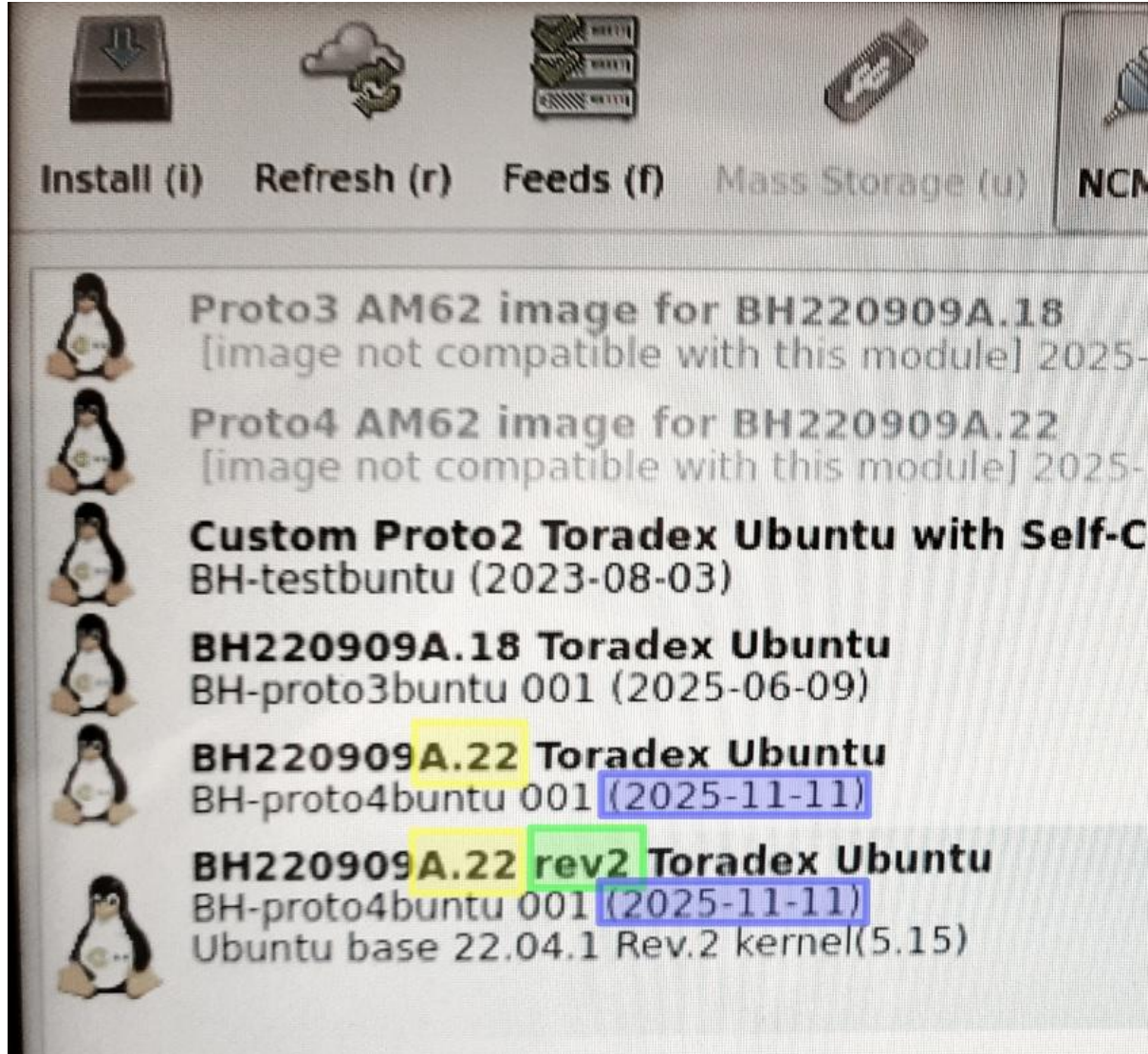
- Aseta CPU-SoM Development Boardille
- Paina ON/OFF -näppäintä



- Näyttöön avautuu Toradex easy installer
- Valitse listalta oikea image (nuolinäppäinten avulla). Jos et tiedä mikä on oikea, noudata seuraavaa ohjetta:

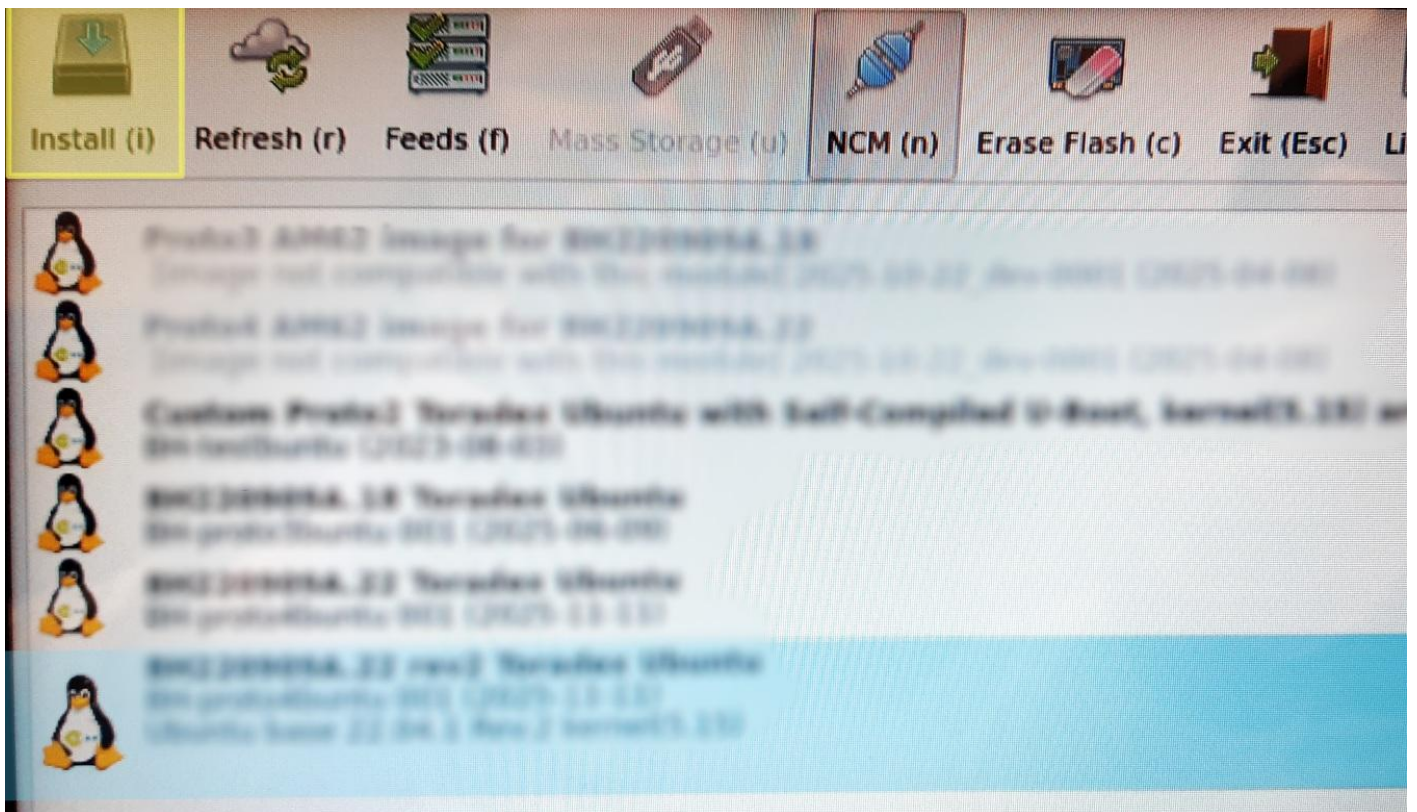
3. Imagen valinta

- Valitse listalta image jonka otsikko on integral **pääkortin versio**. Versio näkyy numerosarjan lopusta (modeemipaikan reunassa).
 - Jos on useita, valitse **tuorein revisio**
 - Jos on samannimisiä, valitse **uusin päivämäärä**
- **Esimerkkikuvassa** alla ollaan kokoamassa integraalia, jonka pääkortin versio on **A.22**. Tästä on kaksi **revisiota**, joista valitaan tuorein. Tuoreimmassa versiossa on myös **uusin päivämäärä**.

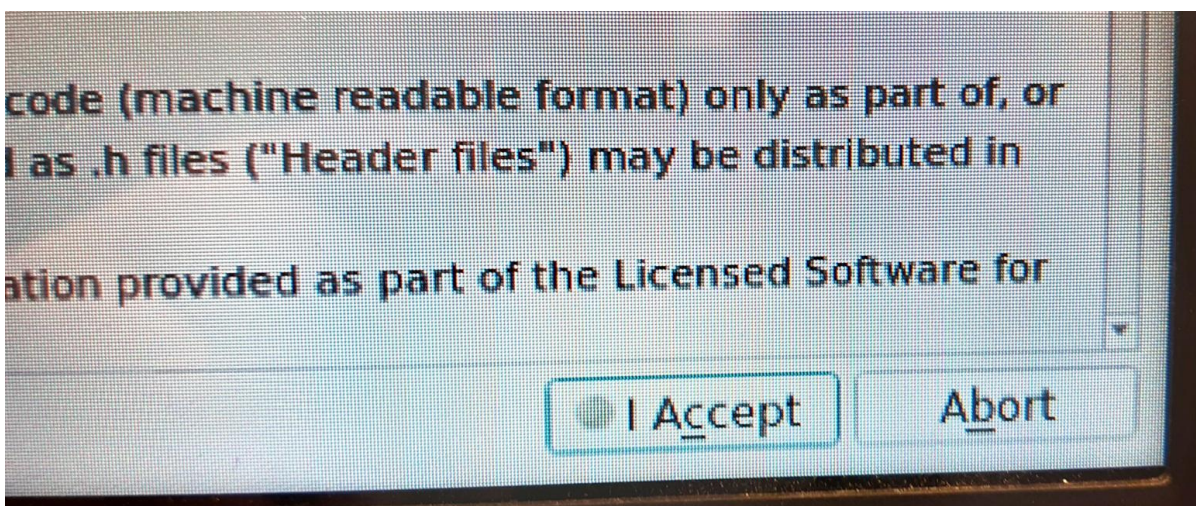
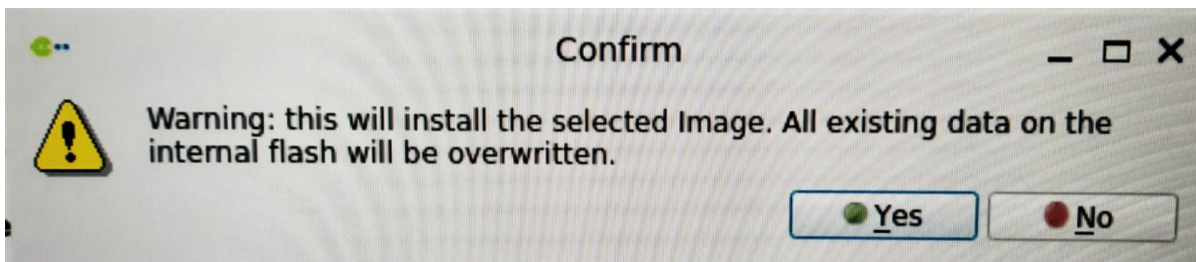


4. Imagen asennus

- Aloita asennus painamalla näppäimistöltä **i** (install)



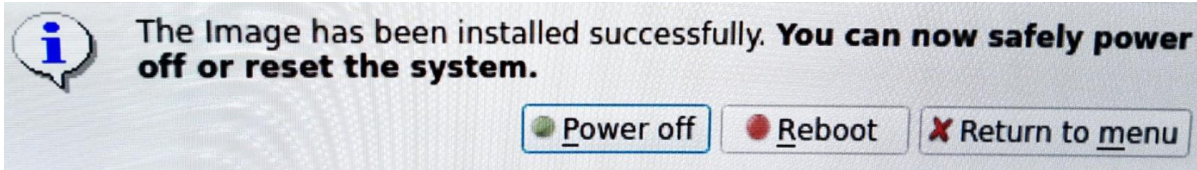
- Näyttöön avautuu valintaikkunoita. Valitse **"Yes"** ja **"Accept"**, painamalla näppäimistöä **Y** ja **C** (alleiviivatut kirjaimet)



- Toradex Easy Installer asentaa imagen prosessorille. Tämä saattaa kestää hetken.

Jos tämä työvaihe on sinulle tuttu, voit aloittaa seuraavia vaihteita sillä välin kun image latautuu.

- Valitse avautuvasta valintaikkunasta "**Power off**" painamalla näppäimistöä **P**



- Irrota prosessorimoduuli development boardista. Lukituksen voi vapauttaa lyhyillä sivuilla olevista jousista, vetämällä niitä ulospäin.

4. Prosessorimoduulin (CPU-SoM) uudelleenohjelmointi

Kun prosessorimoduuli on ohjelmoitu normaalisti (edellinen ohje), sitä ei voida tehdä uudelleen ilman että SoM:lle ladataan ensiksi uudelleen toradexin **Easy Install** apuohjelma (joka näyttää edellisen ohjeen valikot).

Easy install voidaan käynnistää USB-kaapelin ja Toradexin EasyInstall -apuohjelman avulla, jonka voi ladata eri SoM-tyypeille Toradexin sivuilta:

<https://developer.toradex.com/easy-installer/toradex-easy-installer/download-tezi/>

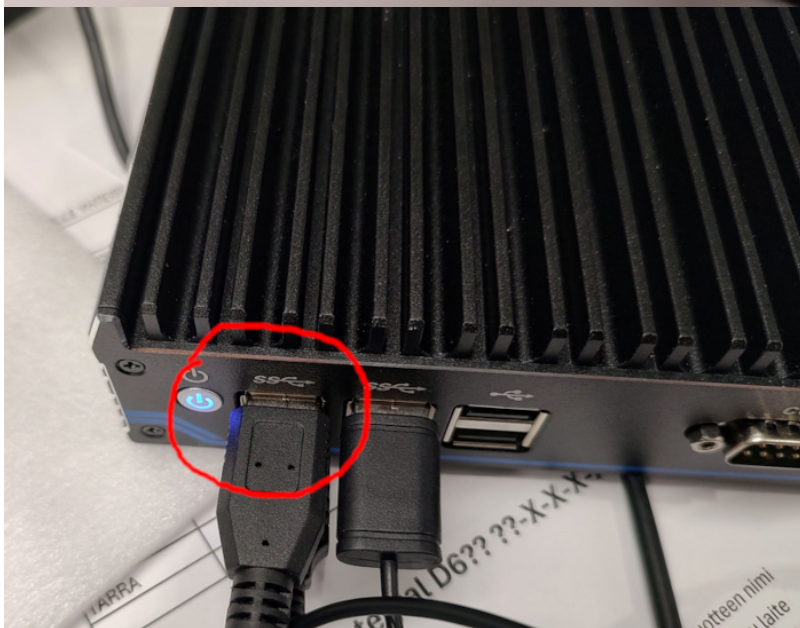
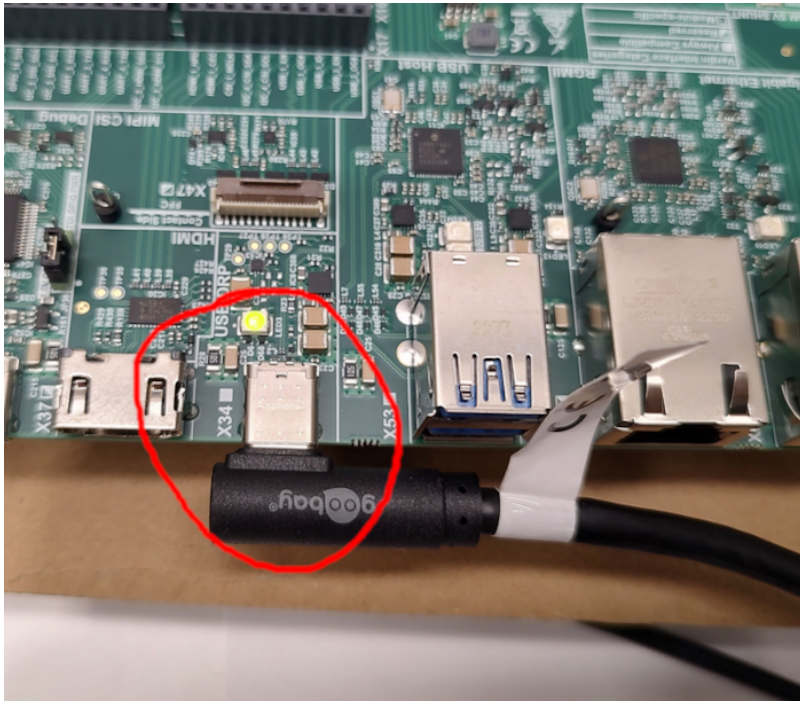
4.1 Valmistelu

Sammuta Verdin Development Board joko on/off painikkeesta, tai käyttämällä jännitteen syöttöliitintä irti. Kytke syöttöliittin takaisin kiinni. Development Board (off) tilaan, mutta **+V5 STB** LED:iin syttyy valo.

4.2 Kytkentä

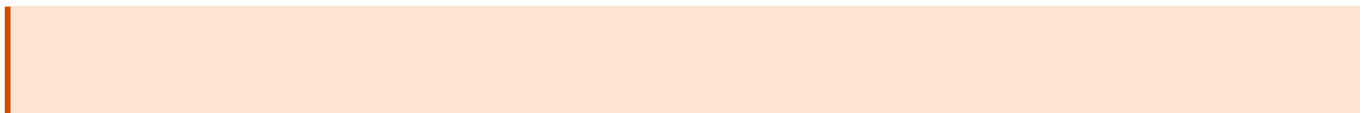
Varmista seuraavat:

- Development Boardiin on kytketty USB-tikku, joka sisältää asennettavan käyttöjärjestelmän.
- USB-kaapeli on kytketty ohjelmointitietokoneen ja development boardin X34 liittimen väliin.

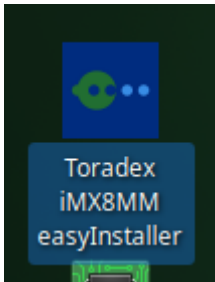


4.3 Easy Installerin asennus

- Käynnistä Toradex easyInstaller -asennusohjelma tietokoneelta



Huomaa, että **eri SOM mallit käyttävät eri palautusohjelmaa!** Alla oleva ohjelmaan **Verdin iMX8M Mini** sarjan laitteille (tunniste iMX8MM).



Tarvittaessa syötä seuraavat komennot:

```
>$ cd Verdin-iMX8MM_ToradexEasyInstaller_6.8.5+build.14  
>$ sudo ./recovery-linux.sh
```

- Ohjelma jää odottamaan että se löytää USB-väylästä **Verdin Development Board:in** palautustilassa.

```
actiweb@actiweb:~$ cd  
actiweb@actiweb:~$ cd Verdin-iMX8MM_ToradexEasyInstaller_7.5.0+build.9/  
actiweb@actiweb:~/Verdin-iMX8MM_ToradexEasyInstaller_7.5.0+build.9$ sudo ./recovery-linux.sh  
Downloading Toradex Easy Installer...  
uuu (Universal Update Utility) for nxp imx chips -- libuuu_1.5.233-0-g79ce7d2  
  
Success 0      Failure 0          Wait for Known USB Device Appear...
```

- Paina (ja pidä painettuna) **RECOVERY-painike**, ja samaan aikaan napauta **ON/OFF-**painiketta.



- EasyInstaller -ohjelma tunnistaa Recovery-tilassa oleva prosessorimoduuli, ja aloittaa palautus:

```
actiweb@actiweb:~/Verdin-IMX8MM_ToradexEasyInstaller_7.5.0+build.9$ sudo ./recovery-linux.sh
Downloading Toradex Easy Installer...
uuu (Universal Update Utility) for nxp imx chips -- libuuu_1.5.233-0-g79ce7d2

Success 1    Failure 0

1:1-          3/ 3 [=====100%=====] SDPV: jump
1:1-15141840 7/ 7 [Done] FB: done

Successfully downloaded Toradex Easy Installer.

actiweb@actiweb:~/Verdin-IMX8MM_ToradexEasyInstaller_7.5.0+build.9$
```

VALMIS: Nyt SoM-prosessorimoduuli on palautettu tehdastilaan, ja se voidaan ohjelmoida normaalisti uudelleen.

Revision #2
Created 27 May 2026 07:42:31 by Masoumeh Mohammadi
Updated 20 July 2026 05:33:50 by Leea