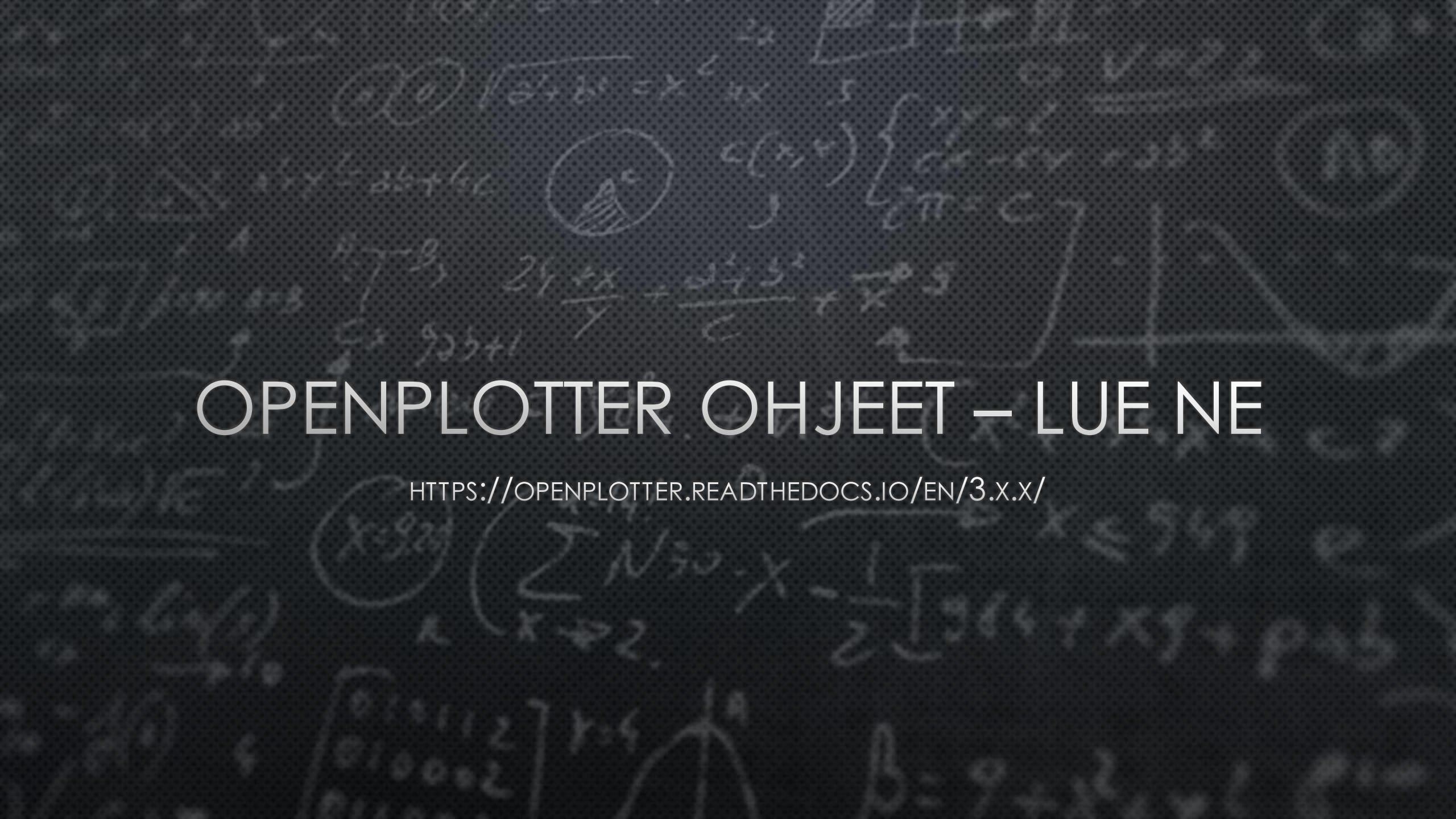


TEE SE ITSE NAVIGOINTITIETOKONE

Raspberry PI 4 & OpenPlotter 3



OPENPLOTTER OHJEET – LUE NE

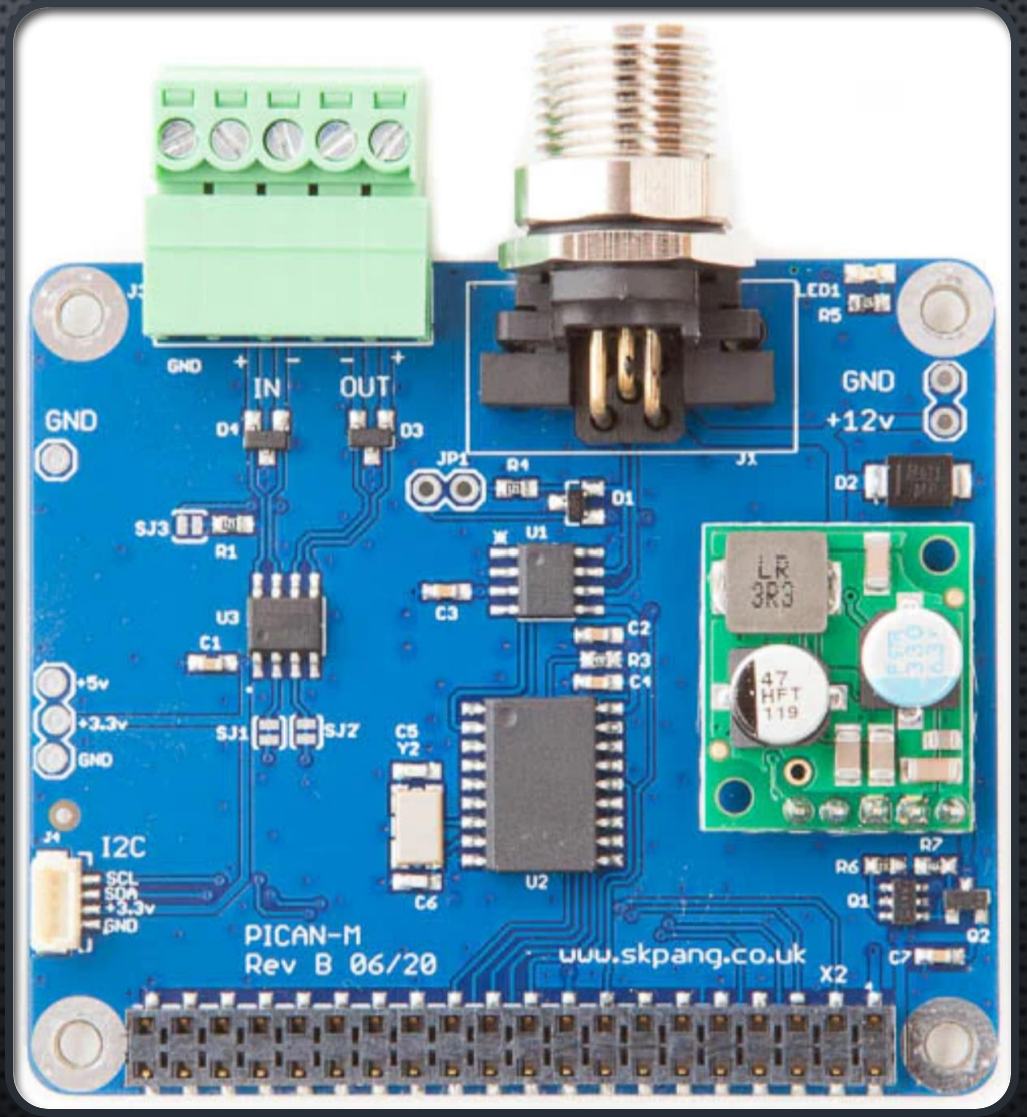
HTTPS://OPENPLOTTER.READTHEDOCS.IO/EN/3.X.X/

HARDWARE

- Raspberry PI 4 4GB n. 120 €
- Muistikortti MicroSD 64GB n. 14 € (USB M.2 SSD-levy 512Gt n. 40€ + sovitin n. 30€)
- Micro HDMI adapteri tai kaapeli n. 10 €
- USB-C virtalähde (min 3A) n. 20 €
- Jäähdytyselementit n. 7 €
- Kotelo (huomioi jäähdytys ja HAT)
- USB-näppäimistö ja –hiiri (asennuksen jälkeen käy myös bluetooth, RF ei toimi USB-aseman kanssa)
- Näyttö (asennuksen jälkeen voidaan käyttää VNCn kautta kännykästä/tabletista/pc:stä)
- Verkkokaapeli (voidaan käyttää myös WLANia)

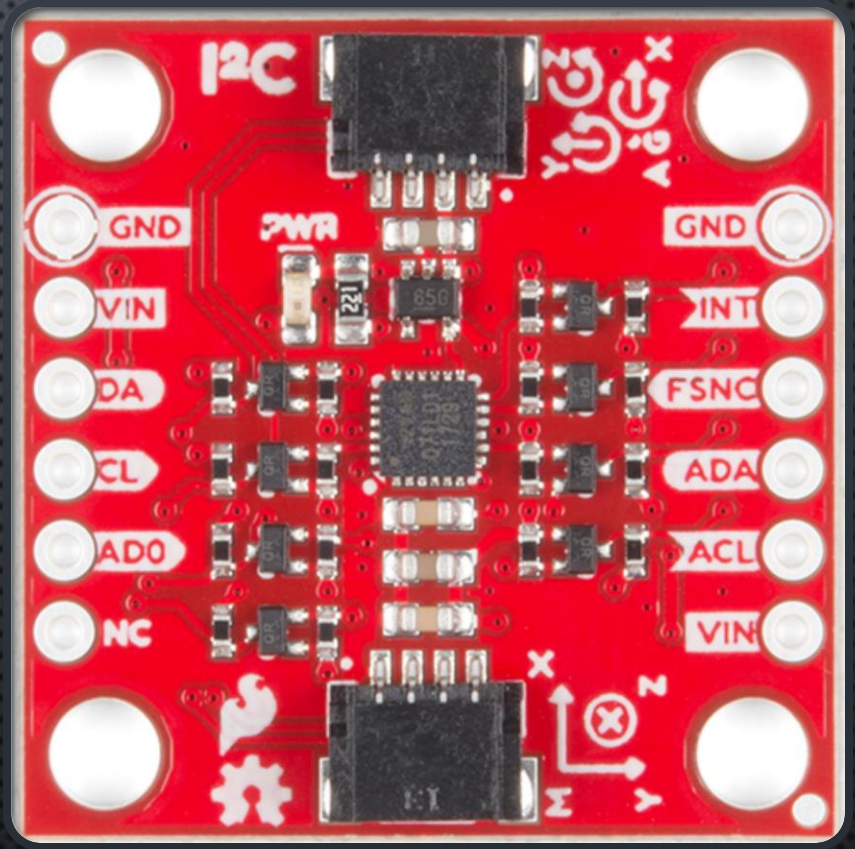
HARDWARE - LISÄOSAT

- PICAN-M HAT N. 80 €
  - NMEA2000 (VIRRANSYÖTTÖ)
  - NMEA0183
  - I2C QWIIC
  - VIRRANANTO 5V JA 3V



HARDWARE - LISÄOSAT

- I2C anturit
  - SparkFun 9DoF IMU Breakout - ICM-20948 (Qwiic)
    - Elektroninen kompassi, kiihtyvyys- ja kallistusanturit
  - SparkFun Atmospheric Sensor Breakout - BME280 (Qwiic)
    - Lämpötila-, kosteus- ja ilmanpaineanturit



OPENPLOTTER LATAUS

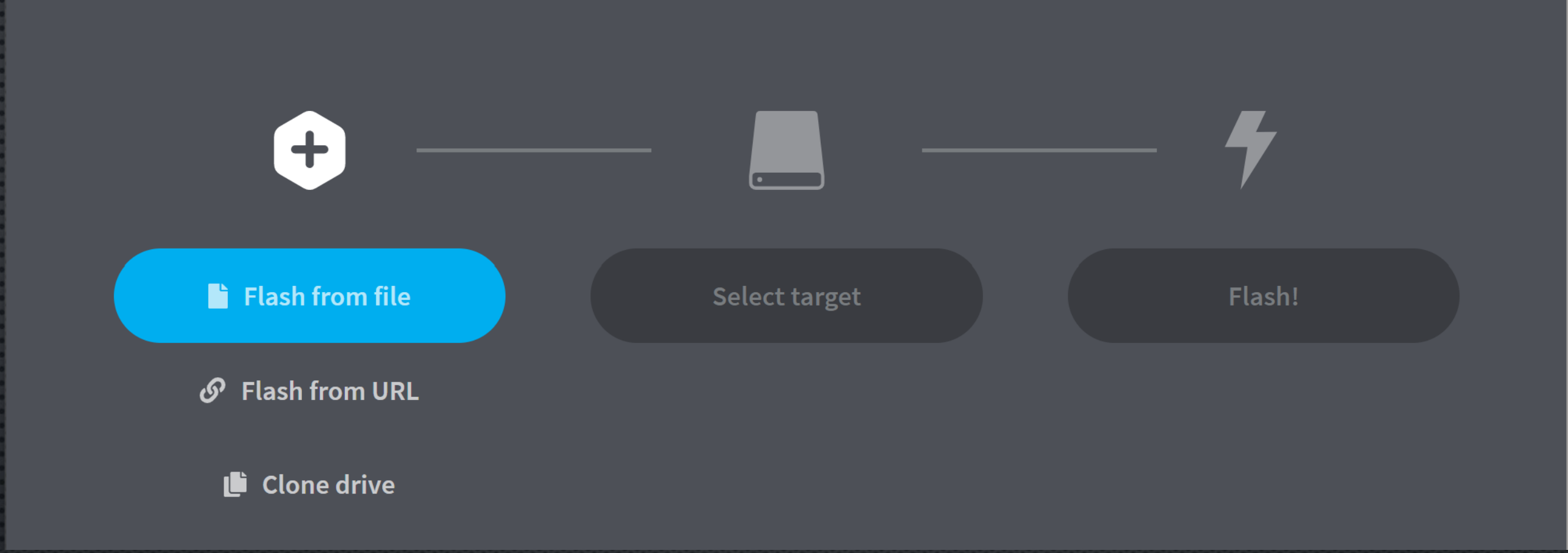
OpenPlotter on optimoitu käytettäväksi Raspberry Pi -tietokoneissa, mutta voit myös asentaa OpenPlotterin mihin tahansa pöytäkoneeseen tai kannettavaan tietokoneeseen, jossa on Linux Debian tai mikä tahansa johdannainen, kuten Ubuntu, Mint…

https://openplotter.readthedocs.io/en/3.x.x/getting_started/downloading.html

LEVYKUVAN KIRJOITUS SD KORTILLE

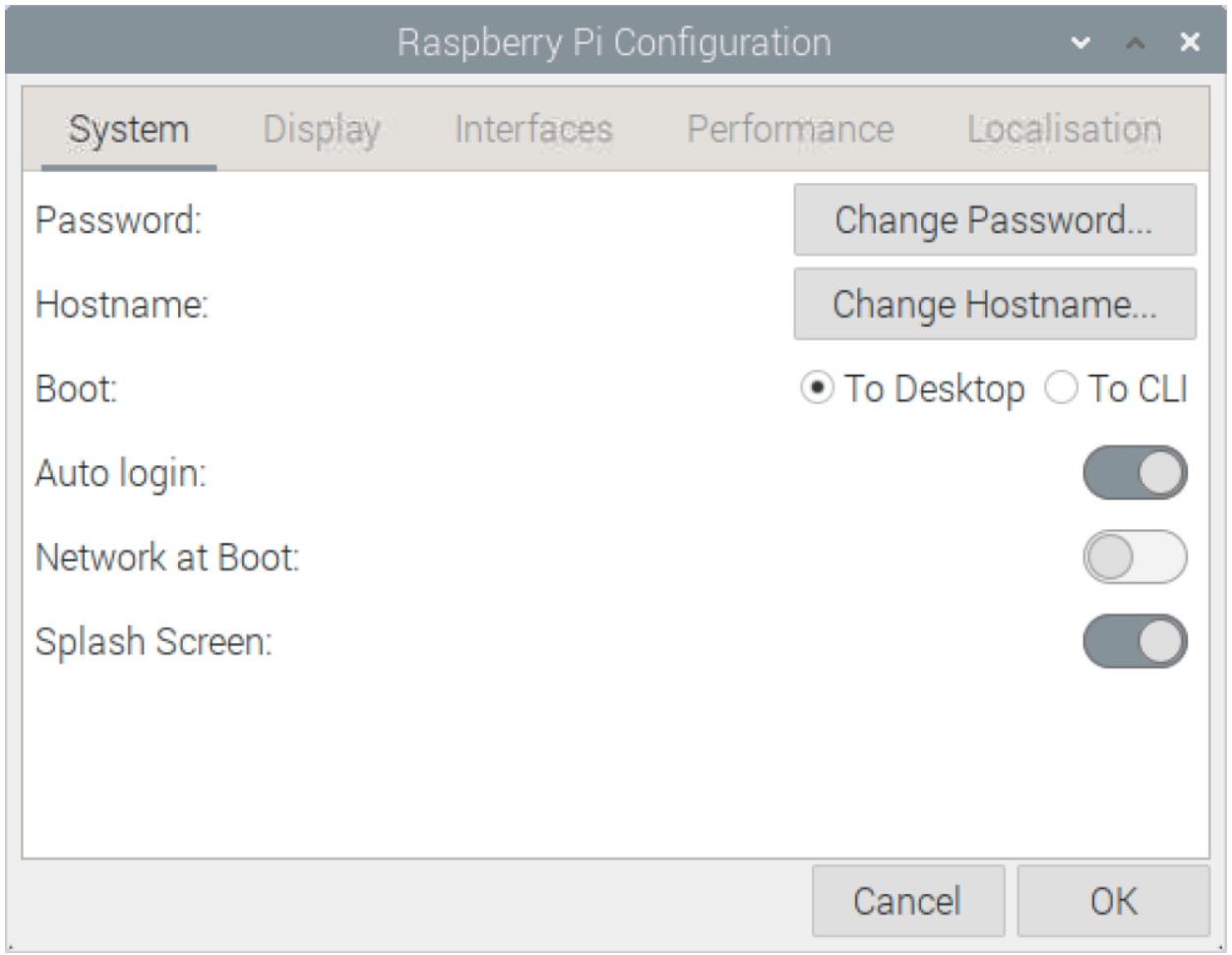
balenaEtcher - Flash OS images to SD cards & USB drives

https://www.balena.io/etcher/



LEVYKUVAN KIRJOITTAMINEN MUISTIKORTILLE

BALENAETCHER - FLASH OS IMAGES TO SD CARDS & USB DRIVES





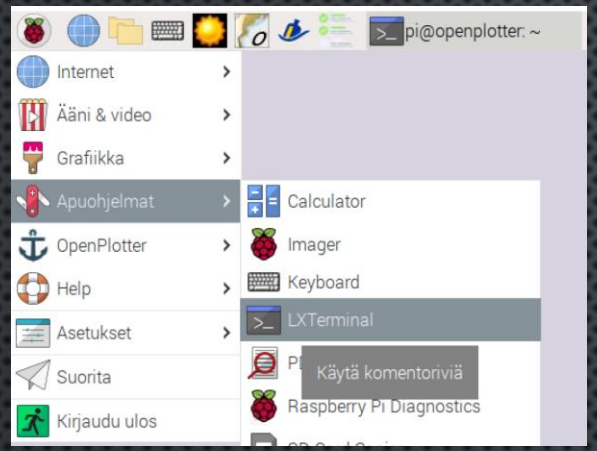
ENSITOIMET

VAIHDA OLETUSSALASANA

MÄÄRITTELE RESOLUUTIO

KYTKE VNC JA I2C PÄÄLLE

AJA PÄIVITYKSET

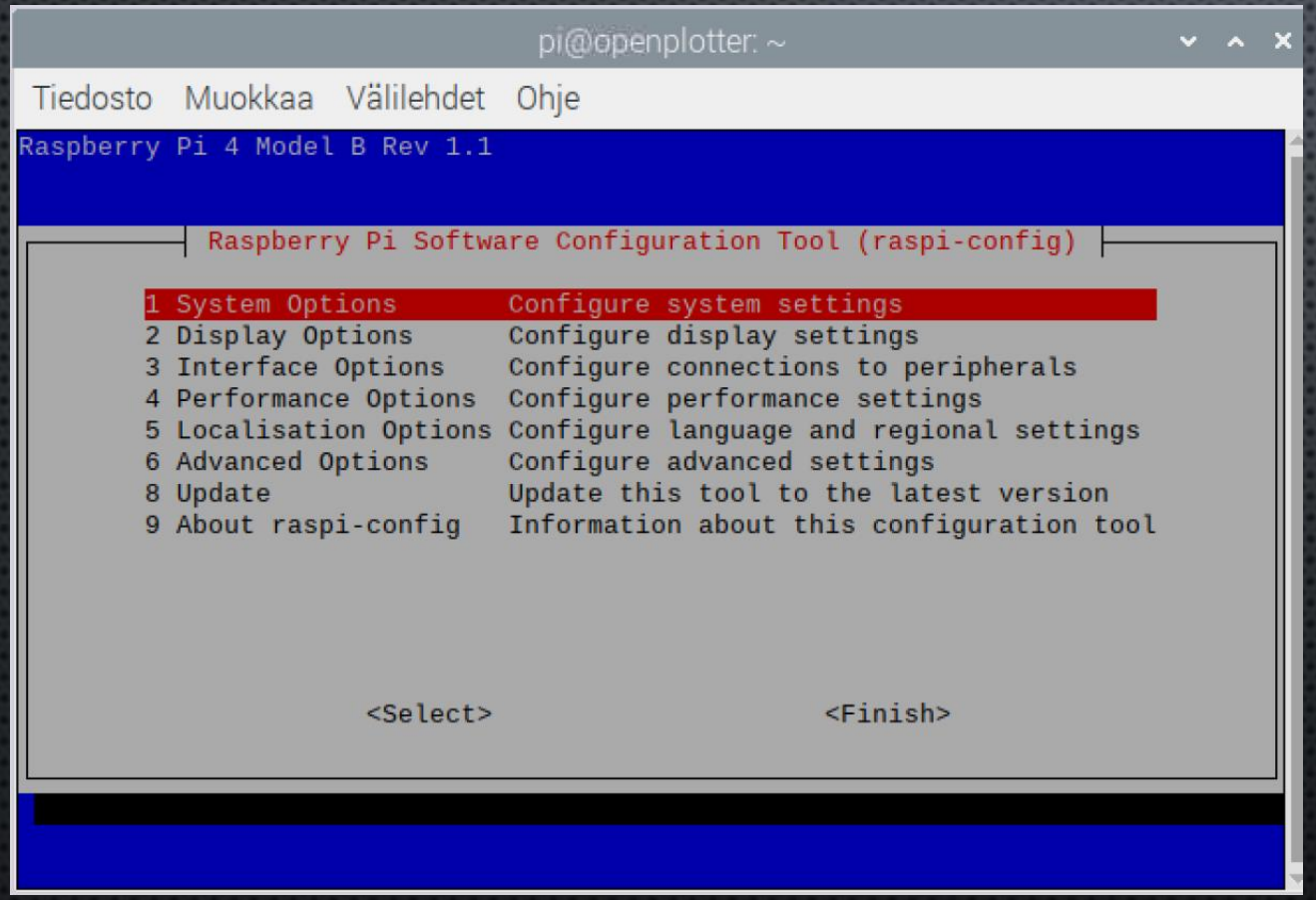


ASENNA PICAN-M OHJEIDEN MUKAAN

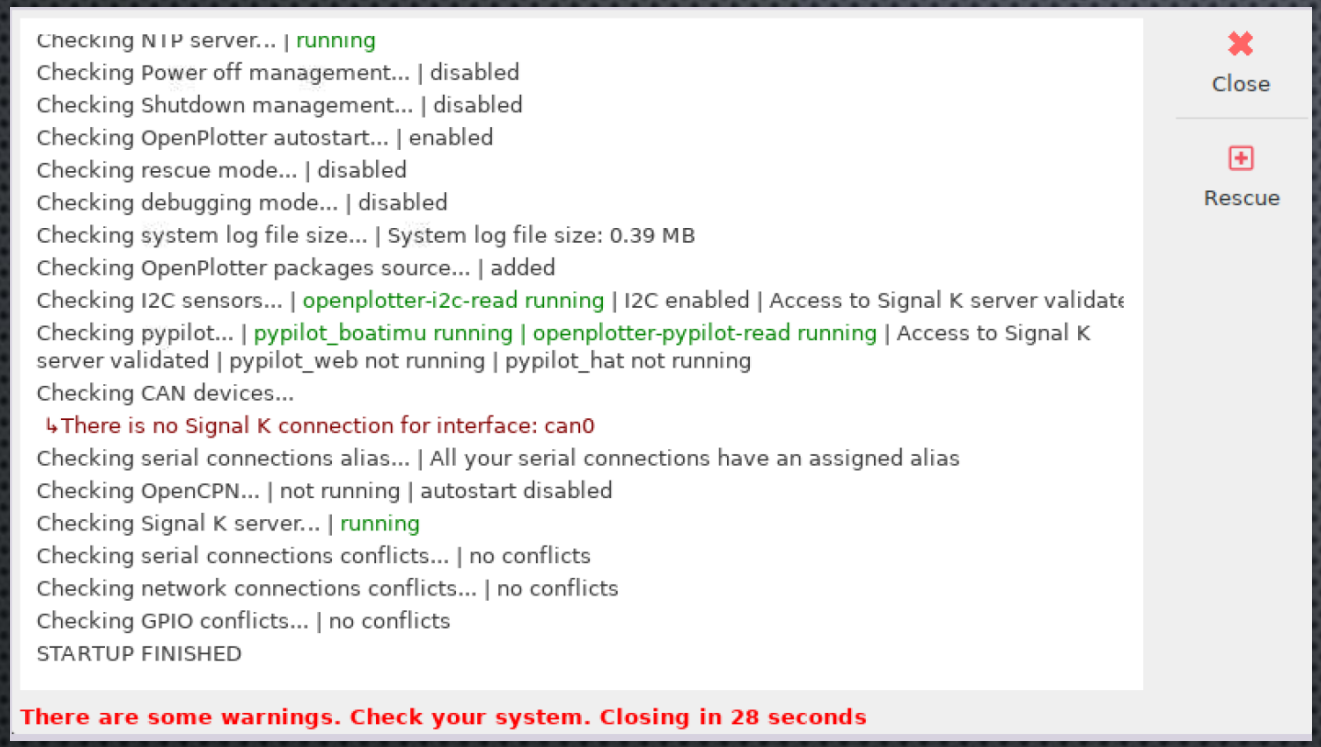
Avaa uusi terminal ja lisää overlayt:
sudo nano /boot/config.txt
Lisää nämä rivit tiedoston loppuun:
enable_uart=1
dtparam=i2c_arm=on
dtparam=spi=on
dtoverlay=mcp2515-can0,oscillator=16000000,interrupt=25
dtoverlay=spi-bcm2835-overlay
Paina CTRL-x tallentaaksesi ja poistuaksesi.

https://cdn.shopify.com/s/files/1/0563/2029/5107/files/PICAN-M_UGB_20.pdf?v=1619008196

Sitten konfiguroidaan UART:
sudo raspi-config
Valitse 3 Interface Options, I6 Serial Port

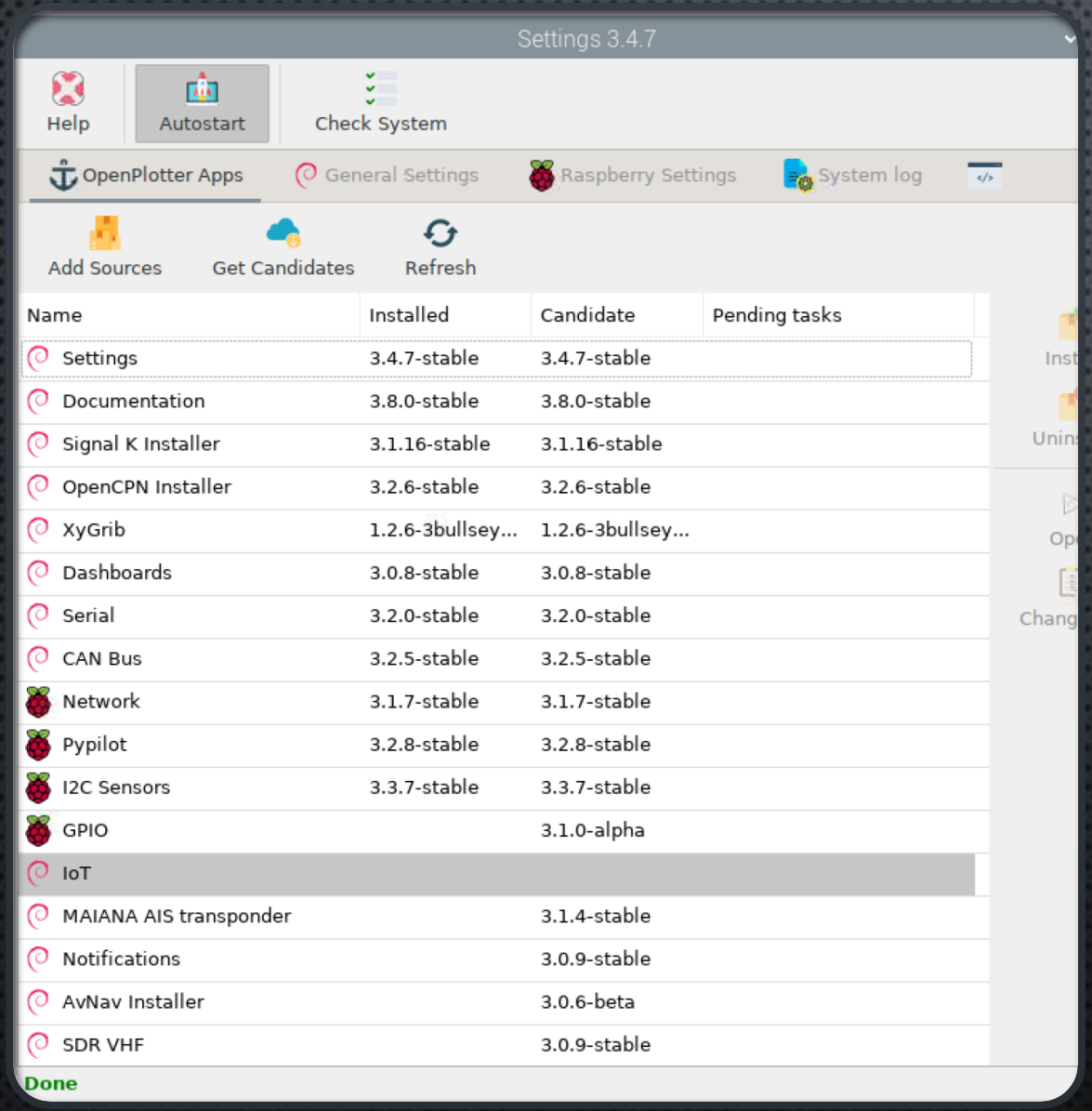


ASENNA PICAN-M OHJEIDEN MUKAAN



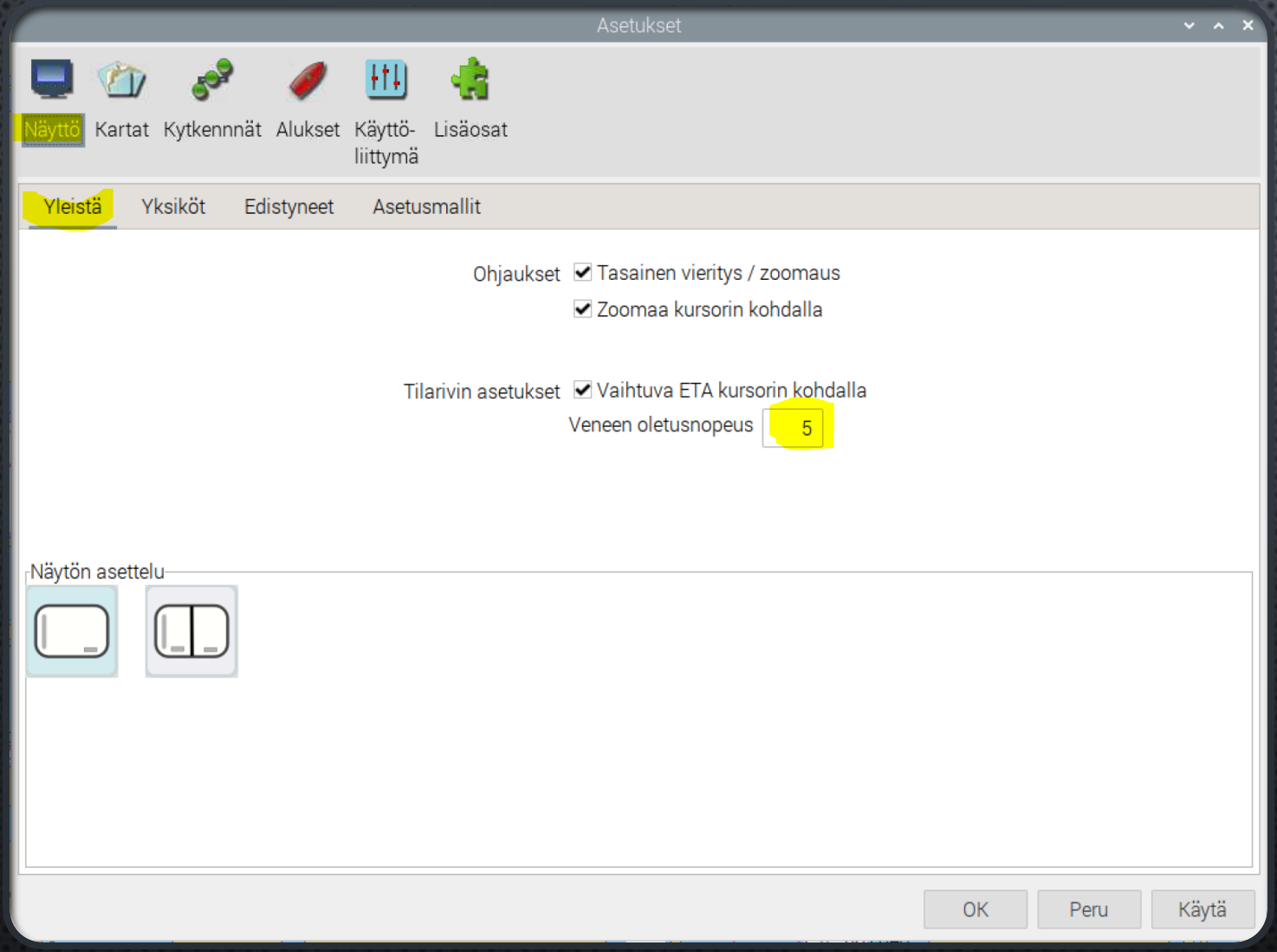
ASENNA PICAN-M OHJEIDEN MUKAAN

JOTTA CAN0 KÄYNNISTYY AUTOMAATTISESTI, KUN KÄYNNISTÄT KONEEN, INTERFACEA ON EDITOITAVA, KIRJOITA TERMINALIIN:
SUDO NANO /ETC/NETWORK/INTERFACES
LISÄÄ NÄMÄ RIVIT TIEDOSTON LOPPUUN:
AUTO CAN0 IFACE CAN0 INET MANUAL PRE-UP /SBIN/IP LINK SET CAN0 TYPE CAN BITRATE 250000
UP /SBIN/IFCONFIG CAN0 UP
DOWN /SBIN/IFCONFIG CAN0 DOWN
PRESS CTRL-X TALLENTAAKSESI

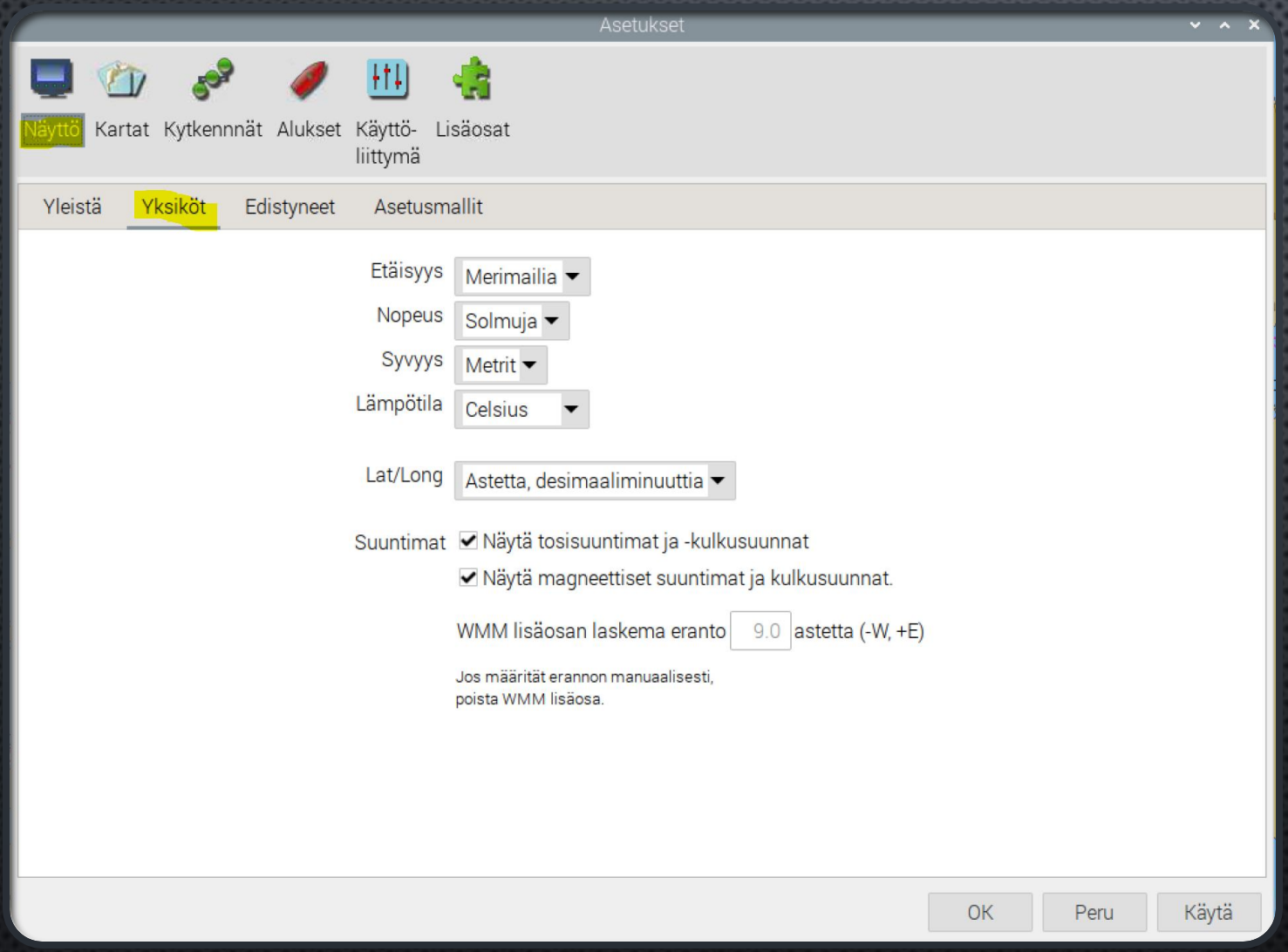


OPENPLOTTER ASETUKSET

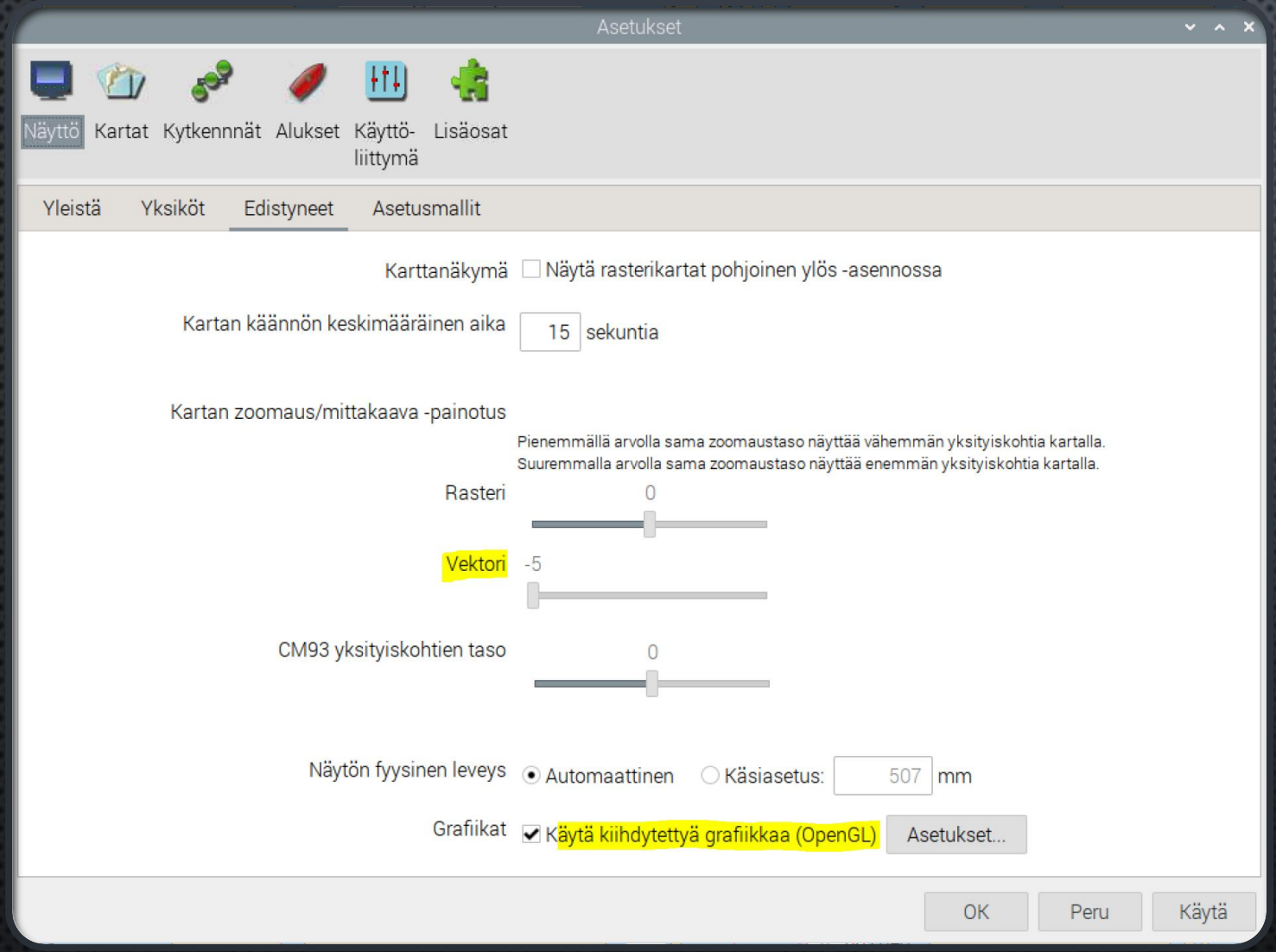
ASENNA TARPEELLISET OSAT



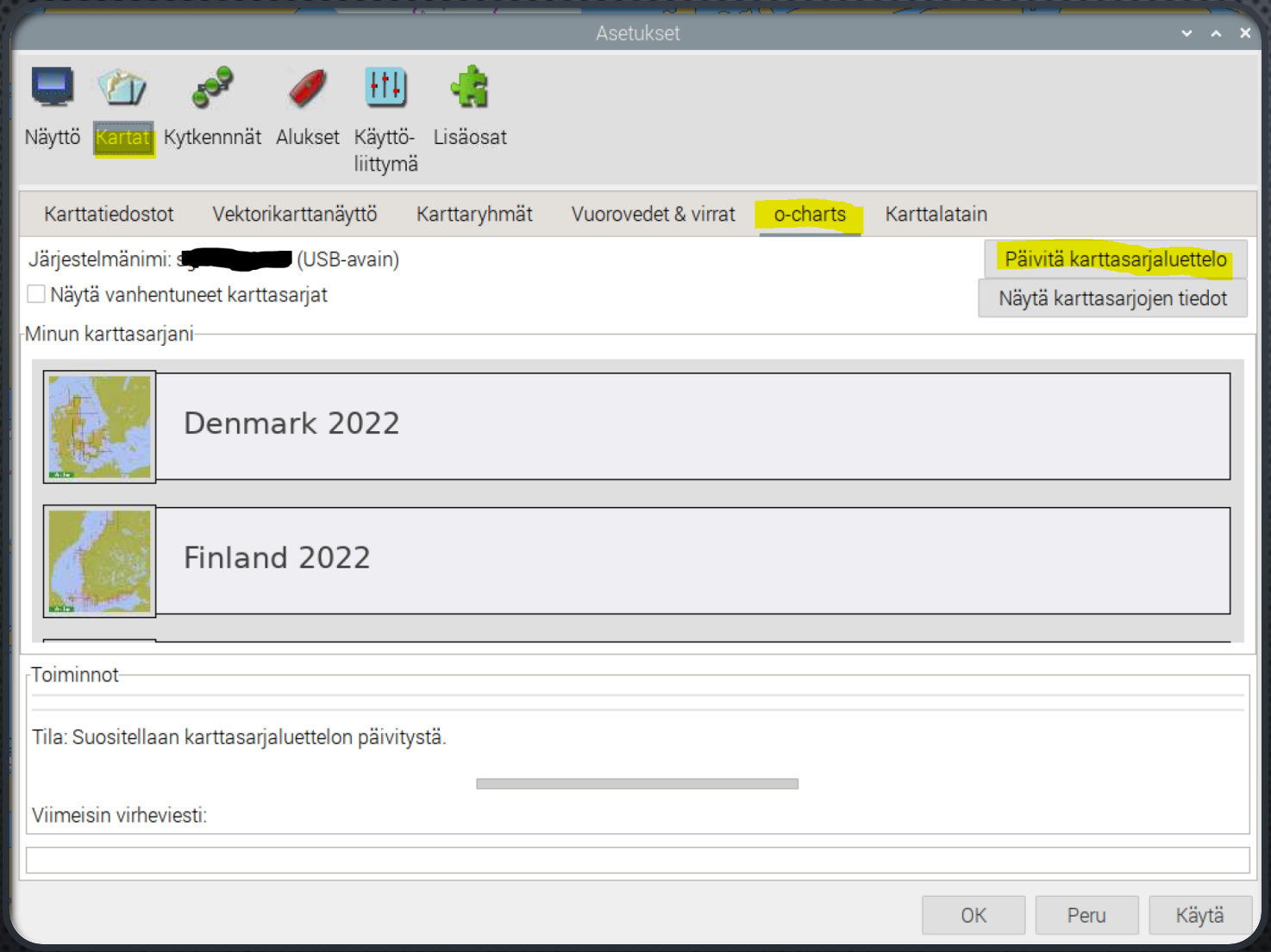
OPENCPN ASETUKSET



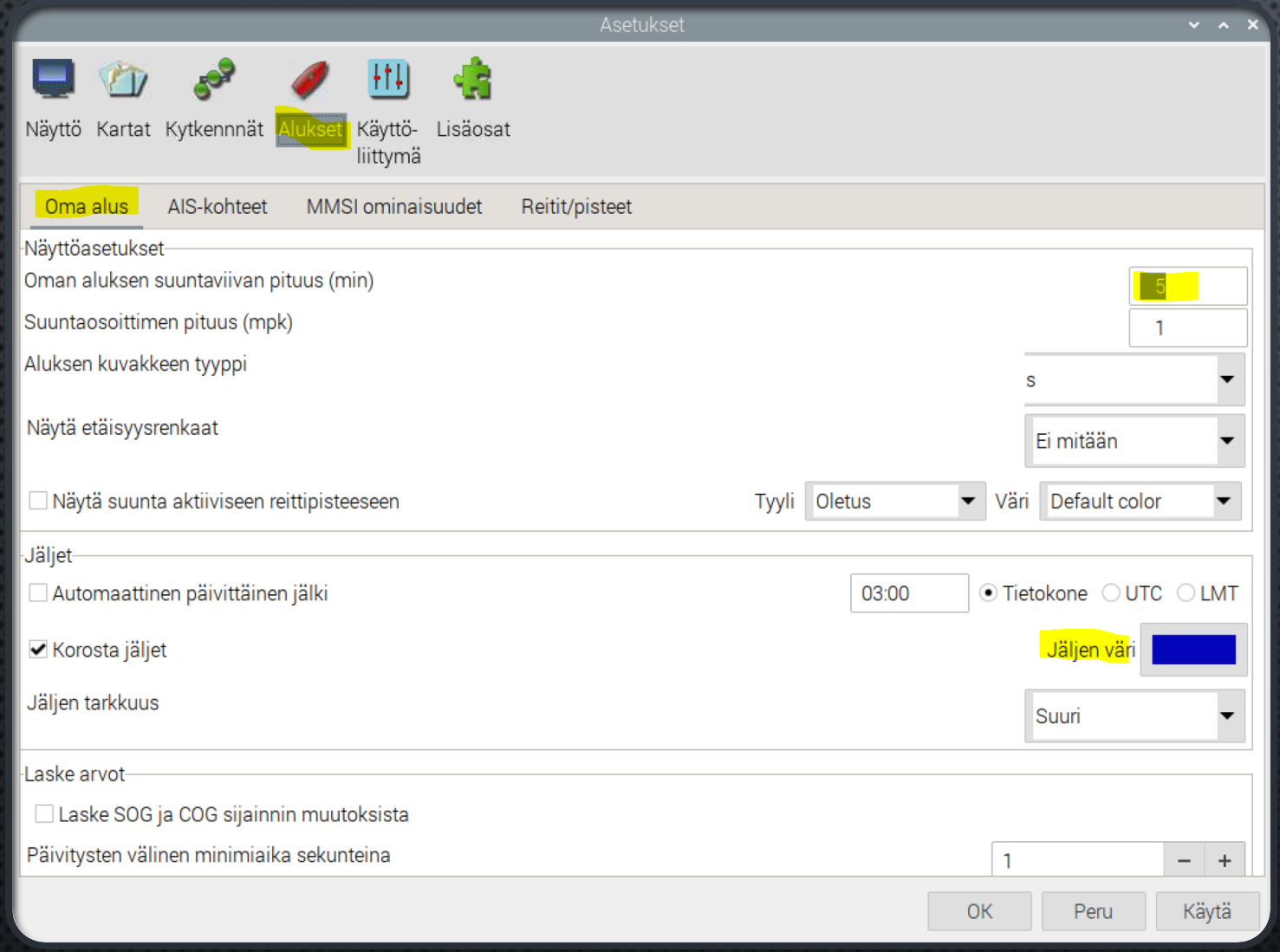
OPENCPN ASETUKSET



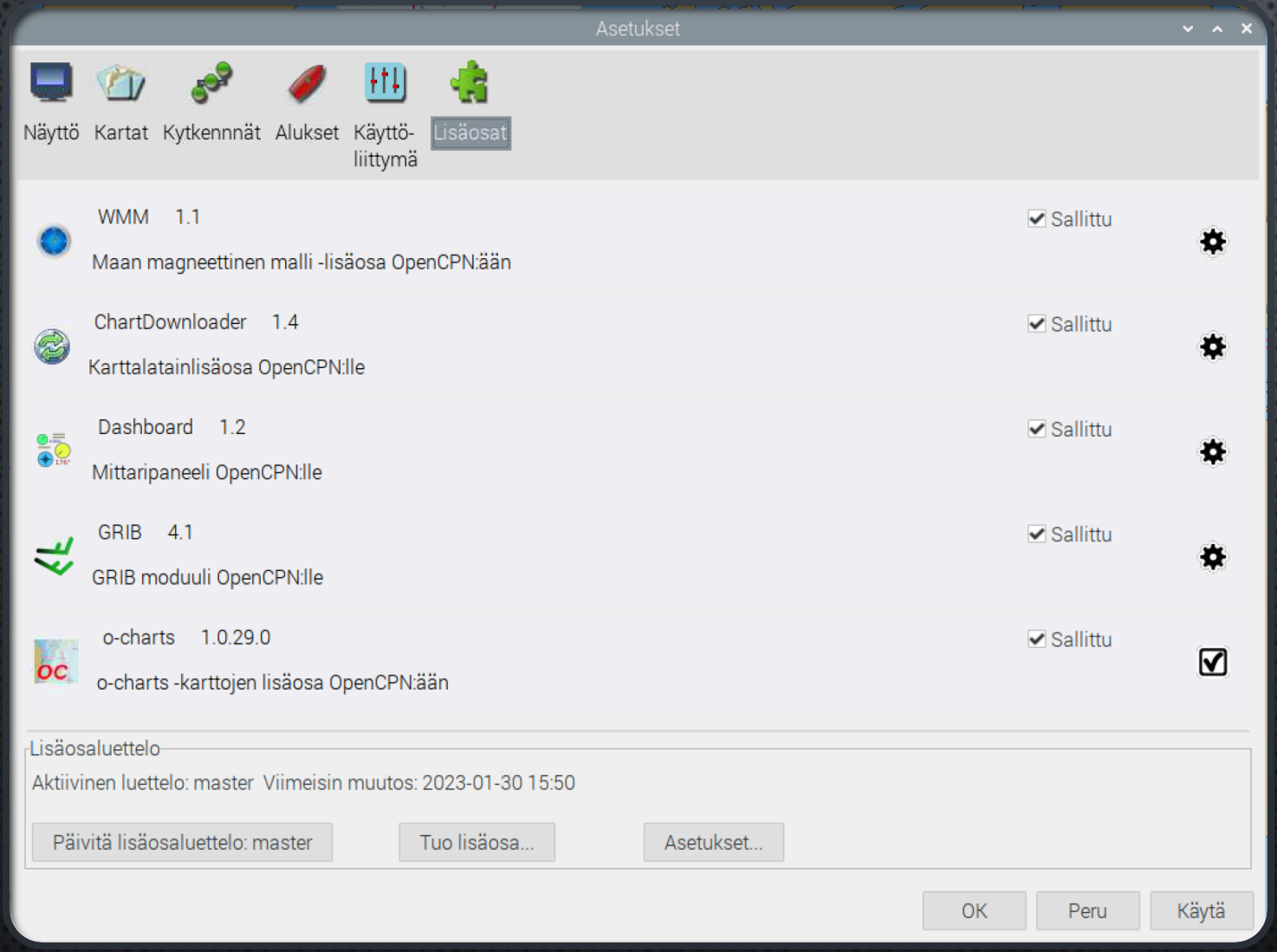
OPENCPN ASETUKSET



OPENCPN KARTAT

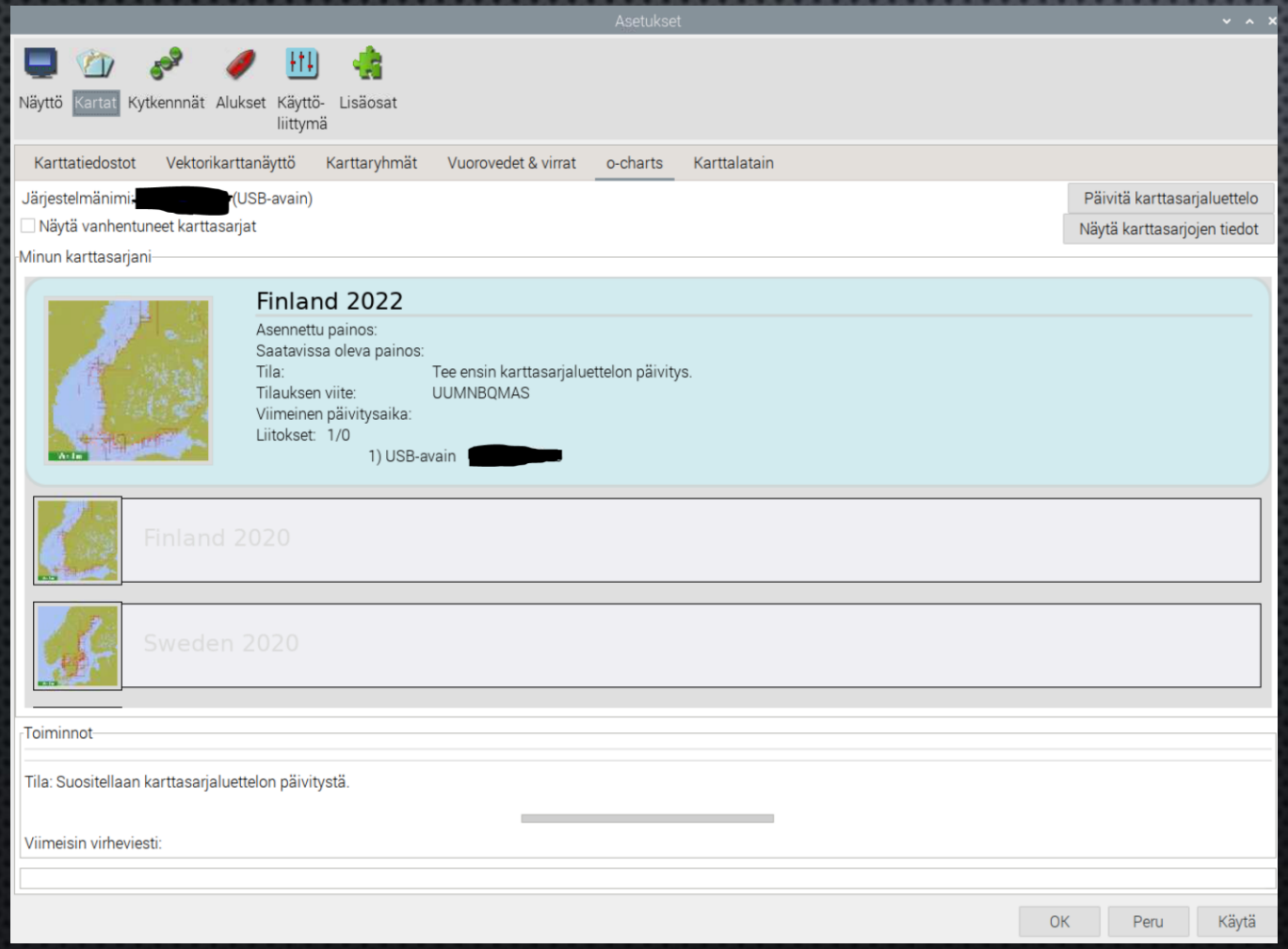


OPENCPN ASETUKSET



OPENCPN LISÄOSAT





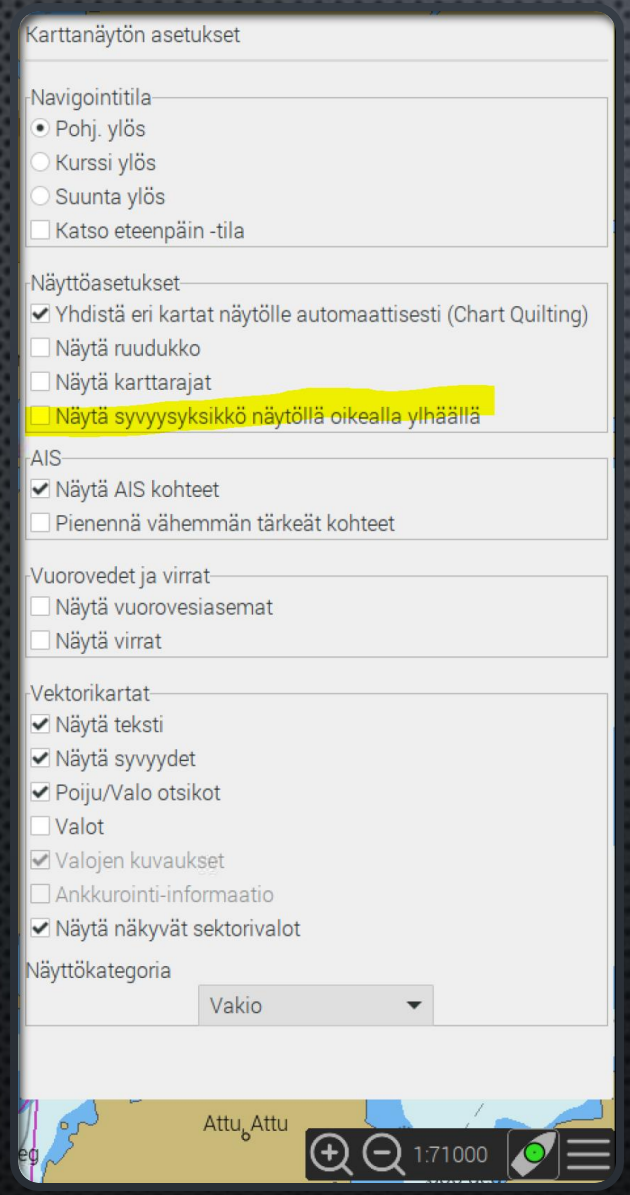
OPEN CPN JA VEKTORIKARTAT

ASENNA O-CHARTS PLUG-IN JA SALLI SEN TOIMINTA

KARTAT VOI OSTAA OSOITTEESTA:

HTTPS://O-CHARTS.ORG/SHOP/EN/

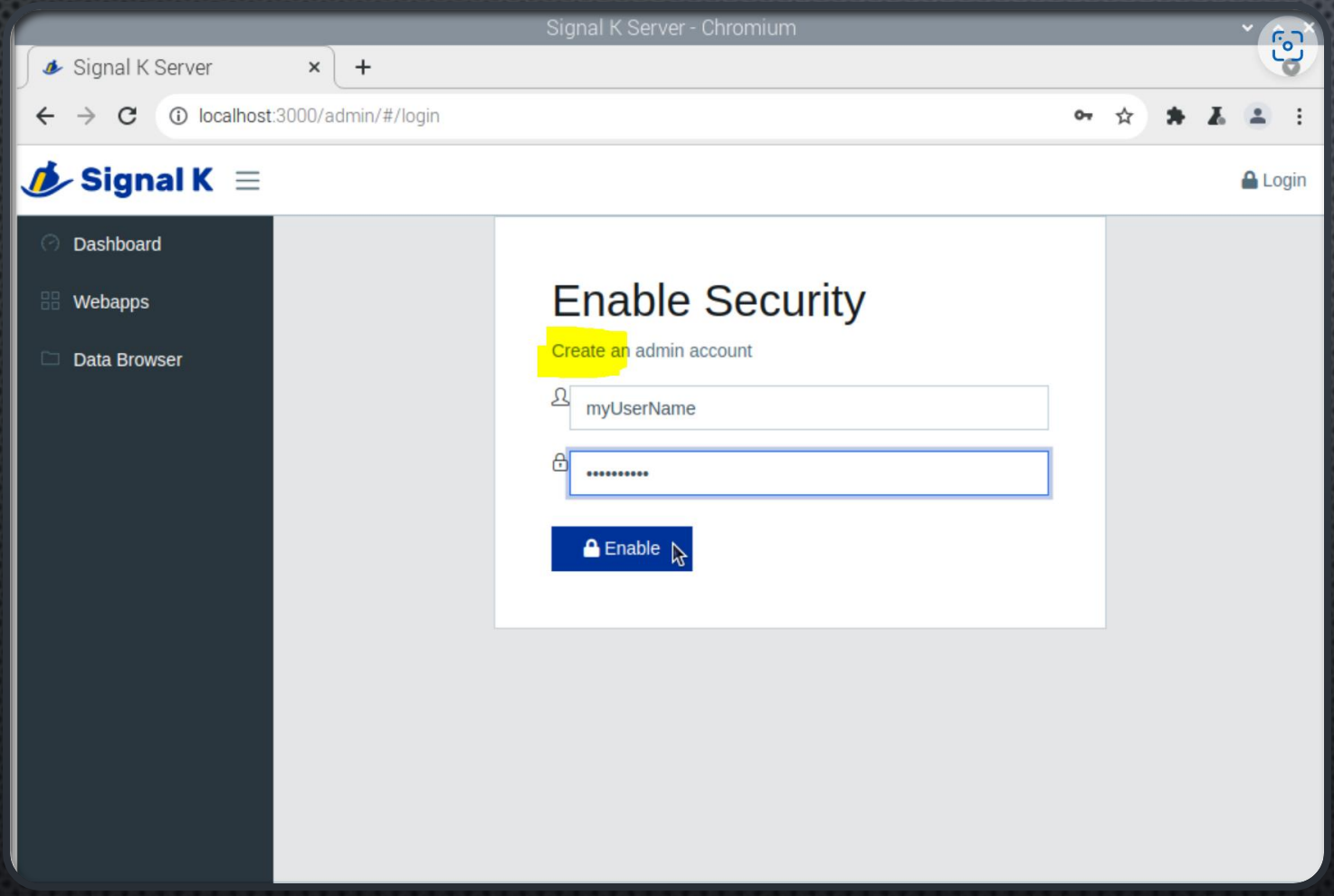
OSTA SAMALLA USB-DONGLE



KARTAN ASETUKSET

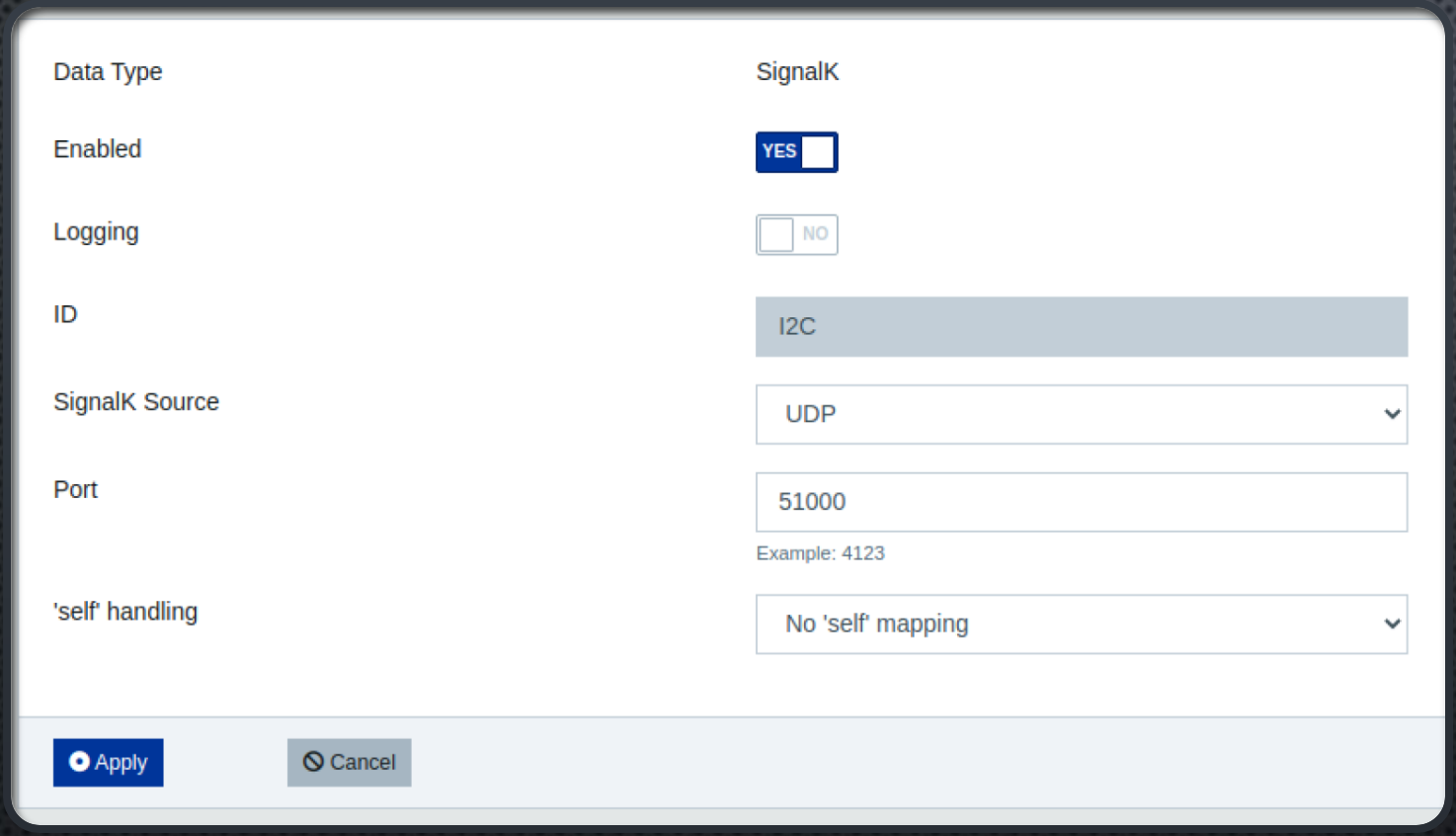
POISTA VALINTA KOHDASTA

NÄYTÄ SYVYYSYKSIKKÖ NÄYTÖLLÄ OIKEALLA YLHÄÄLLÄ

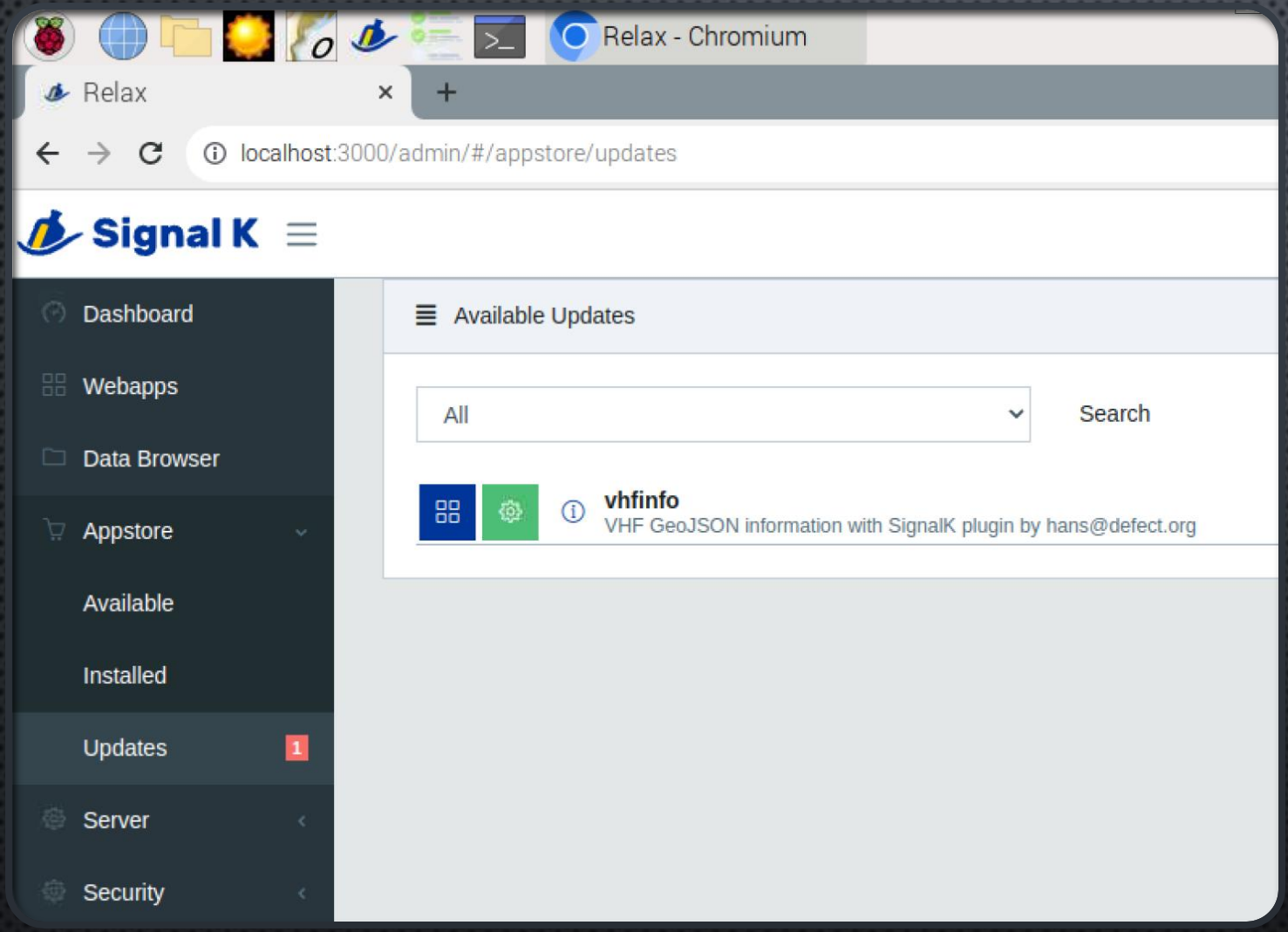


SIGNAL K

LUO TUNNUS JA SALASANA



I2C LIITÄNTÄ



SIGNAL K

ASENNA PÄIVITYKSET

Connections

ID	Data Type	Enabled	Logging
1	NMEA2000	Yes	No
Pypilot Signal K	SignalK	Yes	No
I2C	SignalK	Yes	No
fromAvnav	NMEA0183	Yes	No

Add

Data Type NMEA2000

Enabled YES

Logging NO

ID 1

NMEA 2000 Source Canbus (canboatjs)

Interface can0

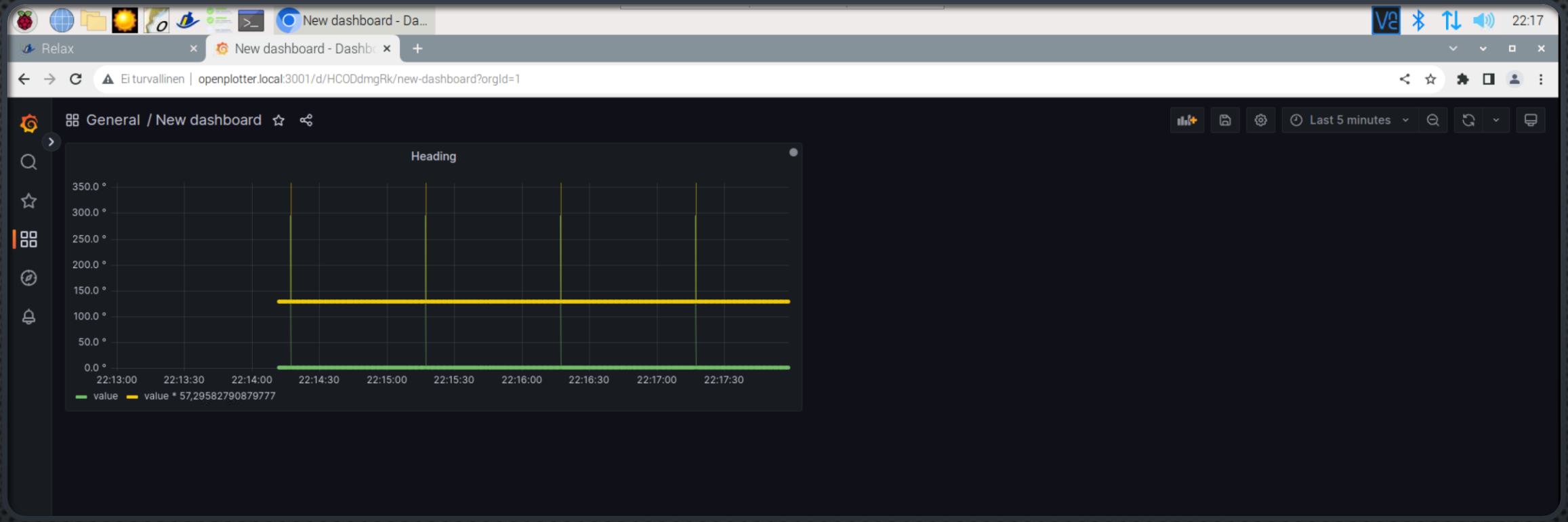
Example: can0

Use Can NAME in source data NO

Filters

NO Enabled

LIITOKSET


New dashboard - Da...
22:17
Relax
New dashboard - Dashb
Ei turvallinen | openplotter.local:3001/d/HCODdmgRk/new-dashboard?orgId=1
General / New dashboard
Last 5 minutes
Heading
350.0 °
300.0 °
250.0 °
200.0 °
150.0 °
100.0 °
50.0 °
0.0 °
22:13:00
22:13:30
22:14:00
22:14:30
22:15:00
22:15:30
22:16:00
22:16:30
22:17:00
22:17:30
value
value * 57,29582790879777

GRAFANA


SAMMUTA TIETOKONE AINA
ENNEN VIRTOJEN KATKAISUA