

Meshtastic-verkko Pirkanmaalla siirtyy käyttämään *EdgeFastLow*-asetuksia 1.11.2025 alkaen.

Mitä?

Pirkanmaan alueen Meshtastic-verkon noodit siirtyvät *EdgeFastLow*-radioasetuksille **1.11.2025** alkaen. Tällä saamme verkon suorituskykyä ja luotettavuutta parannettua merkittävästi. Meshtastic-laitteiden radioasetukset rajaavat mitkä laitteet kuulevat toisensa ja vain samoilla radioasetuksilla toimivat laitteet kykenevät juttelemaan keskenään. Yhdessä meshissä voi normaalisti olla vain yhdet asetukset samaan aikaan käytössä.

Käytännössä siirtyminen *EdgeFastLow*-asetuksille tarkoittaa, että Meshtastic-laitteista tulee muokata radio- ja kanava-asetuksia ohjeiden mukaisesti viimeistään **1.11.2025**, jotta ne jatkossakin ovat osa Pirkanmaan Meshtastic-verkkoa ja niiden kautta pystyy kommunikoimaan muille Meshtastic-laitteille Pirkanmaalla.

Miksi?

Oletuksena Meshtastic-laitteissa on käytössä LongFast-esiasetukset. Tämä tarkoittaa tietynlaisia radio- ja kanava-asetuksia. Uusien käyttäjien (laitteiden) liittyminen paikalliseen Meshtastic-verkkoon on helppoa, kun käytössä on oletusasetukset. Pirkanmaalla onkin ollut LongFast-oletusasetukset käytössä tähän asti, mutta nyt ollaan havahduttu siihen, että muu radioliikenne LongFast-radioasetusten keskitäajuudella 869.525 MHz aiheuttaa Meshtastic-liikenteelle huomattavia häiriöitä. Ongelmat korostuvat erityisesti asutuskeskuksissa, missä Meshtastic-laitteilla on vaikeuksia vastaanottaa toistensa viestejä. Ongelma näkyy mm. verkon epävakauteena - samasta lähetyspaikasta samaan kohteeseen samalla laitteistolla ja asetuksilla voi tietyinä hetkenä kuulua hyvin, mutta seuraava paketti ei pääse lainkaan perille. Lisäksi reitinselvitys (traceroute) toimii erittäin epävarmasti ja vaihtelevasti.

Pirkanmaan alueella suoritettiin useaan otteeseen testejä erilaisilla radioasetuksilla ja tulokset *EdgeFastLow*-asetuksilla ovat olleet kaikilta osin positiiviset. *EdgeFastLow*-radioasetuksilla Meshtastic-lähteet ohittavat tiedossa olevat jatkuvat häiriöt kokonaan mikä parantaa verkon toimintaa tekemällä viestinvälityksestä varmempaa ja johdonmukaisempaa. Testien aikana saatiin myös muodostettua pidempiä yhteyksiä huonoissa olosuhteissa (käsiradio auton sisällä sateella), kuin mitä LongFast-asetuksilla tyypillisesti saavutetaan hyvissä olosuhteissa (hyvä antenni ulkona korkealla) asutuskeskuksissa. A/B-testeissä *EdgeFastLow*-asetukset olivat poikkeuksetta paremmat.

Seinäjokelaiset harrastajat suorittivat vastaavanlaisia testejä vertaillen *EdgeFastLow*- ja LongFast-asetuksia. Eräässä testitilanteessa, jossa LongFast toimi vain yhdensuuntaisesti toisen pään häiriöiden vuoksi, saatiin *EdgeFastLow*-asetuksilla hyvä kahdensuuntainen signaali. (Hypyn pituus oli 20 km käyttäen linnunpönttönoodin sisäistä antennia.)

Milloin?

Siirtymispäiväksi on valikoitunut **1.11.2025**. Siirto on hyvä tehdä nyt aikaisessa vaiheessa kun noodien määrä on vielä verrattain vähäinen. Olemme laatineet seikkaperäiset kuvalliset ohjeet asetusten vaihtamiseksi **Android**- ja **iOS**-applikaatioille, sekä **Web UI**, **Python CLI** ja **Console CLI** -käyttöliittymille.

Mikä ihmeen EdgeFastLow?

Meshtastic-laitteissa on erilaisia esiasetuksia kuten **LONG_FAST**, **SHORT_SLOW** tai **MEDIUM_FAST**. Kuten aiemmin todettu, oletuksena laitteet käyttävät **LONG_FAST**-asetuksia, minkä asetukset ovatkin normaalitilanteessa hyvin tasapainossa hyppyjen etäisyyden, virheensietokyvyn ja nopeuden osalta. **EdgeFastLow** ei ole samalla tavalla laitteiden virallinen esiasetus, mutta sen asetuskokonaisuudelle on haluttu antaa vastaavanlainen kutsumanimi, jotta asetuksiin ja niillä toimiviin laitteisiin on helpompi viitata.

Asetukset tulevat lähes sellaisenaan Mesh Hub Midlands-ryhmittymältä, jolla on alueellaan Iso-Britanniassa vastaavanlaista häiriötä ja runsaasti muuta liikennettä LongFast-keskitaajuudella. He ovat olleet yhteydessä Meshtastic-projektin ylläpitoon saadakseen nämä esiasetukset viralliseksi valinnaksi Meshtastic-sovellukseen, mikä helpottaisi uusien laitteiden käyttöönottoa tulevaisuudessa.

Onko EdgeFastLow-asetusten käytössä mitään huonompaa verrattuna LongFast-asetuksiin?

Pirkanmaan Meshtastic-verkkoon liittynyt käyttäjä ei laitteensa käytössä huomaa mitään negatiivista eroavaisuutta LongFast-asetuksiin. Päinvastoin, käyttövarmuus kasvaa ja pidemmät hyppyt asutuskeskuksiin mahdollistuvat. Ainoat erot ovat marginaalisesti pidempi lähetysaika ja teoriassa lyhyemmät hyppyt. Hyppyjen maksimietäisyyden osalta ero jää kuitenkin teoreettiseksi, koska häiriöiden vuoksi LongFast on Pirkanmaan alueella joka tapauksessa käytännössä huomattavasti epävarmempi ja asutuskeskuksissa sijaitseviin noodeihin on pääsääntöisesti mahdotonta tehdä pitkiä hyppyjä paikallisten häiriöiden tehdessä vastaanottamisesta mahdotonta.

Isoin ongelma **EdgeFastLow**-asetuksien käytössä liittyy siihen, että uusille ja vieraileville harrastajille täytyy saada viestittyä alueella käytössä olevat asetukset. Olemme päättäneet sijoittaa keskeisille paikoille Meshtastic-radioita LongFast-oletusasetuksille lähettämään säännöllisesti viestiä mikä kertoo alueella käytössä olevista asetuksista ja viittaa sivulle mistä löytyy seikkaperäiset ohjeet asetusten käyttöönottoon. Lisäksi pyrimme saamaan tiedon paikallisista asetuksista harrastajien käyttämille sivustoille kuten <https://www.meshabout.fi/>

Olemme asiaan liittyen olleet yhteydessä Suomen eri alueiden Meshtastic-harrastajiin ja useassa asutuskeskuksessa Suomessa ongelma on jo vähintäänkin yhtä merkittävä. Osa näistä alueista on jo alustavasti ilmoittanut halustaan siirtyä toimivampiin asetuksiin ja pyrimme siihen, että asetukset Suomessa olisivat tulevaisuudessa yhtenäiset.

Onko minun pakko vaihtaa asetukset Meshtastic-laitteeseeni?

Jokainen Meshtastic-harrastaja saa itse päättää omien noodiensa vaihtamisesta **EdgeFastLow**-asetuksille. Tätä muutosta valmisteltiin huolellisesti ja kriittisten noodiin ylläpitäjiin oltiin yhteydessä ennen päätöstä siirtymisestä. Liikennemäärissä mitattuna n. **92%** noodeista Pirkanmaalla on ilmoittanut halukkuudestaan siirtyä uusille paremmin toimiville **EdgeFastLow**-asetuksille **1.11.2025** alkaen.

On asioita joihin pystymme vaikuttamaan, ja on asioita joihin emme pysty vaikuttamaan. Aidon-sähkömittareiden tuottamaa jatkuvaa lähetettä emme pysty lopettamaan tai siirtämään, mutta pystymme säättämään laitteidemme asetukset sellaisiksi, että häiriöt sivuutetaan.

Miten vaihdan EdgeFastLow-asetukset Meshtastic-laitteeseeni?

Yhteenveto asetuksista

Kanava-asetukset:

Kanavan nimi: EdgeFastLow

PSK: AQ==

Radioasetukset:

Use modem preset: Disabled

Bandwidth: 62

Spread factor: 8

Coding rate: 8

Frequency offset: 0.0

Frequency slot: 1

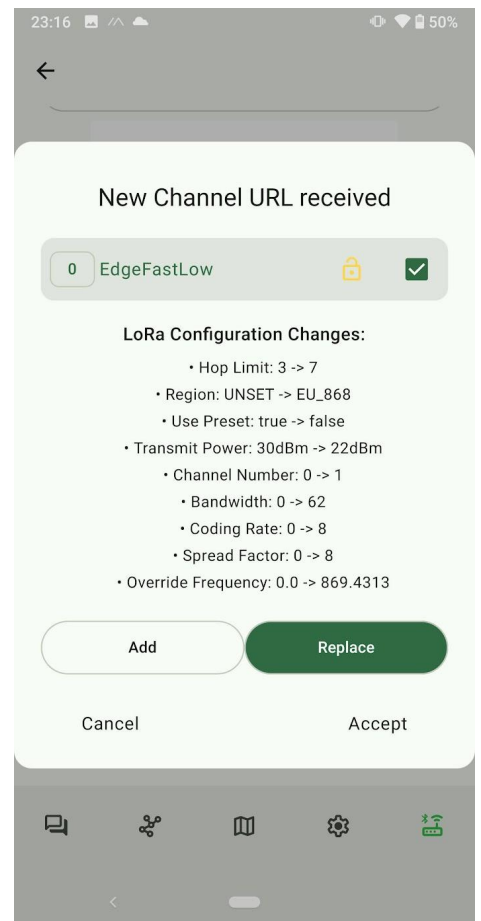
Suositus on asettaa EdgeFastLow kanava primäärikanavaksi, mutta käyttäjät voivat soveltaa kanaviin liittyviä ohjeita tarpeidensa mukaisesti. Radioasetukset on kuitenkin oltava yllä mainittujen mukaiset. Myöhemmät yksityiskohtaiset ohjeet olettavat, että olet jo aikaisemmin konfiguroinut laitteesi toimintakuntoon esimerkiksi <https://www.meshabout.fi/kuinka-alkuun/> mukaisesti, ja nyt olevat vaihtamassa LongFast-asetuksilta EdgeFastLow-asetuksiin.

EdgeFastLow-asetukset sisältävä QR-koodi Androidille (käyttöohje alla)



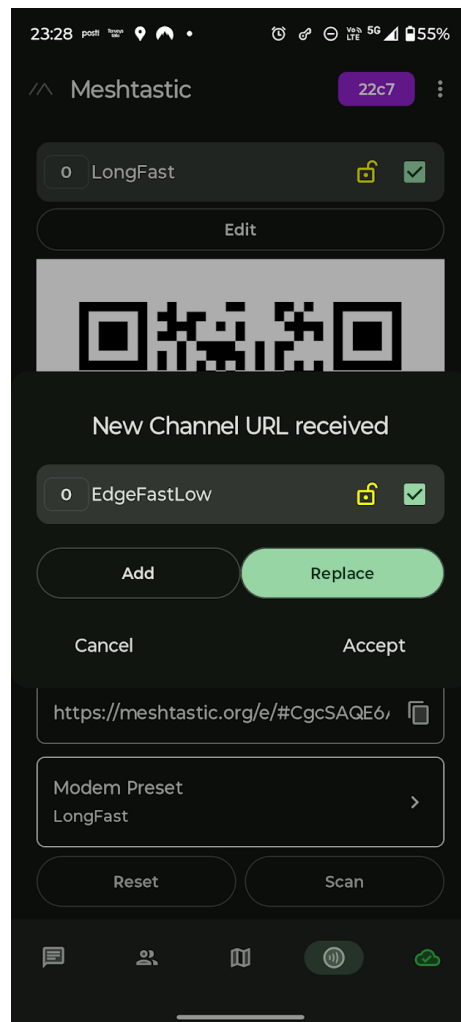
Asetusten vaihtaminen Android-sovelluksen kautta QR koodi lukemalla (2.7 - viimeisin versio)

1. Muodosta yhteys Meshtastic-laitteeseen
2. Mene sovelluksessa kanava välilehdelle (vasemmanpuolimmainen)
3. Klikkaa viivakoodi-ikonia oikeassa alalaidassa (kts kuva 1)
4. Klikkaa sivun alalaidasta "Scan" tai "Etsi" (kts kuva 2)
5. Skannaa aiemmin tässä ohjeessa ollut viivakoodi
6. Valitse "Accept" tai "Hyväksy" (kts kuva 3)
7. Laite käynnistyy uudelleen - tervetuloa Pirkanmaan Meshiin!



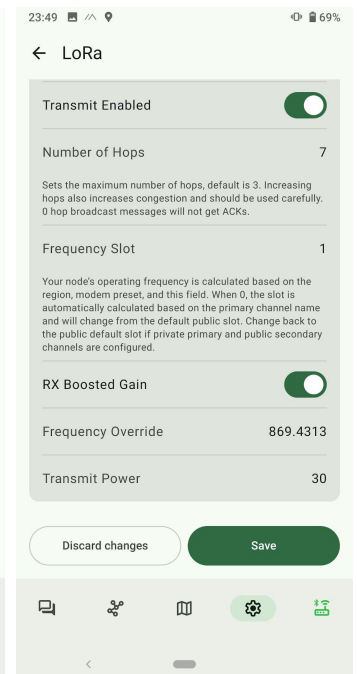
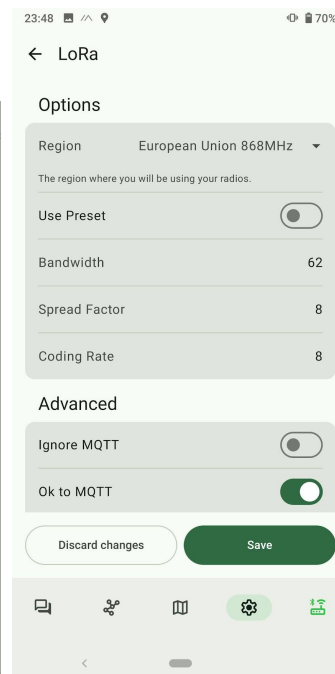
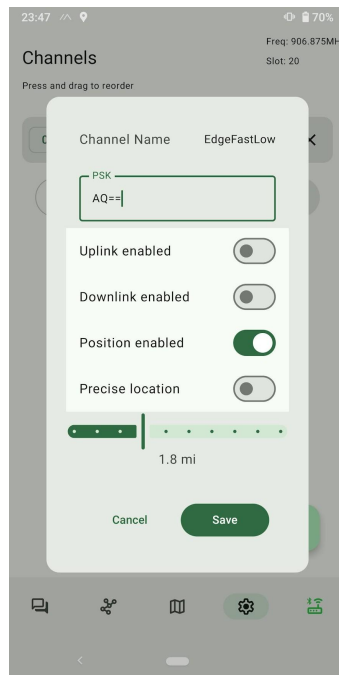
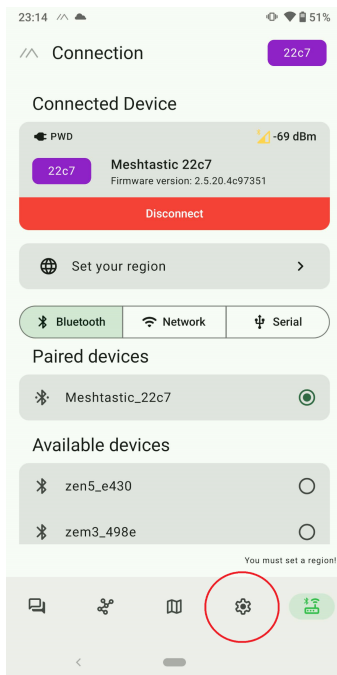
Asetusten vaihtaminen Android-sovelluksen kautta QR koodi lukemalla (2.6 - vanhempi versio)

1. Muodosta yhteys Meshtastic-laitteeseen
2. Valitse neljäs välilehti (ympyrä-ikoni, kts kuva 1)
3. Klikkaa sivun alalaidasta "Scan" tai "Etsi" (kts kuva 1)
4. Valitse "Accept" tai "Hyväksy" (kts kuva 2)
5. Laite käynnistyy uudelleen - tervetuloa Pirkanmaan Meshiin!



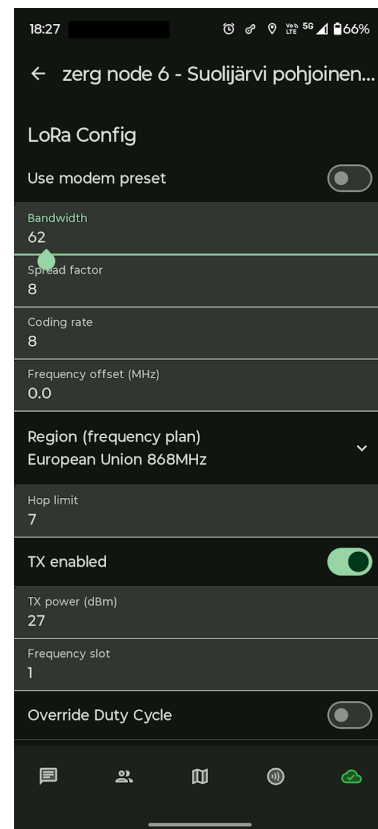
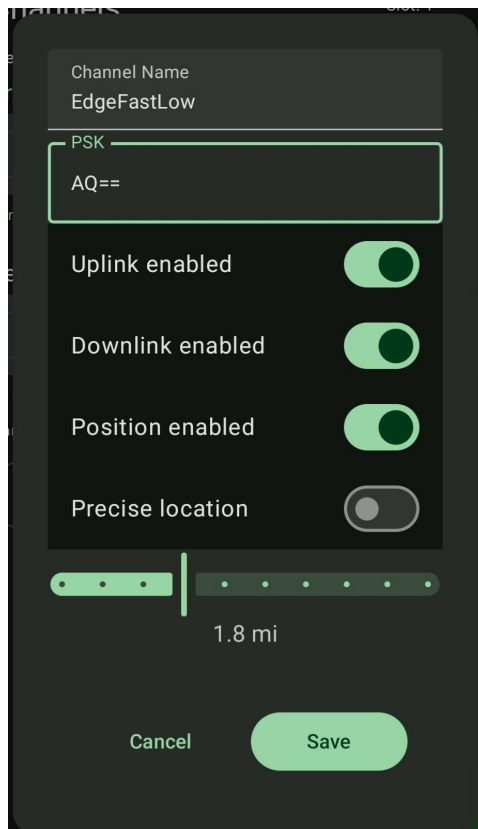
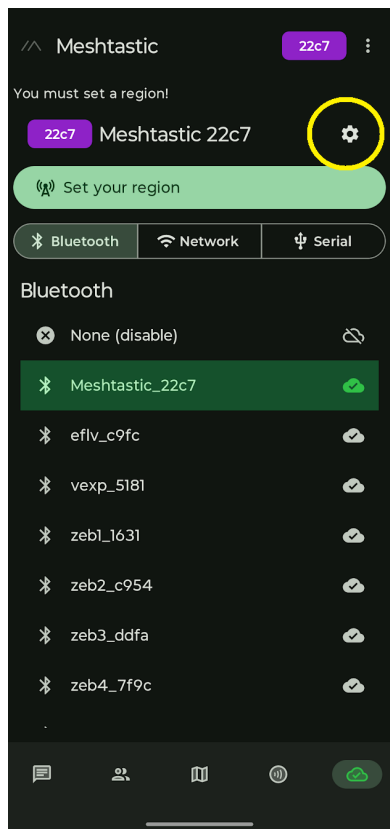
Asetusten vaihtaminen Android-sovelluksen kautta (2.7 - viimeisin versio)

1. Muodosta yhteys Meshtastic-laitteeseen
2. Mene asetuksiin painamalla hammasratas-ikonia (kts kuva 1)
3. Valitse "Channels" tai "Kanavat"
4. Avaa kanava 0 (Primääri)
5. Vaihda/syötä kanavan nimeksi "EdgeFastLow" (kts kuva 2)
6. Syötä PSK "AQ==" (kts kuva 2)
7. Paina "Save" tai "Tallenna"
8. Paina "Send" tai "Lähetä"
9. Valitse "LoRa"
10. Aseta "Use modem preset" tai "Käytä modeemin esiasetusta" pois päältä
11. Syötä seuraavat tiedot (kts kuva 3)
 - a. "Bandwidth" tai "Kaistanleveys" - Syötä arvo: 62
 - b. "Spread factor" tai "Signaalin levennyskerroin" - Syötä arvo: 8
 - c. "Coding rate" tai "Koodausnopeus" - Syötä arvo 8
 - d. "Frequency offset" tai "Taajuuspoikkeama" - Syötä arvo: 0.0
12. Aseta "Frequency slot" tai "Taajuuspaikka" arvoksi: 1 (kts kuva 4)
13. Paina "Save" tai "Tallenna"
14. Laite käynnistyy uudelleen - tervetuloa Pirkanmaan Meshiin!



Asetusten vaihtaminen Android-sovelluksen kautta (2.6 - vanhempi versio)

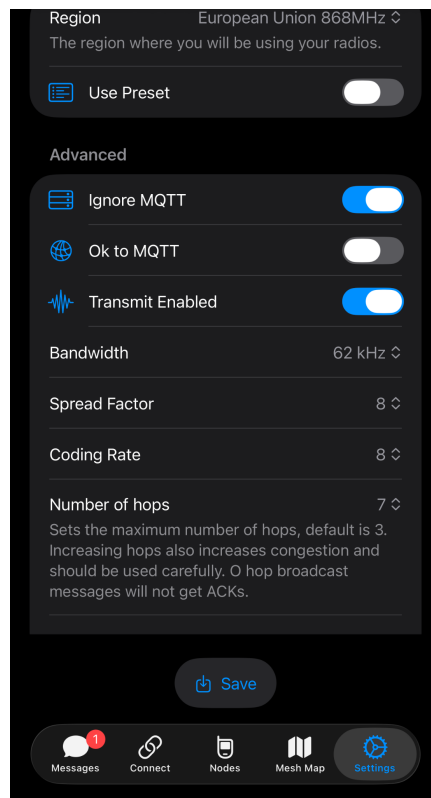
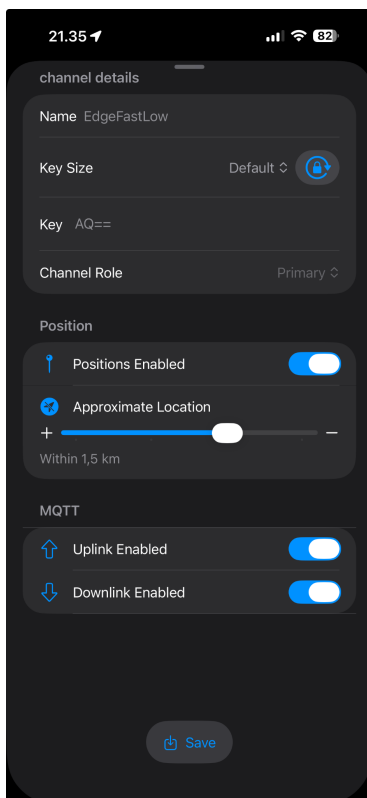
1. Muodosta yhteys Meshtastic-laitteeseen
2. Mene asetuksiin painamalla hammasratas-ikonia (kts kuva 1)
3. Valitse "Channels" tai "Kanavat"
4. Avaa kanava 0 (Primääri)
5. Vaihda/syötä kanavan nimeksi "EdgeFastLow" (kts kuva 2)
6. Syötä PSK "AQ==" (kts kuva 2)
7. Paina "Save" tai "Tallenna"
8. Paina "Send" tai "Lähetä"
9. Valitse "LoRa"
10. Rukesi "Use modem preset" tai "Käytä modeemin esiasetusta" pois päältä
11. Syötä seuraavat tiedot (kts kuva 3)
 - a. "Bandwidth" tai "Kaistanleveys" - Syötä arvo: 62
 - b. "Spread factor" tai "Signaalin levennyskerroin" - Syötä arvo: 8
 - c. "Coding rate" tai "Koodausnopeus" - Syötä arvo 8
 - d. "Frequency offset" tai "Taajuuspoikkeama" - Syötä arvo: 0.0
12. Aseta "Frequency slot" tai "Taajuuspaikka" arvoksi: 1
13. Paina "Send" tai "Lähetä"



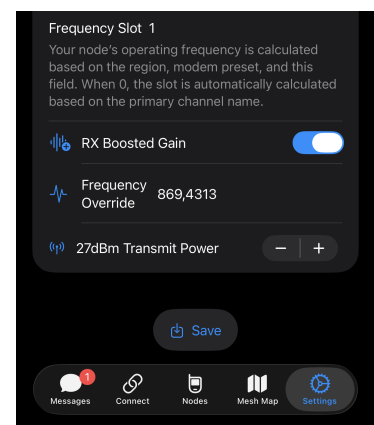
14. Laite käynnistyy uudelleen - tervetuloa Pirkanmaan Meshiin!

Asetusten vaihtaminen iOS-sovelluksen kautta

1. Muodosta yhteys Meshtastic-laitteeseen
2. Mene asetusvalikkoon
3. Valitse kanava-asetukset
4. Valitse kanava 0 (primääri)
5. Syötä kanavan asetukset seuraavasti (kts kuva 1)
 - a. Vaihda/syötä kanavan nimeksi: **EdgeFastLow**
 - b. Syötä salausavaimeksi (Key): **AQ==**
 - c. Paina Save
6. Valitse LoRa
7. Ota "Use Preset" pois päältä
8. Aseta radioasetukset seuraavasti (kts kuva 2)
 - a. Bandwidth: **62**
 - b. Spread Factor: **8**
 - c. Coding Rate: **7**
9. Aseta "Frequency Slot" arvoksi **1** (kts kuva 3)
10. Varmista, että "Frequency Override" on **0** (kuvasta poiketen)
11. Paina Save
12. Laite käynnistyy uudelleen - tervetuloa Pirkanmaan Meshiin!



HUOM: iOS-Sovelluksessa (ainakin versiossa 2.7.4 1680) on ohjeen kirjoitushetkellä virhe, mikä estää arvon **8** käytön "coding rate"-kentässä. Arvoa **7** käyttämällä pääset meshiin, mutta se kannattaa vaihtaa oikeaksi heti kun iOS-sovellus on korjattu.



Asetusten vaihtaminen Web-rajapinnan kautta

- 1) Navigoi <https://client.meshtastic.org> ja muodosta yhteys Meshtastic-laitteeseesi
- 2) Valitse valikosta "Channels"
- 3) Editoi kanavaa "Primary" (kts kuva 1)
 - a) Syötä "Pre-Shared Key": **AQ==**
 - b) Syötä "Name": **EdgeFastLow**
 - c) Klikkaa "Submit"
- 4) Valitse valikosta "Config"
- 5) Valitse "LoRa"
- 6) Varmista, että Frequency Slot on **1**
- 7) Ota "Use Preset" pois päältä
- 8) Syötä radioasetukset seuraavasti (kts kuva 2)
 - a) Bandwidth: **62**
 - b) Spreading Factor: **8**
 - c) Coding Rate: **8**
- 9) Varmista, että "Override Frequency" on **0**
- 10) Paina yläkulmasta Save
- 11) Laite käynnistyy uudelleen - tervetuloa Pirkkanmaan Meshiin!

The screenshot shows the Meshtastic web interface. On the left is a navigation sidebar with options: Messages, Map, Config, Channels (selected), and Nodes (0). Below this, a status section for 'Meshtastic 22c7' shows 91% charging, 4.07 V voltage, and 2.5.20.4c97351 firmware. Further down are links for 'Change Color Scheme', 'Change Device Name', 'Command Menu', and 'Change Language: English'. The main area is titled 'Primary' and contains 'Channel Settings' (Crypto, MQTT & misc settings). It has tabs for Primary, Ch 1, Ch 2, Ch 3, Ch 4, Ch 5, Ch 6, and Ch 7. The settings include: Role (PRIMARY), Pre-Shared Key (AQ== with a Generate button), Name (EdgeFastLow), Uplink Enabled (toggle on), Downlink Enabled (toggle on), and Location (Within 50 meters). A Submit button is at the bottom.

Meshtastic

Primary

Primary Ch 1 Ch 2 Ch 3 Ch 4 Ch 5 Ch 6 Ch 7

Channel Settings
Crypto, MQTT & misc settings

Role
Device telemetry is sent over PRIMARY. Only one PRIMARY allowed
PRIMARY

Pre-Shared Key
Supported PSK lengths: 256-bit, 128-bit, 8-bit, Empty (0-bit)
AQ== 8 bit Generate

Name
A unique name for the channel <12 bytes, leave blank for default
EdgeFastLow

Uplink Enabled
Send messages from the local mesh to MQTT
☒

Downlink Enabled
Send messages from MQTT to the local mesh
☒

Location
The precision of the location to share with the channel. Can be disabled.
Within 50 meters

Submit

Device

Position

Power

Network

Display

LoRa

Bluetooth

Security

Mesh Settings

Settings for the LoRa mesh

Region

Sets the region for your node

EU_868

Hop Limit

Maximum number of hops

7

Frequency Slot

LoRa frequency channel number

1

Ignore MQTT

Don't forward MQTT messages over the mesh



OK to MQTT

When set to true, this configuration indicates that the user approves the packet to be uploaded to MQTT. If set to false, remote nodes are requested not to forward packets to MQTT



Waveform Settings

Settings for the LoRa waveform

Use Preset

Use one of the predefined modem presets



Modem Preset

Modem preset to use

Long Fast

Bandwidth

Channel bandwidth in MHz

62

MHz

Spreading Factor

Indicates the number of chirps per symbol

8

CPS

Coding Rate

The denominator of the coding rate

8



Radio Settings

Settings for the LoRa radio

Transmit Enabled

Enable/Disable transmit (TX) from the LoRa radio



Transmit Power

Max transmit power

30

dBm

Override Duty Cycle

Override Duty Cycle



Frequency Offset

Frequency offset to correct for crystal calibration errors

0

Hz

Boosted RX Gain

Boosted RX gain



Override Frequency

Override frequency

0

MHz

Asetusten vaihtaminen Python CLI-rajapinnan kautta

```
meshtastic --begin-edit
meshtastic --ch-index 0 --ch-set name "EdgeFastLow"
meshtastic --ch-index 0 --ch-set psk 0x01
meshtastic --set lora.use_preset false
meshtastic --set lora.bandwidth 62
meshtastic --set lora.spread_factor 8
meshtastic --set lora.coding_rate 8
meshtastic --set lora.channel_num 1
meshtastic --commit-edit
```

Asetusten vaihtaminen Console CLI-sovelluksen kautta

Kanava-asetukset

Main Menu > Channels > Channel 1

PSK	AQ==
Name	EdgeFastLow
Uplink enabled	True
Downlink enabled	True
Module settings	

Save Changes

The channel's encryption key.

PSK: AQ==

Name: EdgeFastLow

Radioasetukset

Main Menu > Radio Settings > Lora

Use modem preset	False
Preset	LONG_FAST
Bandwidth	62
Spread factor	8
Coding rate	8
Frequency offset	0.0
Region	EU_868
Hop limit	7
Enable TX	True
TX power in dBm	27
Frequency slot	1
Override duty cycle	False
Enable SX126X RX boosted gain	True
Override frequency in MHz	869.4312744140625
PA Fan Disabled	False
Ignore MQTT	True
OK to MQTT	False

Save Changes

Presets are pre-defined modem settings (Bandwidth, Spread Factor, and Coding Rate) which influence both message speed and range. The vast majority of users use a preset.

Use modem preset: False

Bandwidth: 62

Spread factor: 8

Coding rate: 8

Frequency slot: 1

Kuvasta poiketen, "Override frequency" voi asettaa arvoksi 0.

Asetusten vaihtaminen etähallinnan kautta

Noodin asetusten vaihtaminen etähallinnan (remote administration) kautta on mahdollista, mutta mikäli noodi on vaikeapääsyisessä paikassa, tulee asetusten vaihtamisessa noudattaa erityistä tarkkuutta. Mikäli radioasetusten asettamisessa menee jokin vikaan, voi noodin asetusten korjaus vaatia käyntiä fyysisesti paikan päällä (bluetooth, usb).

Lähtötilanteessa sinulla on käytössäsi toinen radio, minkä julkinen avain on konfiguroitavan noodin ylläpitäjälistassa (Admin Key), ja radioasetukset ovat konfiguroitavan noodin kanssa yhteneväiset (esim. LongFast-esiasetukset).

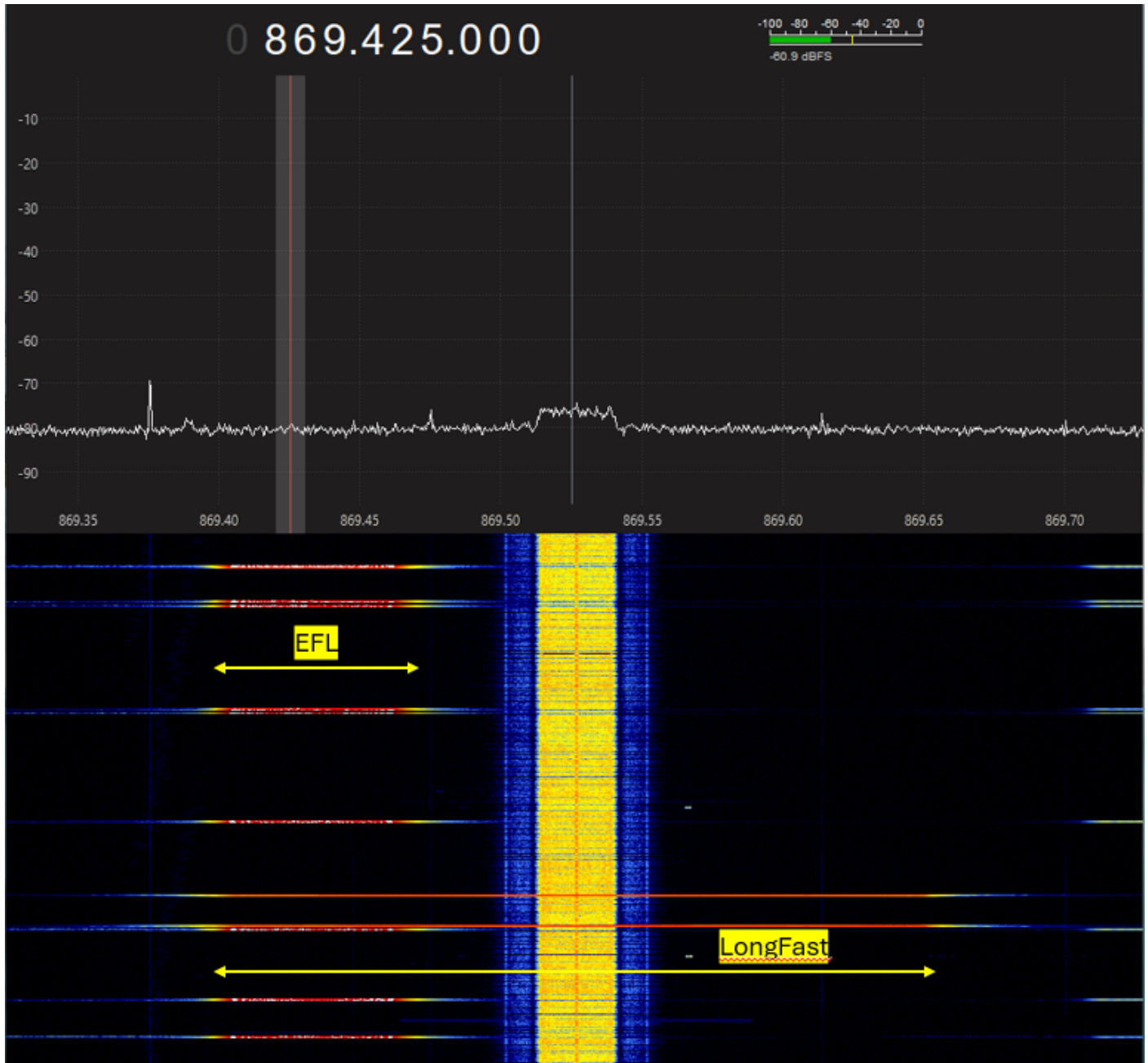
Olemme käyttäneet Android-sovellusta asetusten muuttamiseen etähallintaa käyttäen ja suosittelimmekin sen käyttöä tässä yhteydessä iOS applikaation sijasta.

1. Valitse noodilistalta noodi minkä asetuksia olet muuttamassa
2. Mene etähallintaan (Remote administration)
3. Valitse kanavat (Channels)
4. Editoi kanavaa 0
5. Syötä kanavan tiedot seuraavasti
 - a. Channel Name: **EdgeFastLow**
 - b. PSK: **AQ==**
 - c. Paina "Save"
6. Paina "Send"
7. Valitse LoRa
8. Ota modeemin esiasetus pois päältä (Use modem preset)
9. Syötä asetukset seuraavasti
 - a. Bandwidth: **62**
 - b. Spread factor: **8**
 - c. Coding Rate: **8**
 - d. Frequency offset: **0.0**
10. Aseta "Frequency slot" arvoksi **1**
11. Varmista, että Override frequency on joko **869.4313** tai **0.0**
12. Paina "Send"
13. Laite käynnistyy uudelleen.

Muistathan, että asetusten vaihtamisen jälkeen pääset noodiin käsiksi etähallinnan kautta vain käyttäen uusia **EdgeFastLow**-asetuksia.

Liitteet

Liite 1 - Ruudunkaappaus radioliikenteestä Meshtastic-oletusasetusten keskitaajuudelta (896.525MHz). Vesiputous kuvastaa radioliikennettä 5 minuutin ajalta (kuvan alaosa). Keltainen lähes jatkuva lähete keskitaajuudella (ylhäältä alas) on sähkömittareiden lähete. Kuvaan on merkitty LongFast-asetusten käyttämä kaista, minkä päälle sähkömittareiden jatkuva lähete osuu. Vesiputouksen vasemmassa laidassa näkyy **EdgeFastLow**-asetusten lähete. Nimensä mukaisesti se on käytettävissä olevan taajuusalueen laidassa ja näin välttää kokonaan sähkömittareiden läheteestä aiheutuvat ongelmat.



Liite 2 - Ruudunkaappaus radioliikenteestä Meshtastic-oletusasetusten keskitaajuudelta (896.525MHz) tallennettuna toisesta sijainnista. Tässä kuvassa vesiputous ylhäältä alas on n. 15 sekuntia. Sähkömittareiden lähete keskellä. Kuvaan merkitty LongFast-oletusasetuksilla käytetty 250kHz kaista ja vasemmassa laidassa [EdgeFastLow](#)-asetusten käyttämä kaista.

