



MAANPUOLUSTUSKOULUTUS  
FÖRSVARsutBILDNING  
National Defence Training Association

# KODIN VARAUTUMINEN SELVIÄTKÖ SÄHKÖTTÄ?

OH2AP Keski-Uudenmaan Radioamatöörikerho 02.06.2022



- Hanna Pohjantuli
  - Toimintaterapeutti
  - 0400 901 405, OH7TO
- Tuomo Pohjantuli
  - Insinööri
  - 040 900 9734, OH5TPO
- 2,5 vuotta Afrikan maaseudulla
- Radioamatöörejä, Flora Fauna aktivoijia, OH EMCOMM



# 3

minuuttia  
tuntia  
päivää  
viikkoa  
kuukautta

**ilman**

happea  
lämpöä/suojaa  
juotavaa  
ruokaa  
seuraa



## Mihin sähköä tarvitaan / mikä ei toimi normaalisti ilman sähköä? – ”8V”

- Vesi
- Vessa (viemäri)
- Valo
- Viluntorjunta
- Velli (ruoka)
- Viesti
- Valuutta / Verkkopankki (maksaminen)
- Viihtyvyyys

# ENERGIA



<https://areena.yle.fi/1-1822186> (2016)

Ilkka Remes (2015)



yle Uutiset Areena Urheilu Valikko

AREENA Ohjelmat Suorat TV-opas Audio LASTEN AREENA

Hae Kirjautu

Ohjeet Suosikit Jatka

yle

Jaa ohjelma

00:11 / 28:22

MOT  
Suomi polvilleen 15 minuutissa

LISÄÄ SUOSIKIKSI

© 28 min pe 22.1.2016 toistaiseksi 24652 katselua

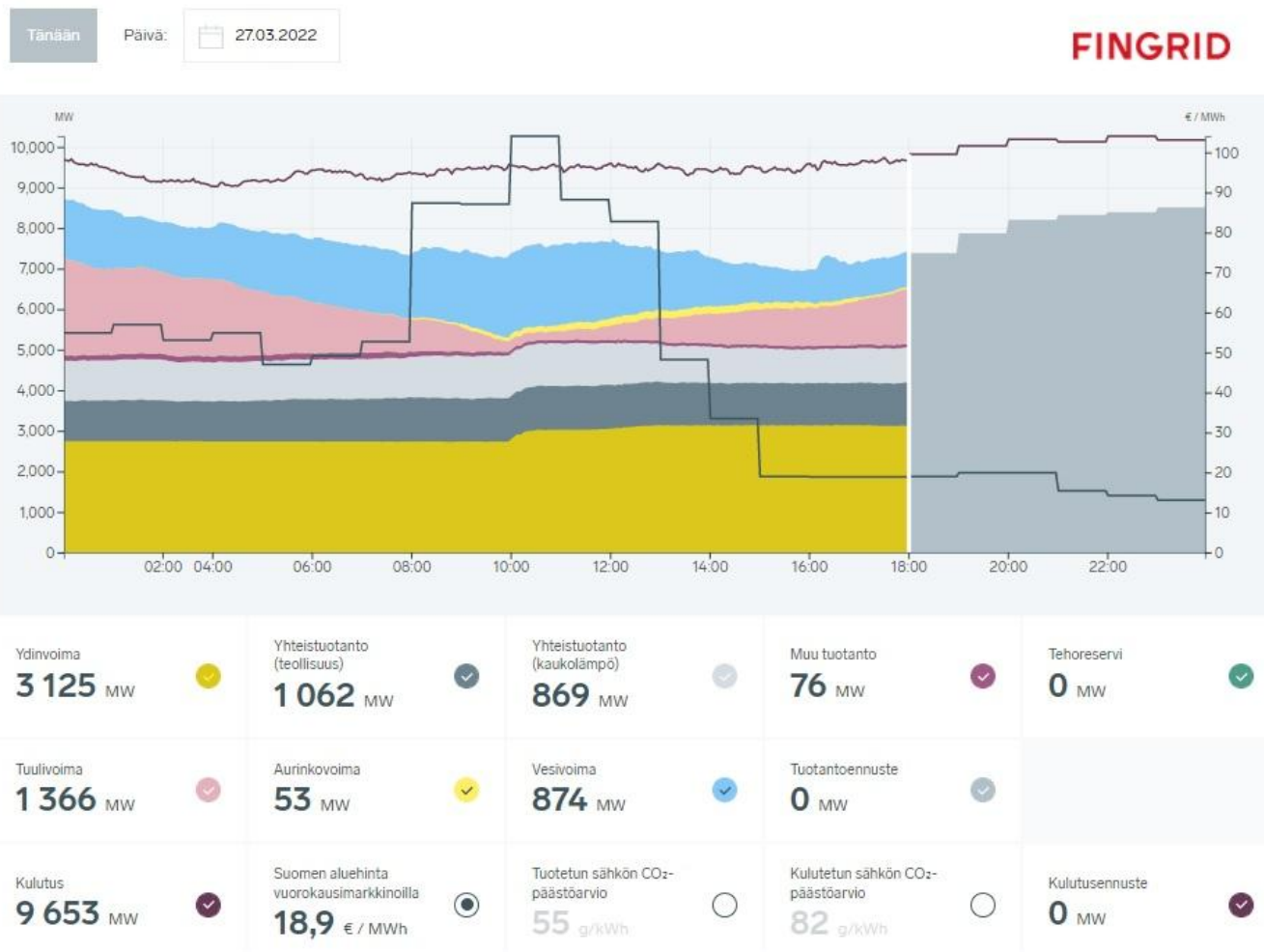
## Esimerkki 27.03.2022 Sähköjärjestelmän tila - Fingrid

### Sähkön siirto

Kulutus  
**9 724 MW**

Tuotanto  
**7 476 MW**

Tuonti - / vienti + (netto)  
**-2 294 MW**





## **Mitä siis teet, jos sähkö katkeaa pitkäksi aikaa?**

- Lumisade voi aiheuttaa pitkiä katkoja haja-asutusalueella

## **Mitä, jos yhteiskunnan palvelut eivät muusta syystä toimi normaalisti tai et pysty niitä käyttämään?**

- sairastut (karanteeni)
- suuronnettomuus, myrsky , tulva
- kyberhyökkäys
- jne, jne...



## Varautuminen poikkeustilanteisiin

- “Two is one – one is none”
- “Plan B” – ehkä myös C

**Tavoitteena mahdollisimman normaalin elämän jatkuminen – ilman ulkopuolista apua**



### Esim. synnytyssalin valaistus

A = loisteputki (230 V generaattori)

B = toimenpidevalo (12 V akku)

C = kaasulamppu

D = otsalamput

E = taskulamput

F = kynttilät...





## Varautuminen poikkeustilanteisiin

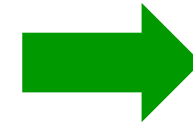
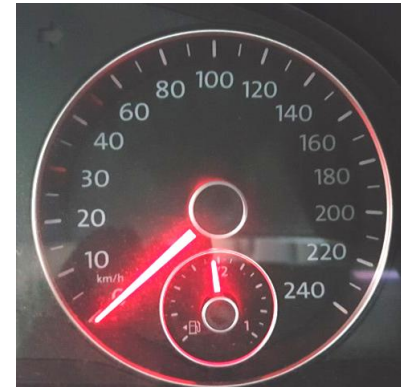
- Ei valmiita vastauksia
- Oma tilanne ja tarpeet ratkaisevat:
  - Asumispaikka ja –muoto
  - Liikkumistarpeet
  - Välttämättömät viestintätarpeet
  - Perhe ja terveystilanne
  - Työ

- Vesi
- Vessa
- Valo
- Viluntorjunta
- Velli (ruoka)
- Viesti
- Valuutta
- Viihtyvyyys



## Polttoaineet (benssiini, diesel, nestekaasu, maa/biokaasu)

- Täydennä, kun puolet käytetty!



- Säilytys asunnossa max:
  - benssiini 25 l, diesel 50 l, nestekaasu 25 kg (maanpäälliset tilat)
  - Onko välttämätöntä varastoida? Jos on, hyväksytyt astiat!
- Katso <https://www.phpela.fi/> <https://pelastustoimi.fi/kymenlaakso>
- Aggregaatile **pienkonebenssiiniä** 0,5 - 1,5 l/h (0,7 – 2,0 kW)
  - Viikko on 7 x 24 = 168 tuntia → käytä aggregaattia vain tarvittaessa



## Lämmitys

- Pakkasella talo kylmenee  $\frac{1}{2}$  -  $1 \frac{1}{2}$  vuorokaudessa (puu – elementti – kivitalo).
- Sähkön katketessa loppuu myös lämmitys:
  - Sähkölämmitys
  - Kaukolämpö (kiertovesipumput)
  - Ilmalämpöpumppu/maalämpöpumppu
  - Öljy/kaasulämmitys
  - Pellettilämmitys
- Tulisija toimii (takka, hella, kiuas, kamina, monipolttoainekattilat)
  - Polttoaineen (halot, tms.) syöttö käsin



## **Jos tulisijaa ei ole, talo kylmenee – pidetään ihmiset lämpiminä**

- Pipo ja villasukat, villapaita -> talvivaatteet
- Keskitetään asuminen yhteen pieneen huoneeseen, jota lisäeristetään ja tiivistetään
- Makuupussit ja peitteet, patjat, ym. – ”siskonpeti”
- Teltta sisälle?
- Hyödynnetään keittimien ja lyhtyjen lämpö – **Varotaan HÄKÄÄ!**



## Kaupat ja maksaminen

- Ruokaa ja muuta tavaraa voi olla saatavana kaupoista
- Käteismaksu
- Tutussa lähikaupassa voi ehkä sopia tilimyynnistä ("ruutuvihko")
- Vaihtokauppa
- Naapuriapu
- Hankinnat suoraan tuottajilta



## Vesi ja viemäri

- Veden tulo loppuu, WC:n voi vetää kerran
- Vedenjakelu (kunnan, tms. toimesta)
  - Omat astiat
- Vaihtoehtoiset: kaivot, lähteet, joet, järvet
  - Selvitä veden laatu
- Veden varastointi
- Juoma/ruokaveden keittäminen/suodatus
  - Keitin ja polttoaine
- Toimiiko viemäröinti painovoimaisesti?
  - Likasanko
- Kuivakäymälä
  - Valmis ratkaisu tai tilapäisvälineet
  - Riittävästi kuiviketta



## Internet / mobiiliverkko

- vain viimeinen pätkä langatonta
- verkko hidastuu / kaatuu, kun sähkö katkeaa
- palvelinkeskuksilla ja tukiasemilla voi olla varavoimaa joksikin aikaa (tyypillisesti 3 h)



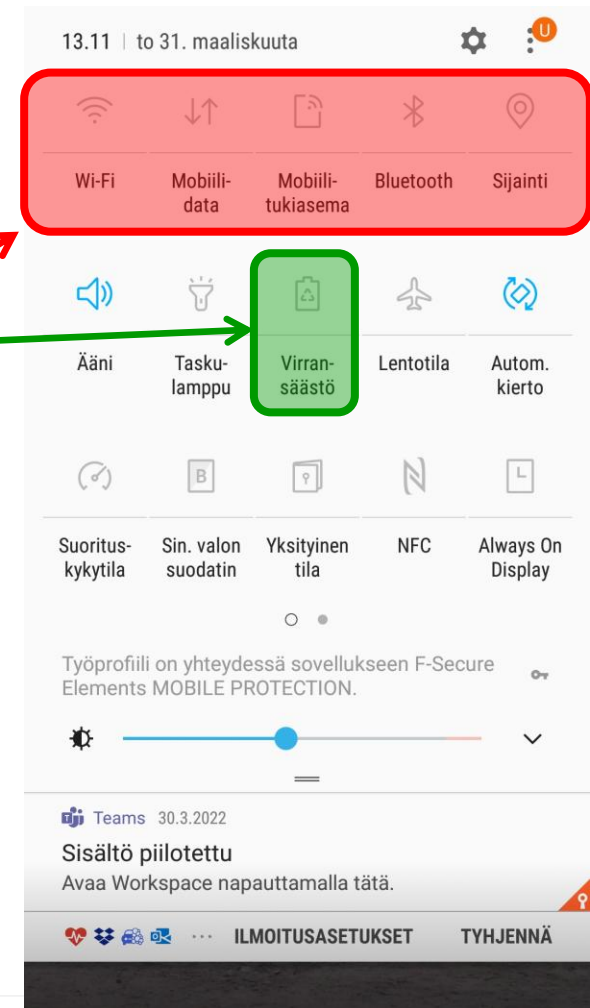
## Viestinnän tarve?

- Onko viesti **välttämätön?** (Elintärkeä?)
- Onko viesti **kiireellinen?**
- **(Pärjäätkö ilman kissavideoita?)**



## Puhelin / mobiililaitteet

- Älypuhelin älyttömäksi tai "peruspuhelin" käyttöön
  - wifi, bluetooth, paikannus, mobiilidata pois päältä
  - virransäästötila!
  - käytä tekstiviestejä! (SMS)
  - ei turhaa höpinää – vain tärkeät asiat
- Sulje puhelin, kun et tarvitse
  - etenkin, jos ei verkkoyhteyttä
- Häätäpuhelut kaikkien tukiasemien kautta myös ilman liittymää / SIM-korttia
- Lataus virtapankista (muutaman kerran)





## Radiot (vastaanottimet):

- **FM radio "ULA", PARISTOKÄYTTÖINEN on tärkein viestiväline**

- YLE Radio Suomi välittää viranomaistiedotteet (lähettimien sähkö varmennettu)

- Lahden Radio 97,9 MHz
- Kymenlaakson radio 96,9 MHz
- Helsinki 94,0 MHz

- "Maailmanradio" = lyhytaaltoradio

- lanka-antenni
- BBC, ym.

- [BBC - Global Short Wave Frequencies](#)

- YLE ei enää lähetä



## Lupavapaat radiopuhelimet:

- kantama muutama km – vaihtelee maaston ja olosuhteiden mukaan
- PMR446, 0,5 W kiinteä antenni
- CB27 ”LA / rekkaradio”, 4/5W
- RHA68 ”hirviradio” 5/25W, (VAPEPA)



## **Amatööriradiot – vaatii tutkinnon ja luvan!**

- UHF 432 MHz (70 cm) / VHF 144 MHz (2 m)  
20 – 100 km, toistimien kautta pitemmälle
- HF 1,8 MHz (160 m) – 28 MHz (10 m) heijastuu ionosfääristä  
NVIS (Near vertical incidence skywave) 500 km – maapallon toiselle puolelle

Hyvä harrastus. Kurssi on halpa ja alkuun pääsee kevyellä kalustolla.

Katso <https://koulutuskalenteri.mpk.fi/Koulutuskalenteri>

## **Ammattiradiot, Meri-VHF, ilmailuradiot, ym. - luvanvaraisia**

- Jos käytettävissä, määräysten mukaan



## Radiopuhelimien käyttö

- SIMPLEX = yksi puhuu, muut kuuntelee ja kaikki kuulee
- PTT = push-to-talk = paina tangenttia, kun puhut
  - käynnistää lähettimen ja sulkee vastaanottimen
  - alussa pieni viive
- kuka tahansa voi kuunnella - ja kuuntelee myös
  - käyttäjiä on paljon, kanavia vähän
  - ei salaisuuksia (puhu kuin täydessä ruuhkabussissa tai torikahvilassa)
  - puhu peitetysti
  - puhu lyhyesti
  - "alikanavat" (PMR) ja vastaavat on toteutettu kohinasalvalla
    - aliääni, tms. koodi avaa vasta-aseman vastaanottimen kuuntelulle
    - ei estä muita asemia kuulemasta keskustelua

**Hätäkutsu / Mayday / SOS ei koskaan harjoitella!**



## Radiopuhelimien käyttö

Esimerkki: Oma asema = **Karhu**, vasta-asema = **Kettu**

**Kettu – Karhu** (Karhu kutsuu Kettua)

**Kettu** (Kettu vastaa)

**Mumm# ta#### xxxa** (ei saanut selvää)

**Toista**

**Mummo tarvitsee apua. Mene käymään.**

**Menen tunnin päästä.**

**Karhu**

## OH EMCOMM (Emergency Communication)

MPK Viestiliikenneharjoitus

25. – 26.03.2022, (seuraava 18. – 19.11.)

- HF / VHF varaverkko
- Data- ja puheyhteydet viranomaisille
- Mukana myös OI3MPK
- Manu-myrsky katkoi sähköjä, mutta yhteydet toimivat

