



# **OPTIMOI KUSOT BOUVETILLE VOACAP-KELIENNUSTEILLA**

JARI PERKIÖMÄKI OH6BG

# MISSÄ BOUVET, 3Y0J?

~13 000 KM, 192°, SP

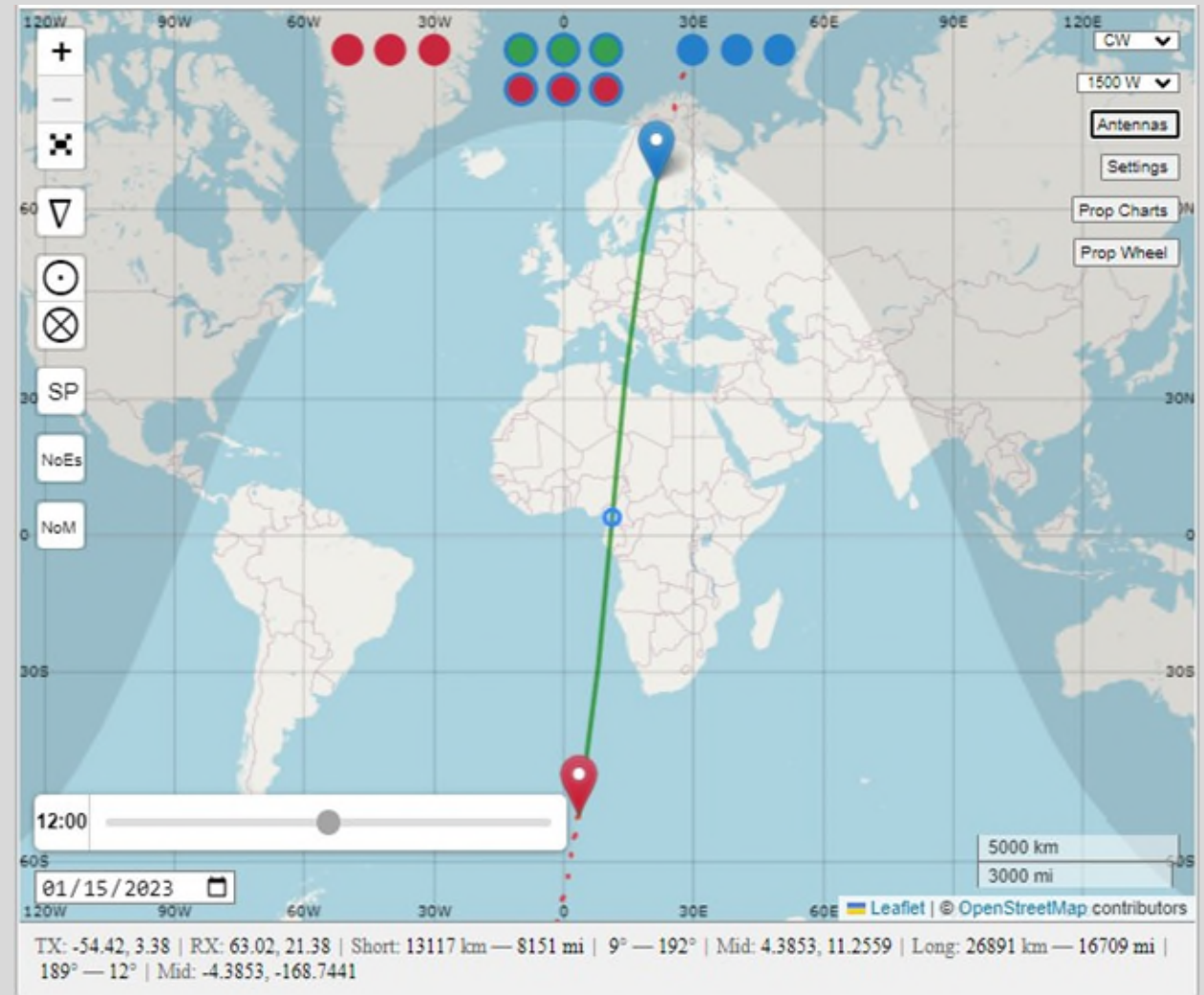
~27 000 KM, 12°, LP

## MILLOIN?

- TAMMIKUUN LOPPU ...

HELMIKUUN LOPPU

SSN: 120



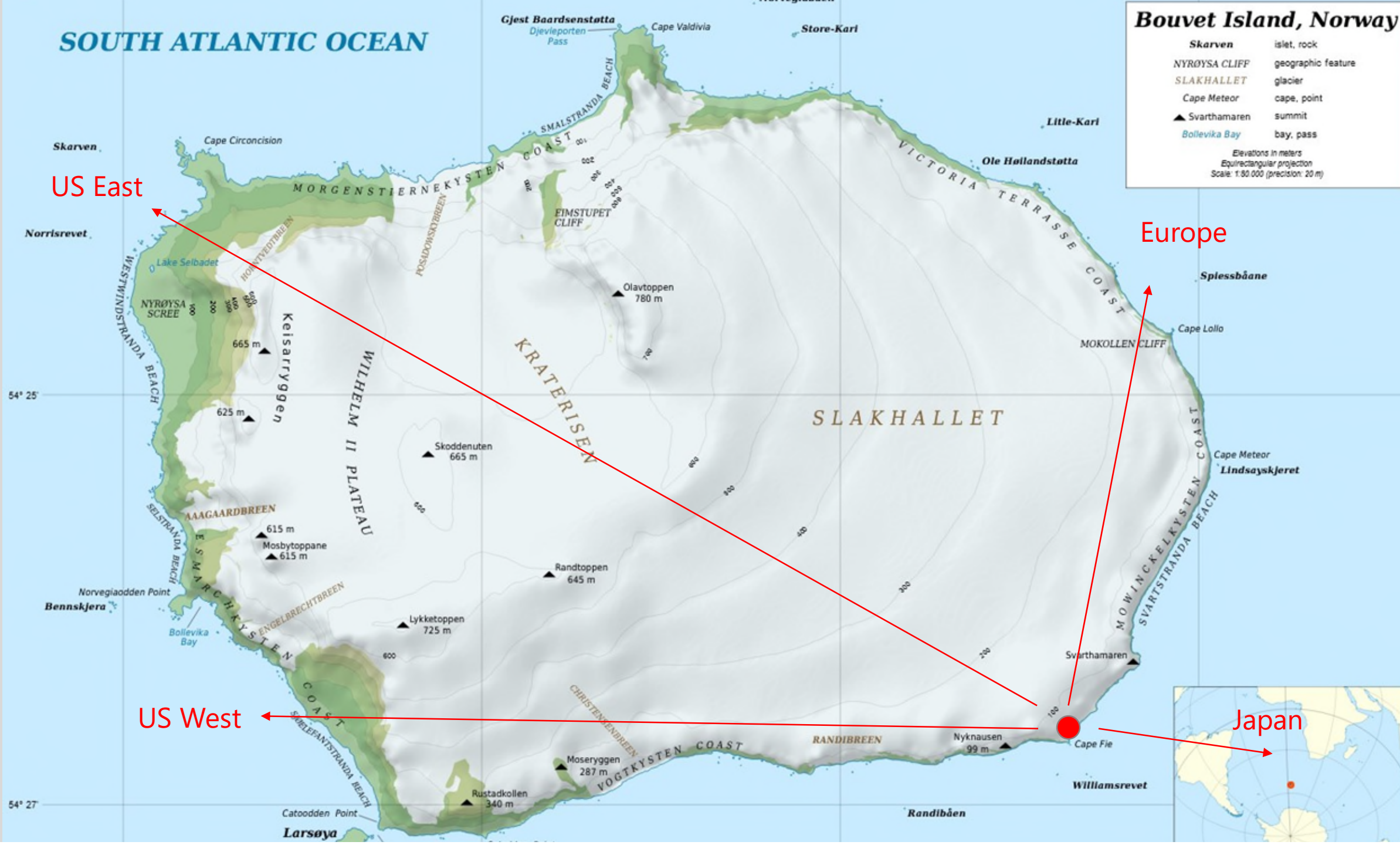


# SOUTH ATLANTIC OCEAN

## Bouvet Island, Norway

- |                |                    |
|----------------|--------------------|
| Skarven        | islet, rock        |
| NYRØYSA CLIFF  | geographic feature |
| SLAKHALLET     | glacier            |
| Cape Meteor    | cape, point        |
| ▲ Svarthamaren | summit             |
| Boilevika Bay  | bay, pass          |

Elevations in meters  
Equiangular projection  
Scale: 1:80 000 (precision: 20 m)



# HTTPS://VOACAP.COM/HF/

 Transmitter Site

TX antennas:

10M:

12M:

15M:

17M:

20M:

30M:

40M:

60M:

80M:

 Receiver Site

RX antennas:

10M:

12M:

15M:

17M:

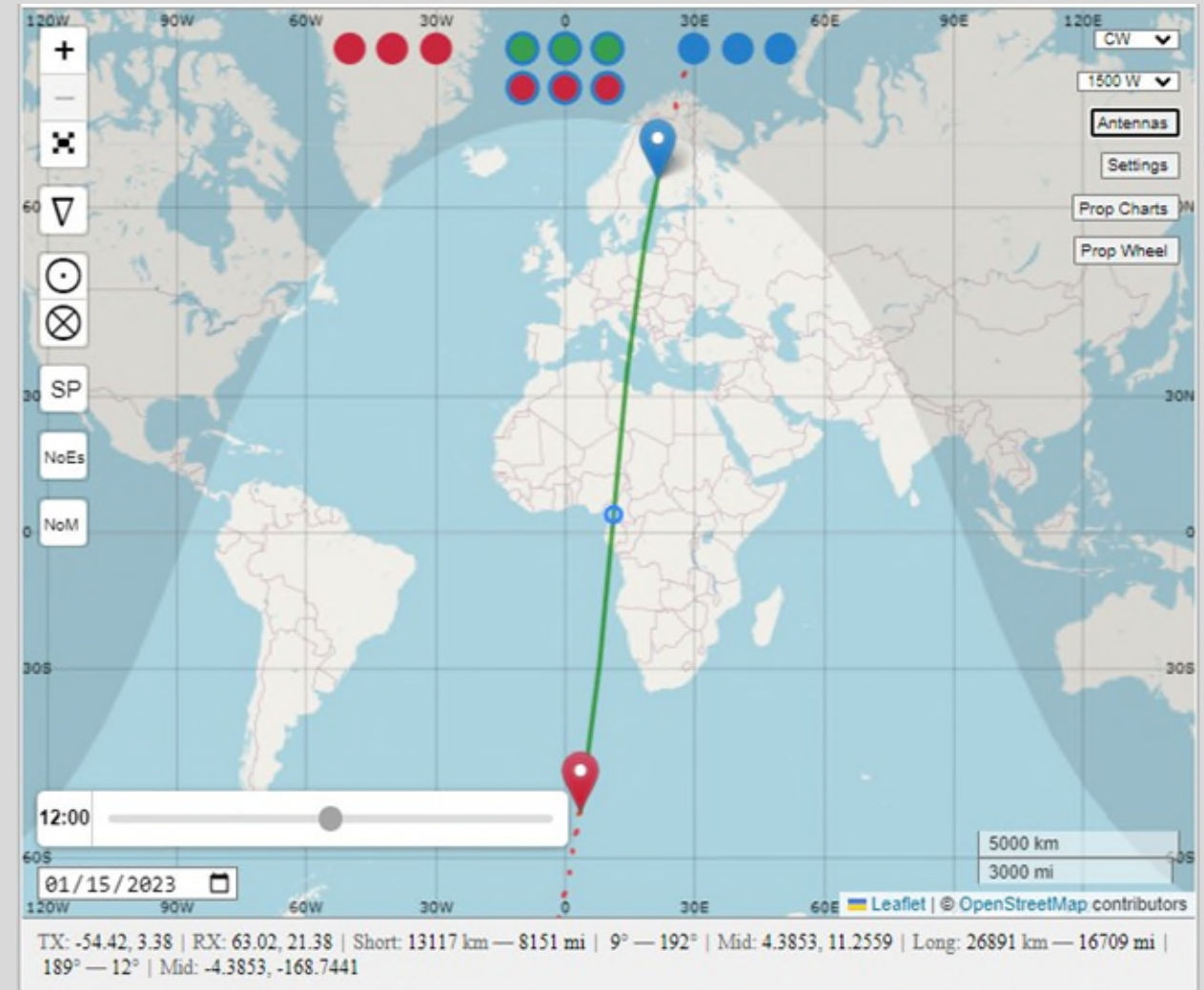
20M:

30M:

40M:

60M:

80M:

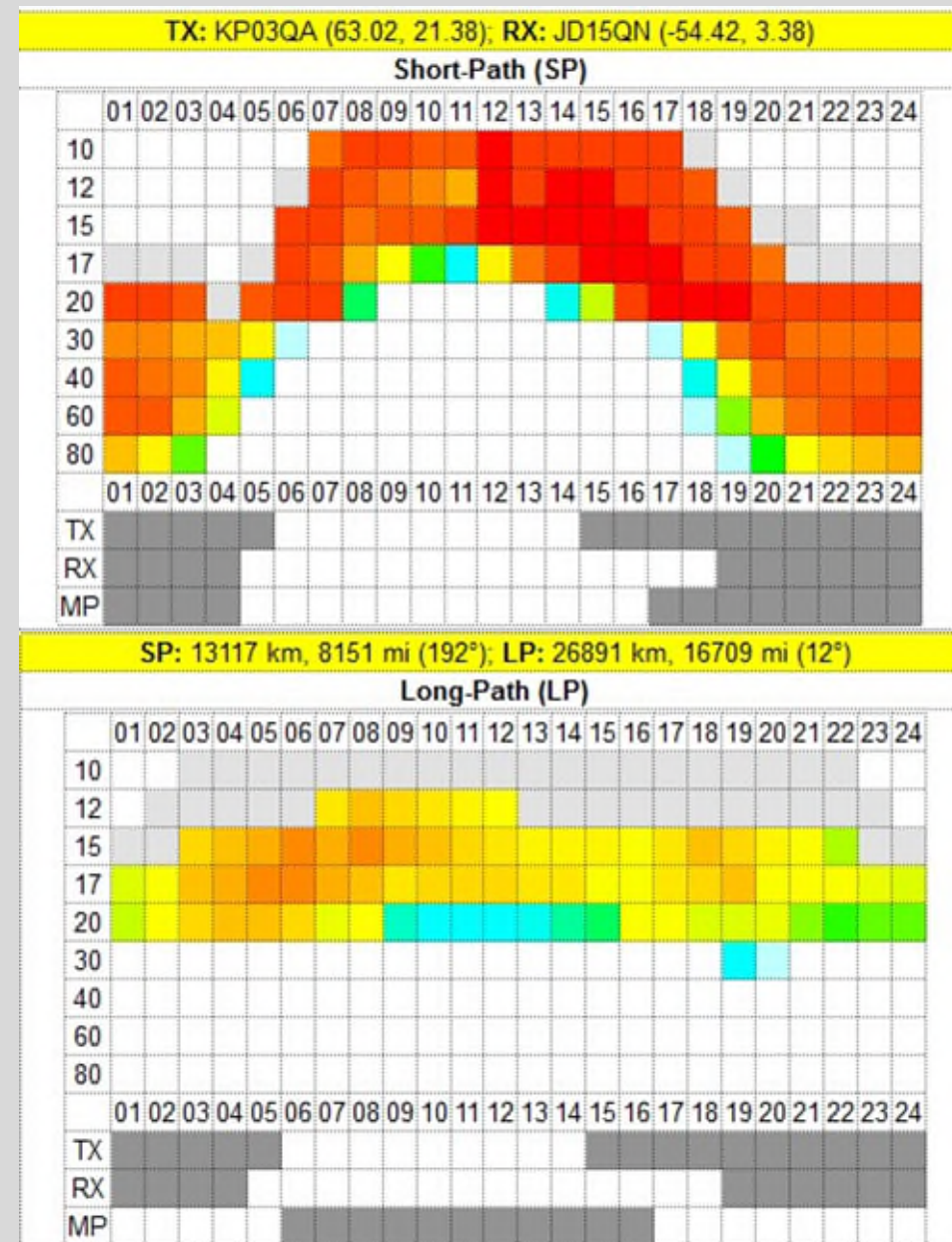




# ENNUSTE BOUVETILLE: VAASA – 3Y0J

| BANDI | HELMIKUU 2023                    |
|-------|----------------------------------|
| 10 M  | 08–16 UTC                        |
| 12 M  | 07–09, 12–17 UTC + <b>LP</b>     |
| 15 M  | 06–18 UTC + <b>LP</b>            |
| 17 M  | 06–08, 14–19 UTC + <b>LP</b>     |
| 20 M  | 06–07(08), 16–21 UTC + <b>LP</b> |
| 30 M  | 18–06 UTC + <b>LP</b>            |
| 40 M  | 19–05 UTC                        |
| 60 M  | 20–05 UTC                        |
| 80 M  | 20–04 UTC                        |
| 160 M | 23–01 UTC                        |

HUOM! VOACAP-tunnin määritelmä:  
esim. 07 UTC = 06:30–07:30 UTC



# AURINGON NOUSU JA LASKU, KESKIYÖ

February 2023

| DATE       | TX (JD15qn) |       |       |       | RX (KP03qa) |       |       |       |
|------------|-------------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|
|            | DAWN        | RISE  | POST  | MNITE | DAWN        | RISE  | POST  | MNITE |
| 2023-02-01 | 03:26       | 04:11 | 04:39 | 00:00 | 06:14       | 07:08 | 07:51 | 22:48 |
| 2023-02-02 | 03:29       | 04:13 | 04:41 | 00:00 | 06:11       | 07:05 | 07:47 | 22:48 |
| 2023-02-03 | 03:31       | 04:15 | 04:43 | 00:00 | 06:09       | 07:02 | 07:44 | 22:48 |
| 2023-02-04 | 03:34       | 04:17 | 04:45 | 00:00 | 06:06       | 06:59 | 07:41 | 22:48 |
| 2023-02-05 | 03:36       | 04:19 | 04:47 | 00:00 | 06:04       | 06:56 | 07:37 | 22:48 |
| 2023-02-06 | 03:39       | 04:21 | 04:49 | 00:01 | 06:01       | 06:53 | 07:34 | 22:49 |
| 2023-02-07 | 03:41       | 04:23 | 04:51 | 00:01 | 05:59       | 06:50 | 07:30 | 22:49 |
| 2023-02-08 | 03:43       | 04:26 | 04:53 | 00:01 | 05:56       | 06:47 | 07:27 | 22:49 |
| 2023-02-09 | 03:46       | 04:28 | 04:55 | 00:01 | 05:53       | 06:44 | 07:23 | 22:49 |
| 2023-02-10 | 03:48       | 04:30 | 04:57 | 00:01 | 05:51       | 06:41 | 07:20 | 22:49 |
| 2023-02-11 | 03:51       | 04:32 | 04:59 | 00:01 | 05:48       | 06:38 | 07:16 | 22:49 |
| 2023-02-12 | 03:53       | 04:34 | 05:01 | 00:01 | 05:45       | 06:35 | 07:13 | 22:49 |
| 2023-02-13 | 03:55       | 04:36 | 05:03 | 00:01 | 05:42       | 06:32 | 07:10 | 22:49 |
| 2023-02-14 | 03:58       | 04:38 | 05:05 | 00:01 | 05:40       | 06:29 | 07:06 | 22:49 |
| 2023-02-15 | 04:00       | 04:40 | 05:07 | 00:01 | 05:37       | 06:26 | 07:03 | 22:49 |
| 2023-02-16 | 04:03       | 04:43 | 05:09 | 00:00 | 05:34       | 06:23 | 06:59 | 22:48 |
| 2023-02-17 | 04:05       | 04:45 | 05:11 | 00:00 | 05:31       | 06:20 | 06:56 | 22:48 |
| 2023-02-18 | 04:07       | 04:47 | 05:13 | 00:00 | 05:28       | 06:16 | 06:52 | 22:48 |
| 2023-02-19 | 04:10       | 04:49 | 05:15 | 00:00 | 05:25       | 06:13 | 06:49 | 22:48 |
| 2023-02-20 | 04:12       | 04:51 | 05:17 | 00:00 | 05:22       | 06:10 | 06:45 | 22:48 |
| 2023-02-21 | 04:14       | 04:53 | 05:19 | 00:00 | 05:19       | 06:07 | 06:42 | 22:48 |
| 2023-02-22 | 04:16       | 04:55 | 05:21 | 00:00 | 05:16       | 06:04 | 06:38 | 22:48 |
| 2023-02-23 | 04:19       | 04:57 | 05:23 | 00:00 | 05:13       | 06:00 | 06:35 | 22:48 |
| 2023-02-24 | 04:21       | 04:59 | 05:25 | 00:00 | 05:10       | 05:57 | 06:31 | 22:48 |
| 2023-02-25 | 04:23       | 05:01 | 05:27 | 23:59 | 05:07       | 05:54 | 06:28 | 22:47 |
| 2023-02-26 | 04:25       | 05:03 | 05:29 | 23:59 | 05:04       | 05:51 | 06:24 | 22:47 |
| 2023-02-27 | 04:28       | 05:05 | 05:31 | 23:59 | 05:01       | 05:47 | 06:21 | 22:47 |
| 2023-02-28 | 04:30       | 05:07 | 05:33 | 23:59 | 04:58       | 05:44 | 06:17 | 22:47 |

AJAT UTC

# MIHIN VOACAP-ENNUSTEET PERUSTUVAT?

Tutkitaan kolmea tulosparametriä: **SDBW**, **REL** ja **MUFday**

## **SDBW, SIGNAALITEHO**

- SDBW = signaalitehon mediaani (S-mittarissa näkyvä signaali), 15 päivää kuukaudesta
- Pitää tarkastella myös ylädesiiliä (SDBW10, 3 päivää) ja aladesiiliä (SDBW90, 27 päivää)
- Tutki signaalitehoennusteen jakaumaa: **SDBW10**, **SDBW**, **SDBW90**, ylä- ja aladesiilin ero
- Tutki mikä on SDBW90-arvo joka ennustetaan 27 päiväksi kuukaudessa = 90% kuukaudesta
- HUOM! VOACAP laskee ennusteet, vaikka sillä ei olisi mitään käsitystä, mitä tapahtuu!

## **REL, KUSOTODENNÄKÖISYYS**

- REL = todennäköisyys sille, että käyttäjän asettama signaali-kohinasuhde ( $\text{REQ.SNR} = 19 \text{ dB-Hz} = \text{CW}$ ) saavutetaan
- Alabandeilla ei voi sokeasti luottaa REL-arvoon, sillä signaalitehoa voi olla riittävästi
- Yläbandeilla REL saattaa olla hyvä, mutta signaalitehoa ei ole riittävästi



# MIHIN VOACAP-ENNUSTEET PERUSTUVAT?

## **MUFday, KÄYTETTÄVÄ TAAJUUS MUF-TAAJUUDEN ALAPUOLELLA**

- MUFday:n arvo kertoo prosenttiosuuden kuukauden päivistä sille, että tarkasteltava taajuus on MUF-taajuuden alapuolella laskennallisesti luotettavimmalla etenemismuodolla (eli etenemismuodolla, jolla on suurin todennäköisyys saavuttaa REQ.SNR-arvo).
- Jos MUFday = 50%, niin tarkasteltava taajuus on yhteysvälin mediaani-MUF. Tämä on OK!

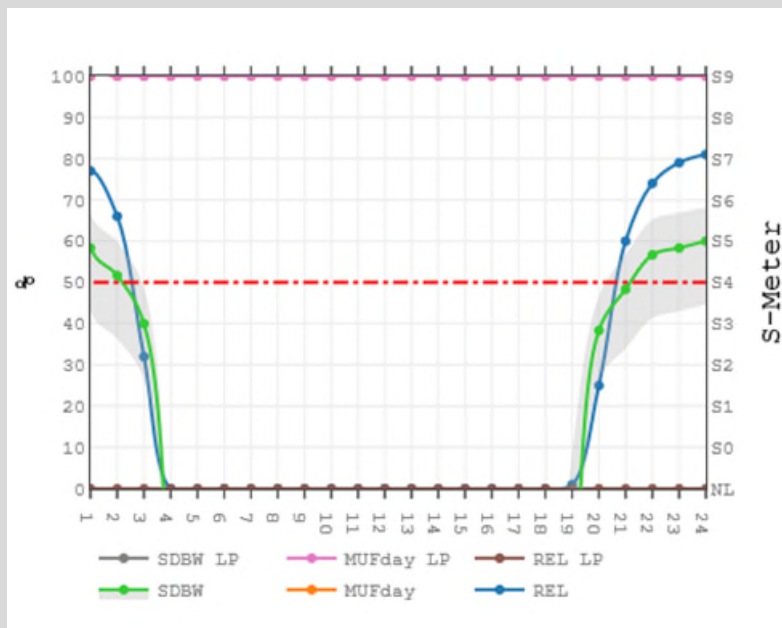
## **MUF-TAAJUUS**

- MUF-taajuus on VOACAP:ssa puhtaasti tilastotieteellinen käsite
  - eri etenemismuodoilla on eri MUF-taajuudet, esim. 1F2, 2F2, 3F2 jne
  - VOACAP Onlinessa näytetään vain laskennallisesti luotettavin etenemismuoto eli etenemismuoto, jolla suurin todennäköisyys saavuttaa REQ.SNR
  - MUF (maximum usable frequency) voidaan määritellä korkeimpien havaittujen taajuuksien (MOF, maximum observed frequency) mediaaniksi eli tietyn yhteysvälin mediaanitaajuudeksi annetulle etenemismuodolle, kuukaudelle, auringonpilkkulukemalle ja tunnille
  - Mediaani on järjestetyn joukon keskimäinen havaintoarvo. Kuukauden jokaisena päivänä voidaan annetulla tunnilla, yhteysvälillä ja etenemismuodolla todeta korkein havaittu taajuus
  - Mediaani-MUF on siis näiden taajuuksien suuruusjärjestykseen asetetun joukon keskimäinen havaintoarvo.
- VOACAP:ssa mediaani-MUF ei tarkoita yhteydenpidon kannalta korkeinta käyttökelpoisinta taajuutta!**



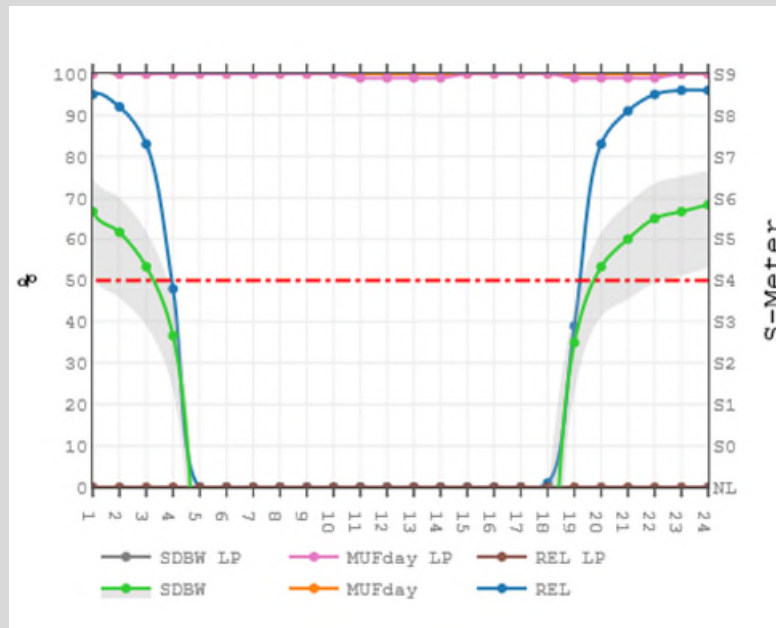
# ENNUSTEET: 80M, 60M, 40M

## 80M



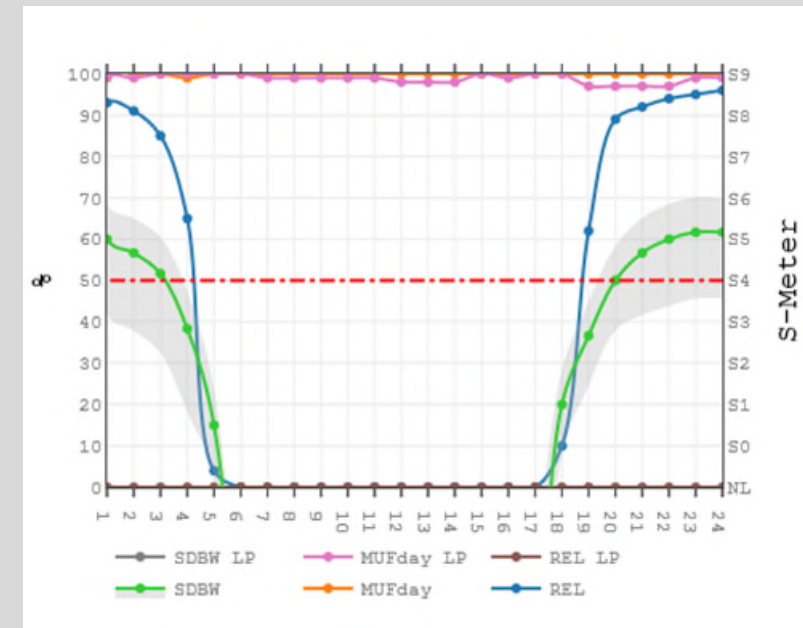
20-04 UTC

## 60M



20-05 UTC

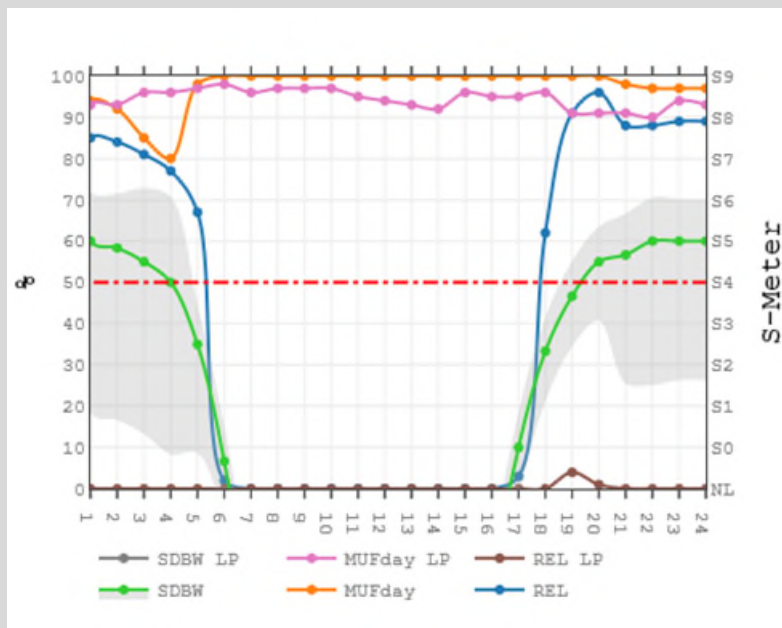
## 40M



19-05 UTC

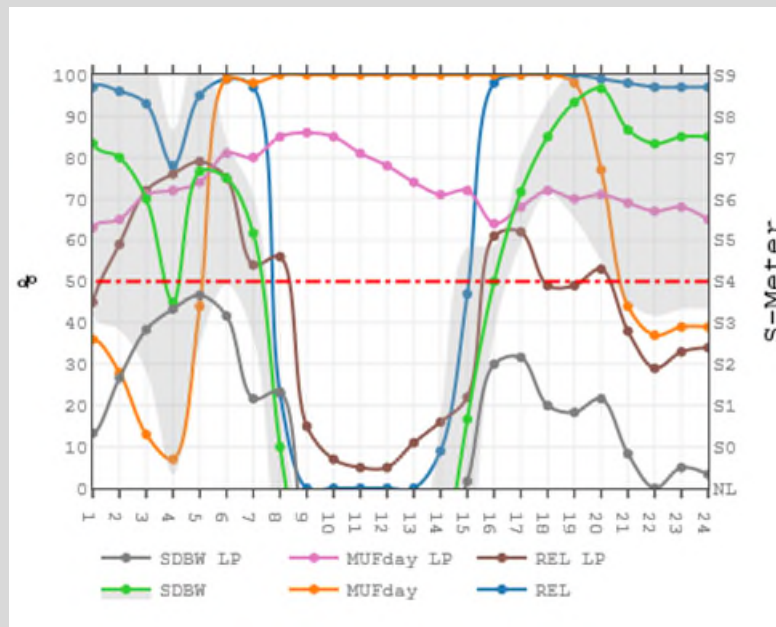
# ENNUSTEET: 30M, 20M, 17M

## 30M



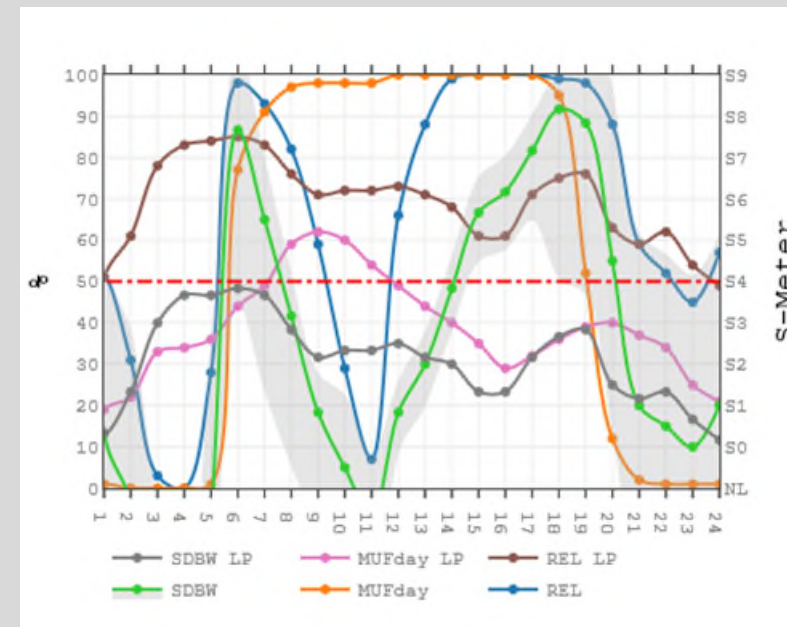
18-06 UTC

## 20M



06-07(08), 16-21 UTC (LP!)

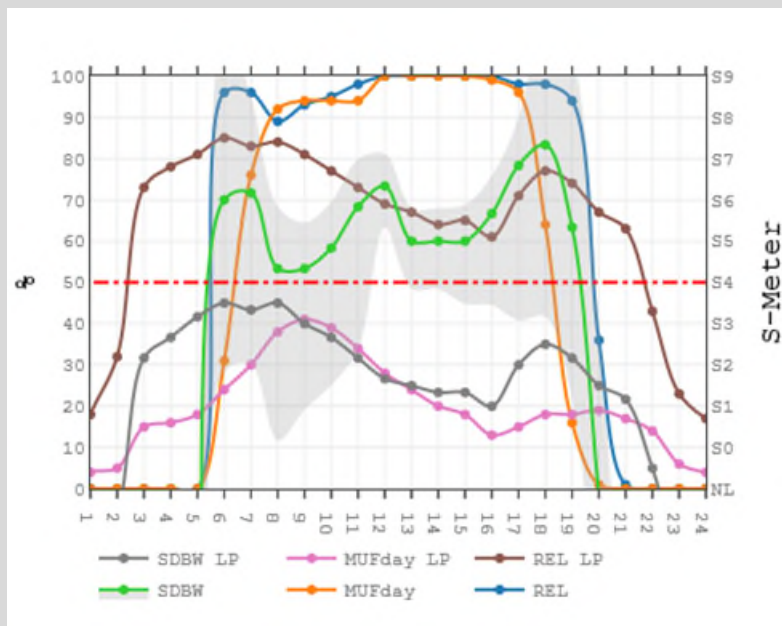
## 17M



06-08, 14-19 UTC

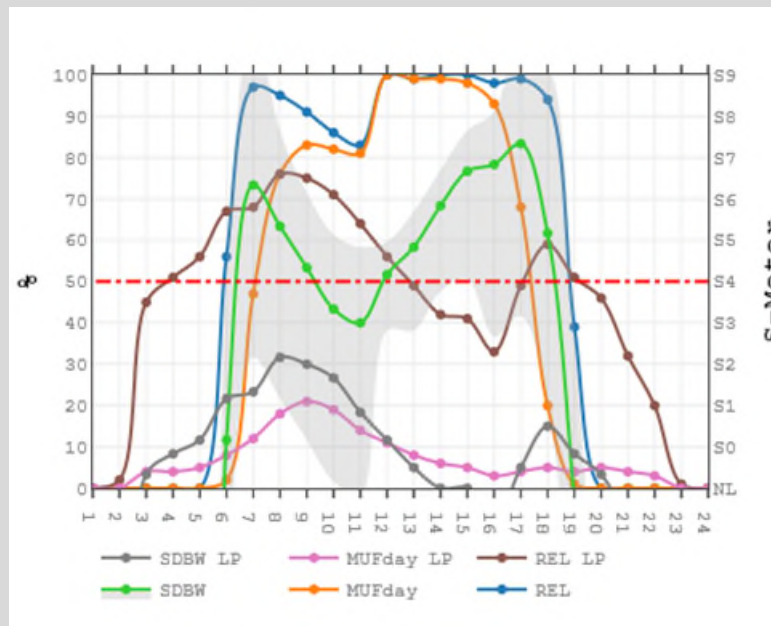
# ENNUSTEET: 15M, 12M, 10M

## 15M



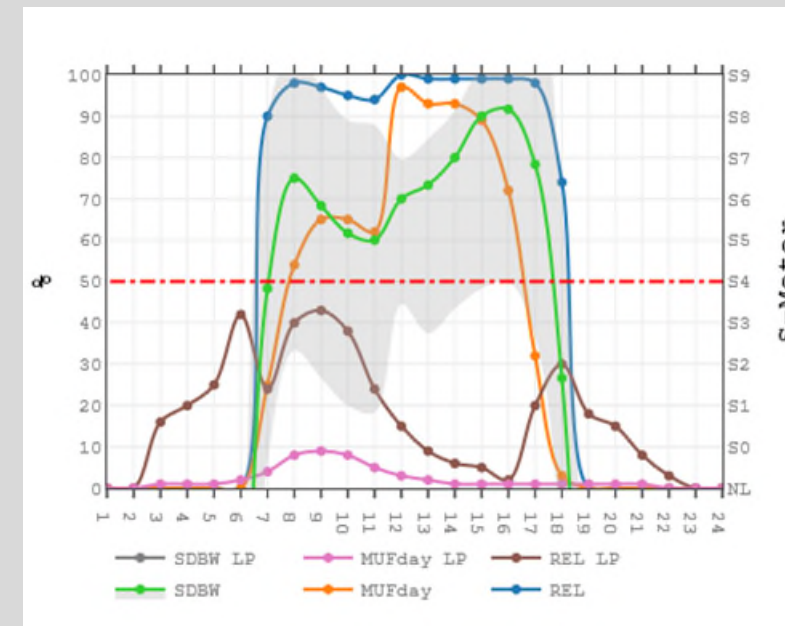
06–18 UTC

## 12M



07–09, 12–17 UTC

## 10M



08–16 UTC