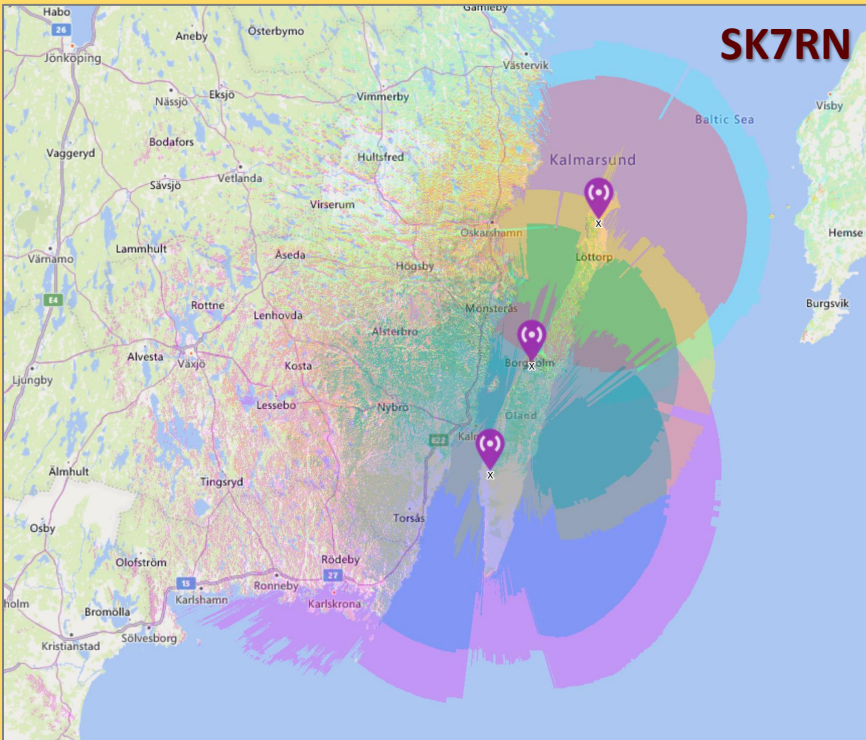


SK7RN

Ölands Radioamatörer

Sambands- utbildning

Krisradiosystem Öland

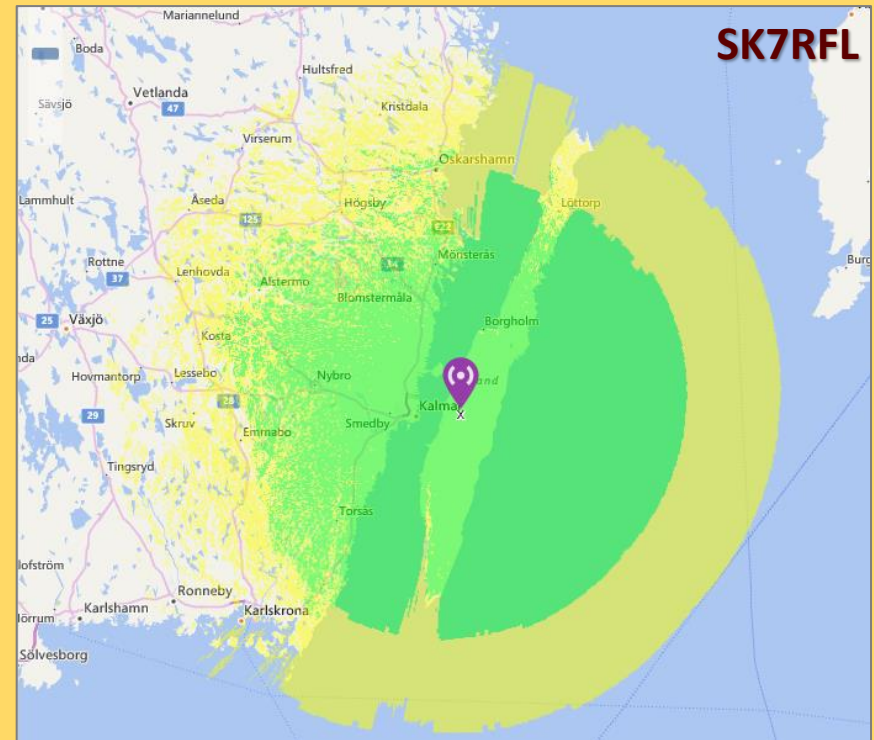


Repeatersystem

SvxLink

Öland

Borgholms Kommun
Mörbylånga Kommun





SK7RN

Ölands Radioamatörer

När?

- **Ordinarie sambandsvägar är ofta beroende av**
 - Elkraft
 - Internet
 - Mobil telefoni och data

*Vi radioamatörer kommer in
i bilden när ordinarie
kommunikationsvägar har
slutat fungera.*

SK7RN

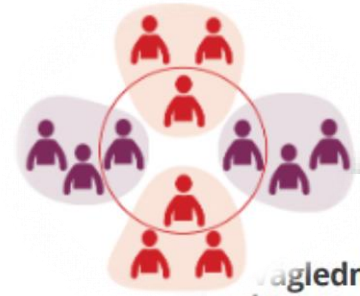
Ölands Radioamatörer

Robust Radiokommunikation

v2024-04-15

- Oberoende av mobil- och telenät.
- Radioutrustning kan drivas med batterikraft.
- HF (Kortvåg)
 - Mera störningskänsligt.
 - Större antenner
 - Långa avstånd.
- VHF/UHF
 - Tillförlitligt och störningsfritt.
 - Enkla radiostationer och antenner.
 - Korta avstånd.
- Kompetens
 - Radiotekniskt kunniga.
 - Erfarna och tränade radiooperatörer.

Uppdrag från kommunerna



Utgledning för kommunikation vid störda förhållanden
och när ordinarie kanaler inte räcker till

Länsstyrelsen
Kalmar län



SK7RN

Ölands Radioamatörer

Ölands Krisradiosystem



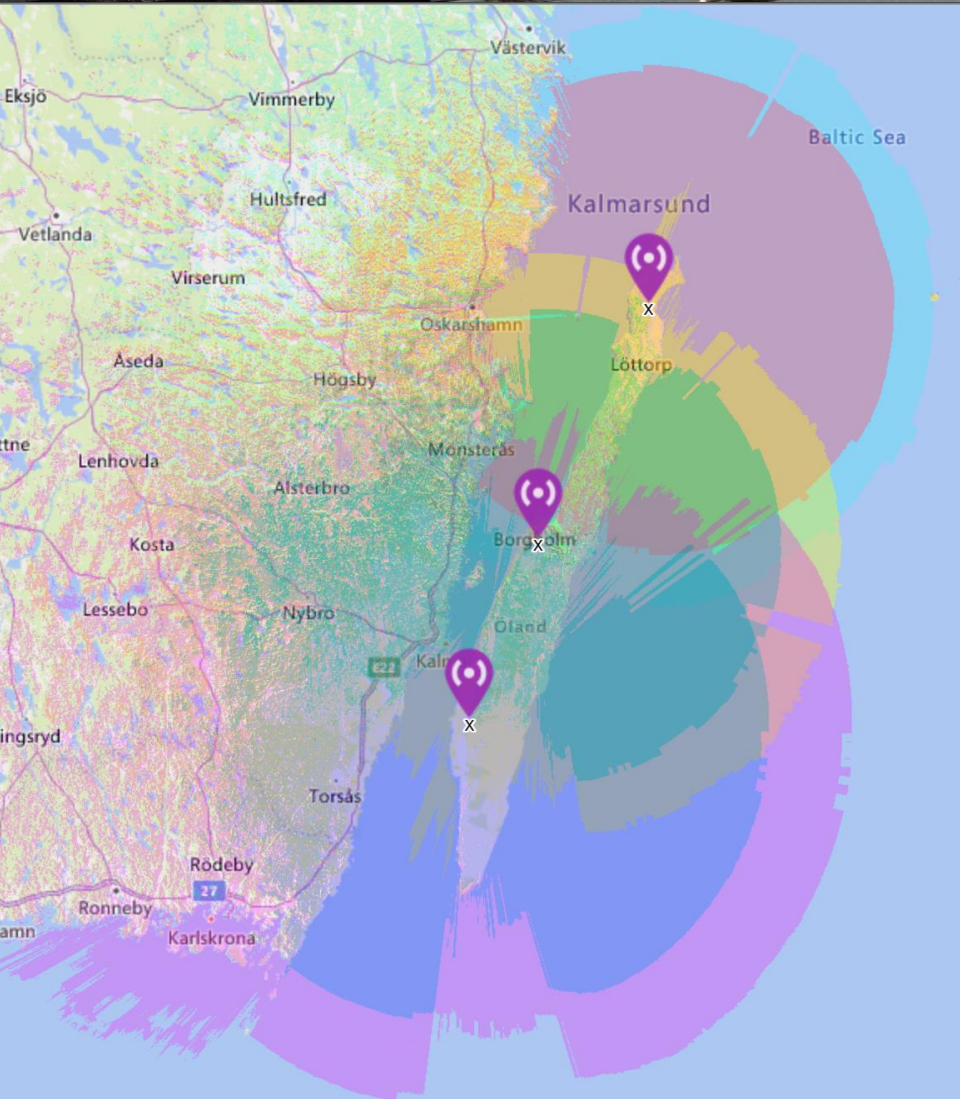
- Uppdrag
- Behov och krav
- Implementation
- Vardaglig drift

- Infrastruktur
- Radiostationer
- Operatörer
- Metodik

SK7RN

Ölands Radioamatörer

Ölands Krisradiosystem



- Ölands Radioamatörer har ett **uppdrag** från Ölands kommuner.
 - Mörbylånga Kommun
 - Borgholms Kommun
- Uppdraget innebär att Ölands Radioamatörer åtar sig att upprätta ett **krissamband**, i den händelse att ordinarie trafikvägar inte kan användas.
 - Kommunerna bidrar därför ekonomiskt till driften av Ölands Radioamatörers Repeaternät.
 - Som konsekvens av detta, måste SK7RNs repeatrar fungera även vid avbrott på elkraft eller internet.
- **Radionätet** består av tre autonoma relästationer.
 - Analogt länkar (semi-duplex) mellan repeatrarna.
 - 12V batteribackup + elverk.
- 15 identiska **radiostationer**, förpackade i "lådor".
 - Standardiserade radiostationer.
 - Inget krångel med egna medhavda radiostationer.
- **Operatörer**
 - Utbildning i sambandsmetodik.

SK7RN

Ölands Radioamatörer

Förutsättningar

- SK7RNs 3 repeatrar skall vara sammanlänkade.
- Länkningen av de 3 repeatrarna på Öland får aldrig vara beroende av ett fungerande internet.
 - Som konsekvens av detta måste länkningen antingen vara analog som idag, eller bygga på annat trafiksätt, t ex egna digitala länkar.
 - Det måste gå att koppla från resten av repeaternätet i händelse av ett nödläge, då vi behöver ha repeatrarna för oss själva.
- SK7RNs repeatrar skall ha reservkraft (avbrottsfri).
 - Batterikapacitet för minst 48 timmars drift finns på varje repeatersajt.
- Det bör finnas en länk mellan SK7RN och SK7RFL.
 - Den länken kan använda Internet.
- Användning av de analoga repeatrarna får inte kräva annat än en ”vanlig analog radio”.
 - Vid daglig användning får det heller inte krävas några specialkunskaper.
 - Klubbens 15 ”nödradiolådor” måste kunna användas.
- Användare måste kunna använda repeatersystemet, precis som idag,
 - Utan vidare kunskaper om tekniken
 - Utan att behöva använda DTMF-kommandon
 - Utan att behöva använda subton.
- Uppgraderingen till SvXLink innebär
 - Inga eller små förändringar för användarna.
 - Stora förändringar i den bakomliggande tekniken.

SK7RN

Ölands Radioamatörer

Infrastruktur

Mörbylånga

SK7RN-S

145,625



SvxLink

Borgholm

SK7RN-C

145,6625
434,775



SvxLink

Böda

SK7RN-N

145,750



SvxLink

Algutsrum

SK7RFL

145,600
434,600



SvxLink

432,775 →
← 434,775

← 432,775

434,775 →

SvxLink

SK7RN och SK7RFL
är sammankopplade
via SvxLink (internet).

Ölands Radioamatörers
tre repeatar är
sammankopplade via
analog radio.

SK7RN

Ölands Radioamatörer

Komplettering av täckning

Mörbylånga

SK7RN-S

145,625



SvxLink

Borgholm

SK7RN-C

145,6625
434,775



SvxLink

Böda

SK7RN-N

145,750



SvxLink

Färjestaden

SK7RN-F

145,2625



1750 Hz | DTMF *

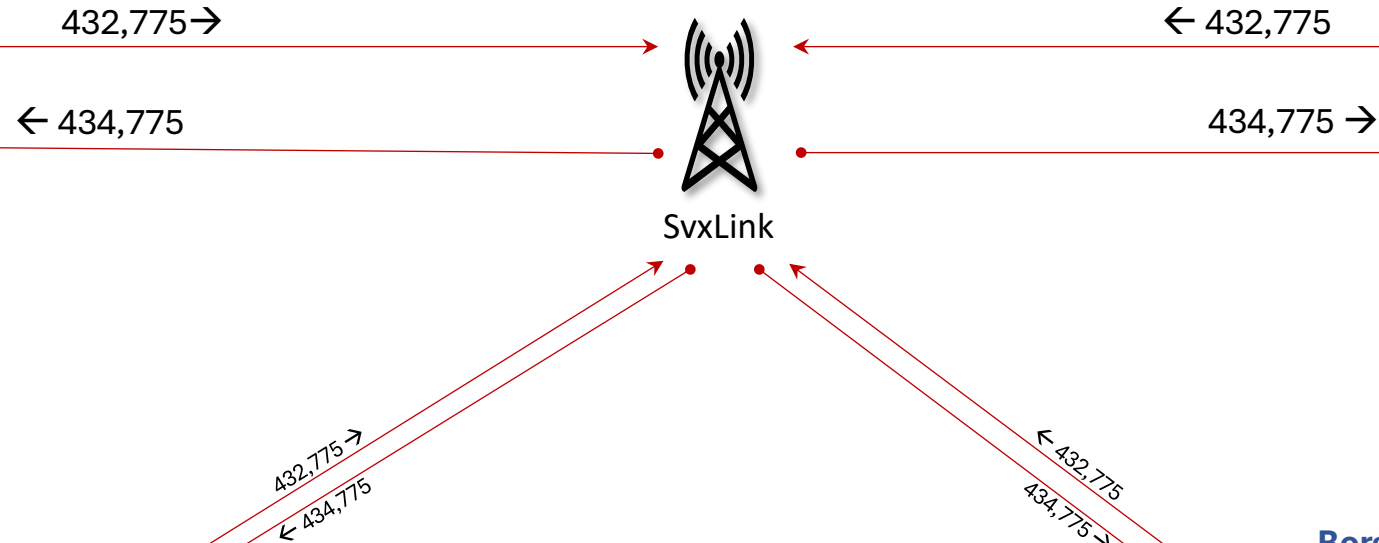
Borgholm C

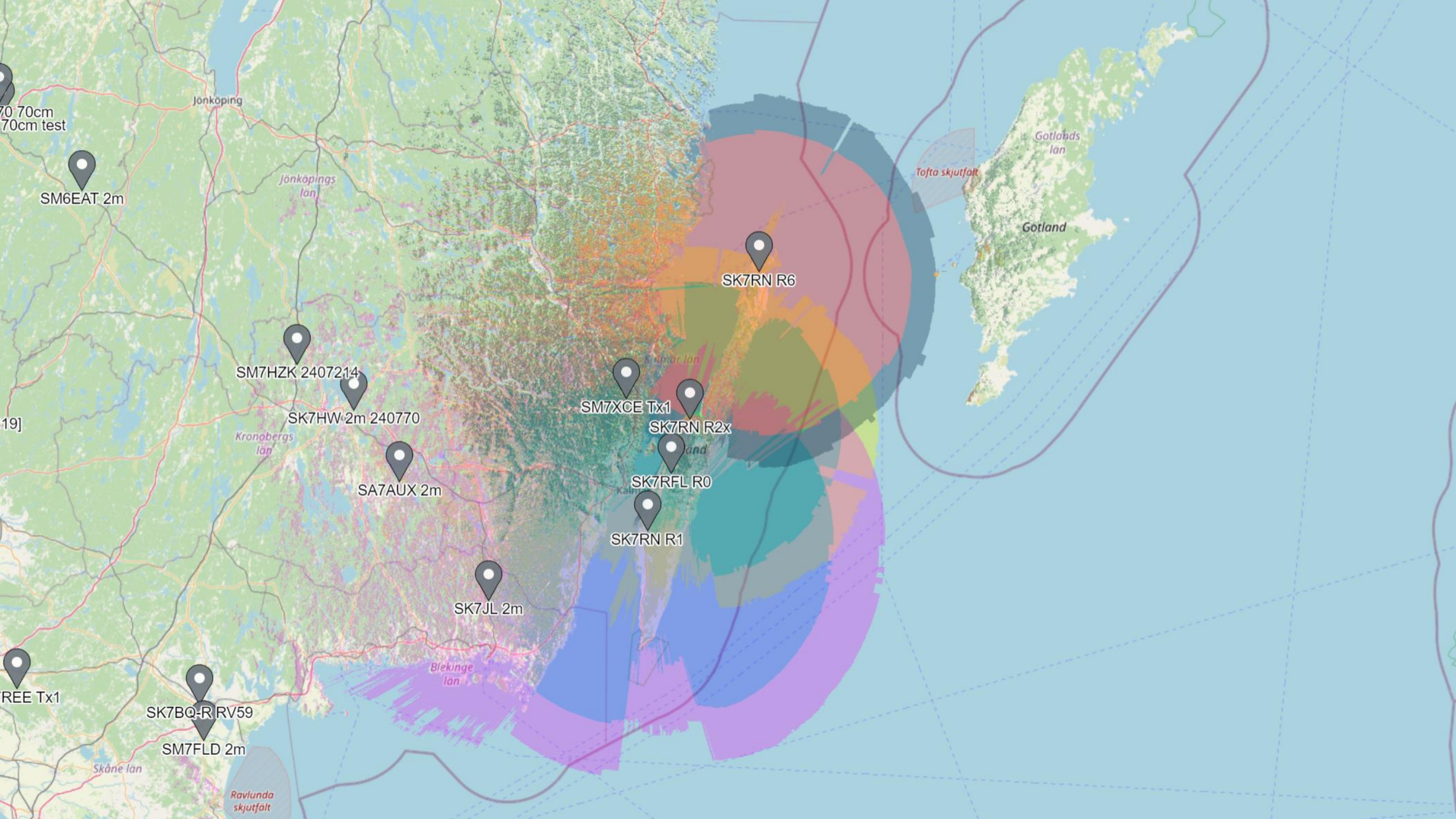
SK7RN-B

145,3125



1750 Hz | DTMF *





70 70cm
70cm test

SM6EAT 2m

Jönköping

Jönköpings län

Gotlands län

Gotland

Tofta skjutfält

SK7RN R6

SM7HZK 2407214

SK7HW-2m 240770

SM7XCE Tx1

SK7RN R2x

19]

Kronobergs län

SA7AUX 2m

SK7RFL R0

SK7RN R1

SK7JL 2m

REE Tx1

SK7BQ-R RV59

SM7FLD 2m

Skåne län

Ravlunda skjutfält

Kalmar län

Blekinge län

Ericsson C700

SK7RN

Ölands Radioamatörer

Standardiserade radiostationer



15 identiska lådor med standardiserad radiostation.

- Radio Ericsson C-700 med högtalare och kassett samt mikrofon.
- Träplattor som håller radio och kabel på plats för att ställas på skrivbord.
- Magnetfotsantenn med avstämt spröt för 145 MHz samt 3 meter kabel.
- Förlängningskabel 15 meter av lågförlusttyp.
- Nätaggregat 10 A av smidig typ som inte skall skada lådan.
- Cigarettändarkontakt på strömkabeln från nätaggregatet.
- Cigarettändarkontakt på kontakten till radion, så den kan drivas i bil med cigarettändaruttag.
- Kabel med batteriklämmor, för direkt drift från bilbatteri eller motsvarande.
- Stor robust plastlåda med bra locklås på. Ovanpå locket har monterats en plåt som kan fungera som fäste för magnetfotsantennen och jordplan.
- Inplastad instruktion med kanalplan.

##	Frekvens	Band	Kanal	Användning
70	145.2250	2m	V18	
19	145.2375	2m	V19	SM5GXQ
20	145.2500	2m	V20	
86	145.2625	2m	V21	
89	145.2750	2m	V22	
24	145.2875	2m	V23	
25	145.3125	2m	V25	
26	145.3250	2m	V26	
27	145.3375	2m	V27	SM7XCE
28	145.3500	2m	V28	
29	145.3625	2m	V29	
30	145.3750	2m	V30	DV
31	145.3875	2m	V31	
32	145.4000	2m	V32	
33	145.4125	2m	V33	
34	145.4250	2m	V34	
35	145.4375	2m	V35	
36	145.4500	2m	V36	
37	145.4625	2m	V37	
38	145.4750	2m	V38	
39	145.4875	2m	V39	
40	145.5000	2m	V40	Anrop
41	145.5125	2m	V41	
42	145.5250	2m	V42	
43	145.5375	2m	V43	
44	145.5500	2m	V44	Trafik
45	145.5625	2m	V45	

##	Sändare	Mottagare	Band	Kanal	Användning
46	144.9750	145.5750	2m	RV46	DV
47	144.9875	145.5875	2m	RV47	DV
48	145.0000	145.6000	2m	RV48 R0	SK7RFL
49	145.0125	145.6125	2m	RV49 R0x	
50	145.0250	145.6250	2m	RV50 R1	SK7RN-S
51	145.0375	145.6375	2m	RV51 R1x	
52	145.0500	145.6500	2m	RV52 R2	
53	145.0625	145.6625	2m	RV53 R2x	SK7RN-C
54	145.0750	145.6750	2m	RV54 R3	
55	145.0875	145.6875	2m	RV55 R3x	SL7ZXW
56	145.1000	145.7000	2m	RV56 R4	
57	145.1125	145.7125	2m	RV57 R4x	
58	145.1250	145.7250	2m	RV58 R5	SK7RIH
59	145.1375	145.7375	2m	RV59 R5x	
90	145.1500	145.7500	2m	RV60 R6	SK7RN-N
91	145.1625	145.7625	2m	RV61 R6x	
92	145.1750	145.7750	2m	RV62 R7	SK7UO
93	145.1875	145.7875	2m	RV63 R7x	

##	Frekvens	Band	Kanal	Användning
00	156.0000	VHF	0	Slask
06	156.3000	VHF	6	Intership
08	156.4000	VHF	8	
09	156.4500	VHF	9	
10	156.5000	VHF	10	
11	156.5500	VHF	11	
12	156.6000	VHF	12	
13	156.6500	VHF	13	
14	156.7000	VHF	14	
16	156.8000	VHF	16	Nöd/anrop
67	156.3750	VHF	67	SAR
68	156.4250	VHF	68	
69	156.4750	VHF	69	
71	156.5750	VHF	71	
72	156.6250	VHF	72	Intership
73	156.6750	VHF	73	
74	156.7250	VHF	74	SAR
77	156.8750	VHF	77	Intership
87	157.3750	VHF	87	
88	157.4250	VHF	88	

##	Sändare	Mottagare	Band	Kanal	Sändarplats
01	156.0500	160.6500	VHF	1	
02	156.1000	160.7000	VHF	2	
03	156.1500	160.7500	VHF	3	
04	156.2000	160.8000	VHF	4	
05	156.2500	160.8500	VHF	5	
07	156.3500	160.9500	VHF	7	
18	161.5000	161.5000	VHF	18	Karlshamn
21	157.0500	161.6500	VHF	21	Kivik
22	157.1000	161.7000	VHF	22	Ölands s. udde
23	157.1500	161.7500	VHF	23	Västervik
60	156.0250	160.6250	VHF	60	Algutsrum
61	156.0750	160.6750	VHF	61	Hoburgen
62	156.1250	160.7250	VHF	62	Karlshamn
63	156.1750	160.7750	VHF	63	Visby
64	156.2250	160.8250	VHF	64	Norrköping
65	156.2750	160.8750	VHF	65	Gotska Sandön
80	157.0250	161.6250	VHF	80	
81	157.0750	161.6750	VHF	81	Karlskrona
82	157.1250	161.7250	VHF	82	
83	157.1750	161.7750	VHF	83	Hörby

BUSY



WHC

L MRBYL 50



1

2

3

F



4

5

6

S



7

8

9

T



*

0

#

C





Starta eller stäng av radion.

Knappen längst uppe till höger.



Ställ in önskad volym.



Ställ in önskad kanal (två siffror).

***48** = SK7RFL

***53** = Borgholm

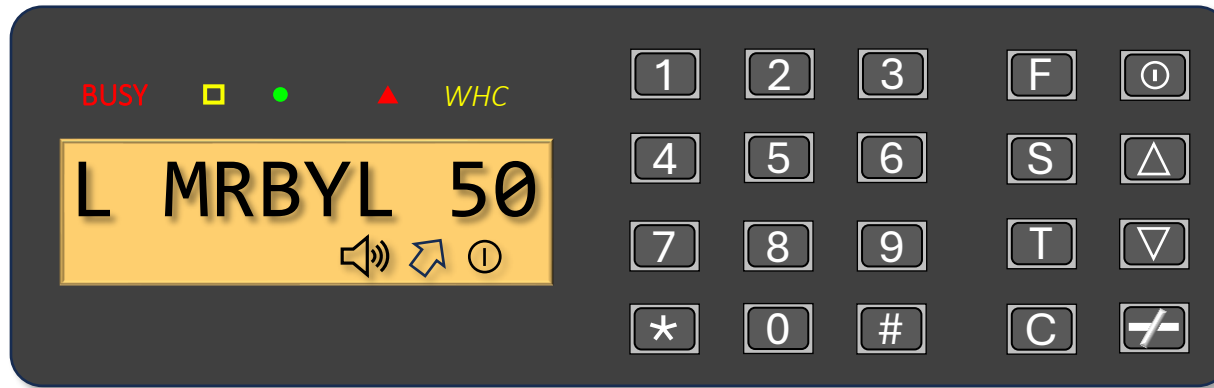
***50** = Mörbylånga

***90** = Böda



Öppna repeater.

Sänder 1750 Hz.



Ställ in selektiv (tyst) passning.

Texten "TYST" visas.

Släckt högtalarsymbol i displayen.



Återställ till öppen passning.

Uppdaterar/rensar även displayen.

100xx# Anropa annan radiolåda.

xx är lådans nummer.

10000# Anropa alla radiolådor.



Ensamt # kopplar ned.

Avslutar Papegojan och SIP-samtal.
*Används även som avslutning för CCIR,
kortnummer samt F-kommandon.*



Nedstängning av lokal repeater.

T ex vid oönskade störningar.



Funktionskommandon

F25# Tänd/släck belysning i display.
F26# Spara volyminställning.
F35# Växla mellan hög/låg (L) effekt.

Meddelandeblankett

Ifyllnad

Sändning

Kvittenshantering

Sambandsinstruktion

- Avsändaren (myndighetspersonen) behöver ett kvitto på att Ölands Radioamatörer tagit emot meddelandet för vidarebefordran. Operatören sätter på ett tidsnummer, som är meddelandets id-nummer. Inom SK7RN använder vi lokal tid.
- Operatören signerar meddelandet, innan avsändaren får sitt ex som ett kvitto.
- Operatören sänder meddelandet till destinationens operatör. Förslagsvis sänds fälten i den ordning som de förekommer i blanketten (se exempel nedan).
- På mottagarsidan tar operatören emot meddelandet, direkt på en tom blankett, och kvitterar till avsändarens operatör med angivande av anropssignaler och tidsnummer. Bägge noterar ett klockslag i rutan sänt/mottaget.
- Operatören söker upp mottagaren och ber denne kvittera med klockslag och signatur.
- Operatören river av originalet och överlämnar till mottagaren, och behåller kopian som kvittens på att meddelandet är levererat.
- Blanketten stödjer även de sällsynta fall då meddelanden kan komma att behöva transiteras.

Egen plats		Operatör (anropssignal)	GXQ
Från (plats)	Kommunhuset Mörbylånga	Till (plats)	Färjestaden
Avsändare	Beredskapshandläggaren	Mottagare	FRG
Tidsnummer	2 5 1 3 0 5	Sänt/mottaget (klockslag)	13:15
Meddelande	Orkanvarning utfärdad		
Kvitterat (klockslag)	13:05	Kvitterat av (signatur)	LIN

Avsändaren

1. Avsändaren fyller själv i: *Avsändare*, *Till*, *Mottagare* (om relevant), *Meddelande*.
2. Operatören fyller i *Från* och *Operatör*.
3. Fältet *Egen plats* kan lämnas tomt, eftersom det är identiskt med *Från*.
4. Operatören fyller i: *Tidsnummer* (lokal tid), *Kvitterat* (klockslag och signatur).
5. Operatören river av kopian och överlämnar till avsändaren som kvitto.
6. Operatören sänder meddelandet till mottagaren.
7. Operatören fyller i: *Sänt/Mottaget* (klockslag)

Egen plats		Operatör (anropssignal)	MQE
Från (plats)	Kommunhuset Mörbylånga	Till (plats)	Färjestaden
Avsändare	Beredskapshandläggaren	Mottagare	FRG
Tidsnummer	2 5 1 3 0 5	Sänt/mottaget (klockslag)	13:15
Meddelande	Orkanvarning utfärdad		
Kvitterat (klockslag)	13:25	Kvitterat av (signatur)	xyz

Mottagaren

1. Operatören fyller i *Operatör*.
2. Operatören tar emot och fyller i (i förekommande fall): *Från (plats)*, *Till (plats)*, *Avsändare*, *Mottagare*, *Tidsnummer*, *Meddelande*.
3. Fältet *Egen plats* kan lämnas tomt, om det är identiskt med *Till (plats)*.
4. Operatören kvitterar meddelandet med angivande av anropssignaler tidsnummer.
5. Operatören fyller i: *Sänt/Mottaget (klockslag)*.
6. Operatören söker upp mottagaren.
7. Mottagaren fyller i: *Kvitterat (klockslag och signatur)*.
8. Operatören överlämnar originalet till mottagaren. Kopian behålls som kvitto på att meddelandet är levererat.

Slut