



Svensk Kustradio

Då och nu

Från analoga koppartrådar till IP-baserad digitalteknik.
Den svenska civila kustradions historia från 80-talet och fram till nutid.

Peter Lindquist
SM5GXQ



Sweden Rescue

Sweden Traffic

Svensk Kustradio

Stockholm Radio

Peter Lindquist
SM5GXQ



Pensionär sedan 1 februari 2019

Sjö- & Flygräddningsavdelningen
Stab Systemledning
Funktionsansvarig Systemteknik
Rakelförvaltning

Affärsavdelningen – Bygg & Teknik
Systemteknik
Kustradioförvaltning

Vad jag sysslat med genom åren.

- Radioamatör vid 15 års ålder 1974 –
- **Kalmar Flygflottilj**, Sambandsavdelningen 1979 – 1980
- Sjöbefälsskolan i Kalmar 1981 – 1982
- **Göteborg Radio/SAG | MRCC Göteborg (Onsala)** 1982 – 1994
 - Radiotelegrafist
 - Sjöräddningsledare
 - Även
 - Telefonsystem *A345, A335, MD110* 1985 –
 - Kustradionät 1994 –
 - Datorstöd 1992 –
- **MRCC/JRCC Göteborg (Ledningscentral Kärningberget)** 1995 – 2014
 - Sjöräddningsledare 1995 – 1998
 - Teknisk samordnare 1998 – 2014
 - Assisterande Räddningsledare (Sjö/Flyg) 2012 – 2014
- **Sjöfartsverket Hk, Norrköping** 2014 – 2019
 - SAR-avdelningen, Stab Systemledning (SAR-S) – 50%
 - Affärsavdelningen, Systemteknik – 50%
- **Pensionär** 2019-02-01

Jag har den här mannen att tacka för hela min karriär inom Kustradio och Sjöräddning.



Radiotelegrafist Stig Linde, Kustradiostationen Onsala. Sedermera telegrafilärare och studierektor på Sjöbefälsskolan i Kalmar.

Granudden.info

Väderstation på Öland

Peter Lindquist SM5GXQ



Kustradiostationer

En tillbakablick

- När jag började inom kustradion **1982**, fanns flera kustradiostationer i Sverige.
 - **Televerket Radio**
 - Göteborg Radio **SAG** MF – **HF** – VHF
 - Stockholm Radio **SDJ** MF – VHF
 - Härnösand Radio **SAH** MF – VHF
 - **Marinen**
 - Karlskrona Radio **SAA** MF – VHF
 - Tingstäde Radio **SAE** MF – VHF
- **Sjöfartsverket** hade ”outsourcet” funktionen **MRCC** – Sjöräddningscentral till Televerket Radios tre kustradiostationer.
 - **Marinens** två kustradiostationer var MRSC – Sjöräddningsundercentraler.
 - Liksom **Kustbevakningens** Ledningscentral i Malmö.
- Varje kustradiostation hade egen teknik och egna basstationer.

Göteborg Radio SAG



Vad är (var) en Kustradiostation?

En kustradiostation hade traditionellt flera funktioner, såsom:

- **Passning av sjöfartens nödfrekvenser.**
 - MF 500 kHz telegrafi.
 - MF 2182 kHz telefoni.
 - VHF 156,800 MHz – kanal 16.
 - **Utsändning av MSI – *Maritime Safety Information*.**
 - VHF och MF telefoni.
 - Telegrafi (långvåg).
 - NAVTEX (långvåg)
 - **Kommersiell radiotrafik.**
 - Telegramtrafik till och från fartyg (MF-HF).
 - Radiosamtal till och från fartyg (MF-HF-VHF).
 - Radiotelex, såsom **MARITEX**.
 - **Läkarråd.**
 - "Radiomedical"
- I Sverige var Televerket Radios kustradiostationer även **Sjöräddningscentraler**.

Sjöräddningscentralen "RCC West"

80-talet



SM6AOU

SM6NM

Nytt sjösäkerhetssystem – GMDSS

- **Avskaffande av telegrafisten.**
 - Även MARITEX lades ned.
- **MF telegrafi och MF telefoni har fasats ut successivt.**
 - 500 kHz telegrafi togs bort.
 - 2182 kHz finns kvar, men passas inte längre.
- **Införande av Digitalt Selektivanrop (DSC) möjliggör ”tyst passning”.**
 - MF 2187,5 kHz
 - VHF kanal 70
 - HF
- **Införande av Satellitkommunikation.**
 - HF-telefonin har blivit överflödig.
- **AIS – Automatic Identification System.**

Kustradio i förändring

Vid årsskiftet 1994-1995 hade all civil kustradioverksamhet i Sverige övertagits av Sveriges numera enda civila kustradiostation – **Stockholm Radio/SDJ**.

Sjöfartsverket övertog samtidigt driften av **MRCC (Sjöräddningscentralen) Göteborg**.

- MRCC Stockholm var då fortfarande samlokaliserad med Stockholm Radio.

1 april 1995 flyttade **MRCC Göteborg** från kustradions lokaler i Onsala till Göteborgs Garnison, Käringberget, Västra Frölunda.

- Samlokaliserat med **ARCC/CEFYL (LFV)**, **Kustbevakningens** Ledningscentral och **Marinens** SjöCentral.

I etapper övertog sedan **MRCC Göteborg** ansvaret för hela landet.

- Stockholm Radio var under en period undercentral.
- Numera är Stockholm Radio en privatägd kommersiell kustradiostation.

2010 slogs slutligen **Sjöräddning** och **Flygräddning** samman till en gemensam central, under **Sjöfartsverkets** huvudmannaskap.

- **JRCC Sweden** = *Joint Rescue Coordination Centre*
- *Sweden Rescue*

Dagens kustradioverksamhet i Sverige

Stockholm Radio är idag en privatägd **Kustradiostation**.

- För hela landet.
- Tillhandahåller främst kommersiella telefonitjänster.
- Sänder ut väderprognoser för fritidsbåtar.

Sweden Rescue (JRCC) är en **Sjö- och Flygräddningscentral** med **Sjöfartsverket** som huvudman.

- För hela landet.
- Tillhandahåller även Läkarråd – **TMAS**.

Sweden Traffic är en **Sjötrafikinformationscentral** med **Sjöfartsverket** som huvudman.

- Övervakar trafikseparationszoner.
- Sänder **MSI** – *Maritime Safety Information* på
 - VHF duplexkanaler.
 - MF duplexkanaler.
 - **NAVTEX** – 518 kHz fjärrskrift.

Alla använder samma radionät!



Kustradiosystem

VHF
MF

Kustradionät – Generationer



- **Analogt** – 1994 **Televerket Radio -> Telia**
 - Stjärnnät
 - Tre separata system: **Endast en operatörscentral per system!**
 - Härnösand *SAH*
 - Stockholm *SDJ*
 - Göteborg *SAG*
 - Manöverbord (hårdvara) – ”knappar och lampor”
- **GAREX** *”flexibla nätet”* **1994 – 2014 ca** **Telia -> Sjöfartsverket**
 - Två generationer.
 - Redundanta förbindelser.
 - PCM/IP-förbindelser
 - X-terminaler
 - Pekskärmsterminaler
- **Frequentis** **2014 –** **Sjöfartsverket**
 - Helt IP-baserat
 - Redundanta teknikcenter.
 - Redundanta förbindelser.
 - 9 operatörscentraler
 - Pekskärmsterminaler



Dagens Kustradiosystem



Kustradionätet ägs och förvaltas av Sjöfartsverket.

Systemet består av:

- 184 fjärrstyrda radiosändare/-mottagare (MF och VHF) på totalt 59 geografiska platser.
- Teknikcentraler – *geografisk redundans*.
- Operatörscentraler – 9 fysiska platser.
 - Totalt 48 operatörsterminaler.
 - 41 olika användarprofiler (layouter).

Kustradiostationen Stockholm Radio är en "kund" som använder kustradionätet för att tillhandahålla kommersiella kustradiotjänster (radiosamtal).

Svensk kustradio

Swedish Coast Radio

Sweden Traffic MMSI: 002653500

Utsändning av MSI på VHF och MF.

Transmission of MSI on VHF and MF.

Sändning / Transm.	Tid / Time (UTC)					
Nav. varning / warning	0200	0600	1000	1400	1800	2200
Trafiklista / Traffic list*	0200	0600	1000	1400	1800	2200
Väder / Weather		0600			1800	

*Trafiklistan avser Stockholmradios samtal till fartyg

Stockholmradio MMSI: 002652000

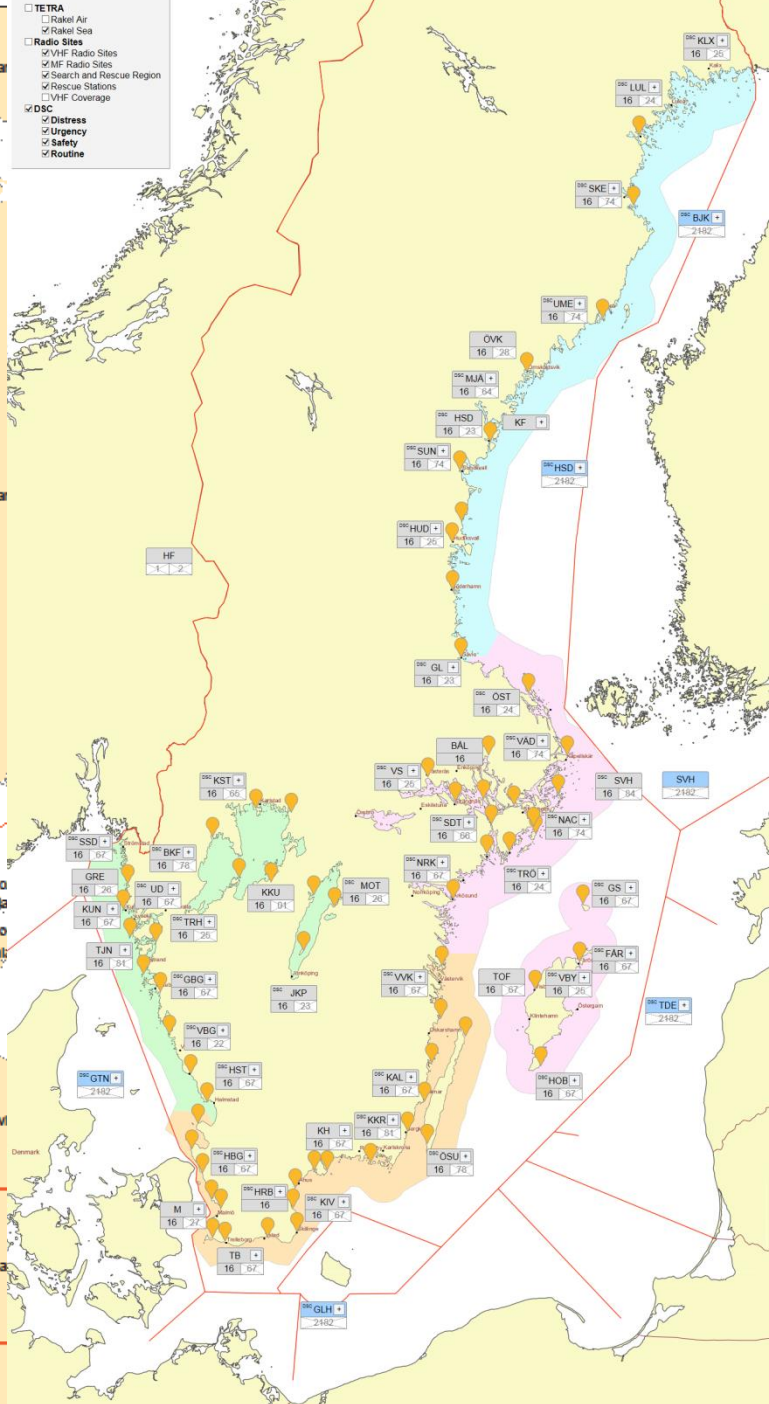
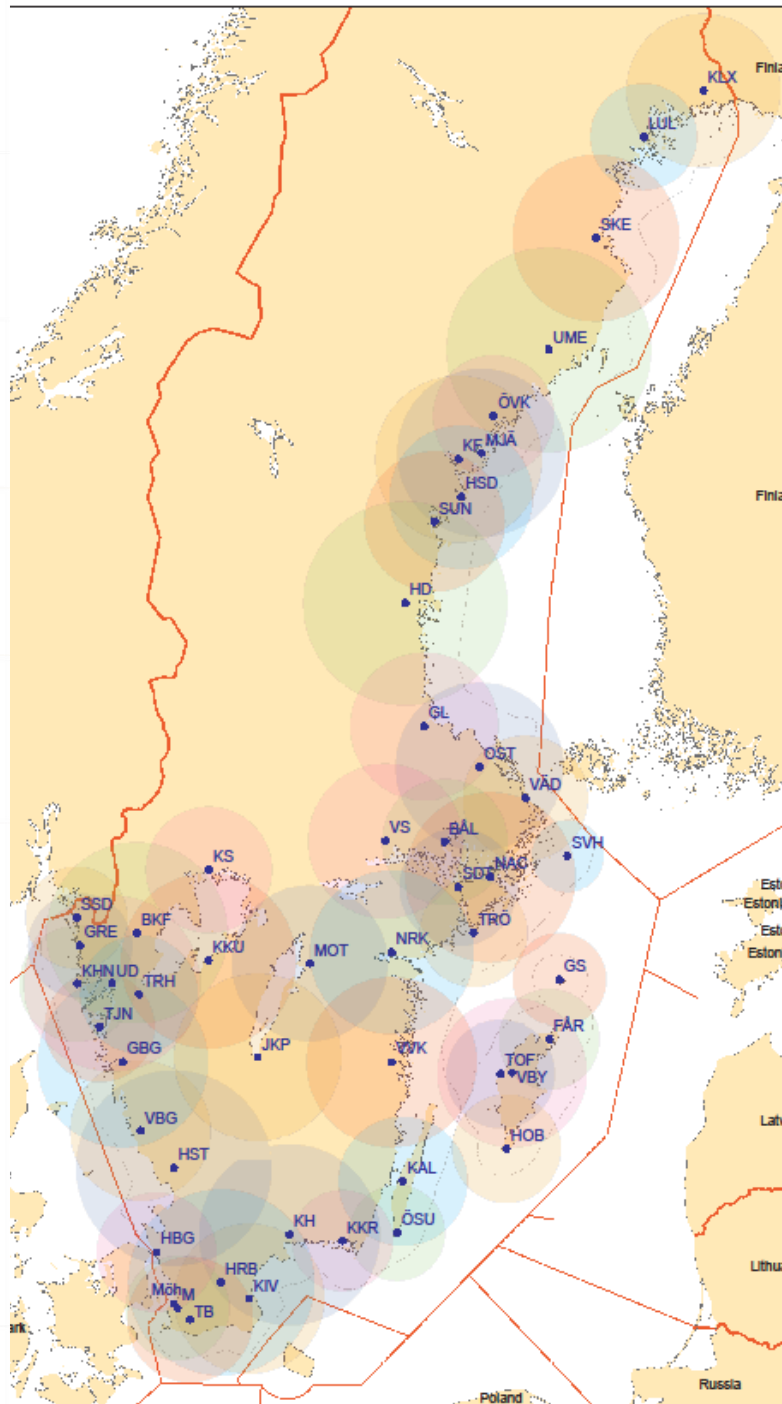
Kustväder sänds på VHF 15 juni – 15 augusti enligt följande:

Coastal weather – broadcasted only in Swedish.

Kuststräcka	Lokal tid	
Haparanda-Örskär	0830	1630
Örskär-Landsort, Mälaren/Hjälmaren	0845	1645
Landsort-Utklippan, Gotland	0900	1700
Utklippan-Hallands Väderö	0915	1715
Hallands Väderö-Nordkoster, Vänern/Vättern	0930	1730



2022-10-10



Kustradions delsystem



- **VHF**
 - Kanal 16 *156,800 MHz*
 - DSC *kanal 70*
 - SAR-kanal *kanal 67 + 74*
 - VTS-kanaler
 - Lots-kanaler
 - Duplexkanaler
- **MF**
 - 2182 kHz
 - DSC *2187,5 kHz*
 - Duplexkanaler
- **AIS** *161,975 + 162,025 MHz*
- **Navtex** *518 kHz*
- **Telefoni**
 - Kommersiella tjänster (Stockholm Radio)
- **RAKEL**
 - Gruppsamtal
 - Individsamtal
 - Text och Status

Användare av Kustradiosystemet



Sjöfartsverket

- **JRCC**
 - 11 operatörsplatser
- **VTS - *Vessel Traffic Services***
 - Marstrand
 - Göteborg
 - Malmö
 - Södertälje, inklusive *Sweden Traffic*
- **Lotsplanering**
 - Marstrand
 - Göteborg
 - Malmö
 - Södertälje
 - Gävle
- **Kanalcentral Trollhättan**
- **Isbrytarledning**
- **Kustradioförvaltning**

Externa kunder

- **Kustbevakningen**
- **Stockholm Radio**

More Functions

Clean	PTT Priority	Handsfree Mode
Deactivate	Selcall Dialpad	Broadcast Groups
Focus on Channel	Demonitor	Demonitor All
Selcall Phonebook	Cancel Transient	Instant Playback
Repeater Mode	Exclusive Select	Multi Select
Conference	Patch	Remove Patch
Switch Calls	Transfer	Hold
Unmute Monitored	Mute Monitored	Unmute All
Audio Volume	Restore Initial State	Load New Config
Waiting Calls	Phone History	Speed Dial
Phone Directory	Connections	Broadcast
No Call	Mute Microphone	More Functions

TRH CH 16	BKF CH 16	KKU CH 16	KST CH 16	MOT CH 16	JKP CH 16	VS CH 16	SDT CH 16	BÅL CH 16	KAK CH 16 DEACTIVATED
TRH CH 25 DEACTIVATED	BKF CH 78 DEACTIVATED	KKU CH DEACTIVATED	KST CH 65 DEACTIVATED	MOT CH 25 DEACTIVATED	JKP CH 23 DEACTIVATED	VS CH 25 DEACTIVATED	SDT CH 65 DEACTIVATED		
SSD CH 16	GRE CH 16	KUN CH 16	UD CH 16	TJN CH 16	GBG CH 16	VVG CH 16	HST CH 16	HBG CH 16	M CH 16
SSD CH 67 DEACTIVATED	GRE CH 25 DEACTIVATED	KUN CH 67 DEACTIVATED	UD CH 67 DEACTIVATED	TJN CH 81 DEACTIVATED	GBG CH 67 DEACTIVATED	VVG CH 23 DEACTIVATED	HST CH 67 DEACTIVATED	HBG CH 67 DEACTIVATED	M CH 27 DEACTIVATED
KIV CH 16	KH CH 16	KKR CH 16	ÖSU CH 16	KAL CH 16	VVK CH 16	NRK CH 16	HOB CH 16	VBY CH 16	TOP CH 16 DOT OF SERVICE
KIV CH 67 DEACTIVATED	KH CH 67 DEACTIVATED	KKR CH 81 DEACTIVATED	ÖSU CH 78 DEACTIVATED	KAL CH 67 DEACTIVATED	VVK CH 67 DEACTIVATED	NRK CH 67 DEACTIVATED	HOB CH 67 DEACTIVATED	VBY CH 25 DEACTIVATED	TOP CH 25 DEACTIVATED DOT OF SERVICE
TRÖ CH 16	NAC CH 16	SVH CH 16	VÄD CH 16	ÖST CH 16	GL CH 16	HUD CH 16	SUN CH 16	HSD CH 16	MJÄ CH 16
TRÖ CH 24 DEACTIVATED	NAC CH 74 DEACTIVATED	SVH CH 84 DEACTIVATED	VÄD CH 74 DEACTIVATED	ÖST CH 24 DEACTIVATED	GL CH 23 DEACTIVATED	HUD CH 25 DEACTIVATED	SUN CH 74 DEACTIVATED	HSD CH 23 DEACTIVATED	MJÄ CH 64 DEACTIVATED
SKE CH 16	LUL CH 16	KLX CH 16				GTN 2182 DEACTIVATED	GLH 2182 DEACTIVATED	TDE 2182 DEACTIVATED	SVH 2182 DEACTIVATED
SKE CH 74 DEACTIVATED	LUL CH 24 DEACTIVATED	KLX CH 25 DEACTIVATED				RAKEL Nat SAR-21 DEACTIVATED	RAKEL Nat SAR-22 DEACTIVATED	RAKEL Nat SAR-23 DEACTIVATED	RAKEL Nat SAR-24 DEACTIVATED
RAKEL Hjp GBG JRCC	RAKEL Hjp Syd JRCC	RAKEL Hjp Vsb JRCC	RAKEL Hjp STO JRCC	RAKEL Hjp UME JRCC	RAKEL Nat FlygAnr	RAKEL Väst SjöAnr	RAKEL Syd SjöAnr	RAKEL Ost SjöAnr	RAKEL Nord SjöAnr
									RAKEL SjöV/TIB Info
									RAKEL Nödanrop

Mute Microphone	Audio Volume	Multi Select	Deselect All	Deactivate	Selcall Phonebook	Selcall Dialpad	Repeater Mode	Patch	Remove Patch	Dialpad	Cross Connect	Remove Cross-Conn	Unmute All	Restore Initial State	Hold	PTT
-----------------	--------------	--------------	--------------	------------	-------------------	-----------------	---------------	-------	--------------	---------	---------------	-------------------	------------	-----------------------	------	-----

More Functions

- Clean
- Deactivate
- Focus on Channel
- Demonitor
- Selcall Phonebook
- Repeater Mode
- Exclusive Select
- Multi Select
- Conference
- Patch
- Remove Patch
- Cross Connect
- Remove Cross-Conn
- Switch Calls
- Transfer
- Hold
- Phone Directory
- Dialpad
- Unmute Monitored
- Mute Monitored
- Unmute All
- Mute Microphone
- Mute Chime
- Audio Volume
- Restore Initial State
- Load New Config
- Role Change
- Exit
- Waiting Calls
- Phone History
- Speed Dial
- Intercom
- Phone Directory
- Connections
- Broadcast
- Manage Channels
- Handsfree Mode
- Selcall Dialpad
- Broadcast Groups
- Instant Playback

Norr

SSD CH 16 DEACTIVATED X	KUN CH 16 DEACTIVATED X	UD CH 16 DEACTIVATED X	TJN CH 16 DEACTIVATED X
SSD CH 11 DEACTIVATED X	KUN CH 11 DEACTIVATED X	LJU CH 10 DEACTIVATED X	TJN CH 11 DEACTIVATED X
	KUN CH 10 DEACTIVATED X	UD CH 10 DEACTIVATED X	TJN CH 10 DEACTIVATED X
SSD CH 22 EXCLUSIVE X	KUN CH 23 EXCLUSIVE X	UD CH 84 EXCLUSIVE X	TJN CH 81 EXCLUSIVE X
SSD CH 67 DEACTIVATED X	KUN CH 67 DEACTIVATED X	UD CH 67 DEACTIVATED X	

Göteborg

GBG CH 16 3
GBR CH 11 3
GBG CH 13 2
GBG CH 24 EXCLUSIVE X
GBG CH 67 DEACTIVATED X

Söder

VBG CH 16 DEACTIVATED X	HST CH 16 DEACTIVATED X	HBG CH 16 DEACTIVATED X
VBG CH 19 DEACTIVATED X	HST CH 18 DEACTIVATED X	HBG CH 80 DEACTIVATED X
		HBG CH 73 DEACTIVATED X
VBG CH 22 EXCLUSIVE X	HST CH 62 EXCLUSIVE X	HBG CH 24 EXCLUSIVE X
	HST CH 67 DEACTIVATED X	HBG CH 67 DEACTIVATED X

Göta Älv

GBG CH 9 DEACTIVATED X	TRH CH 9 DEACTIVATED X	TRH CH 16 DEACTIVATED X	TRH CH 25 EXCLUSIVE X
------------------------------	------------------------------	-------------------------------	-----------------------------

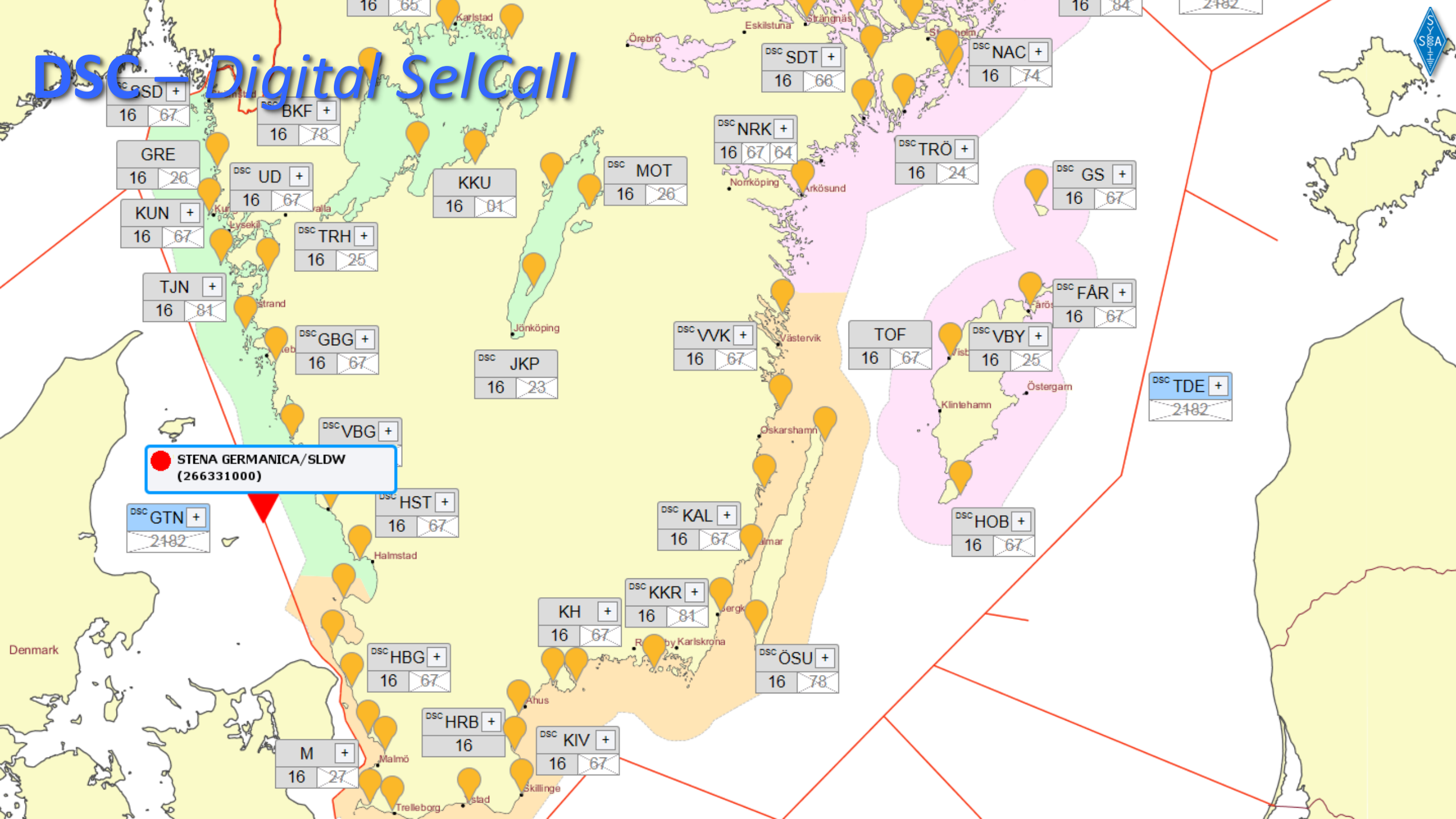
Vänern

BKF CH 16 DEACTIVATED X	BKF CH 78 EXCLUSIVE X	KKU CH 16 DEACTIVATED X	KKU CH 1 EXCLUSIVE X
-------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	----------------------------

No Call

- Mute Microphone
- Audio Volume
- Multi Select
- Deselect All
- Deactivate
- Repeater Mode
- Patch
- Remove Patch
- Unmute All
- Restore Initial State
- Instant Playback
- PTT

DSC Digital SelCall





Sjöfartsverket

JRCC - *Sweden Rescue*

Joint Rescue Coordination Centre



15:58:43



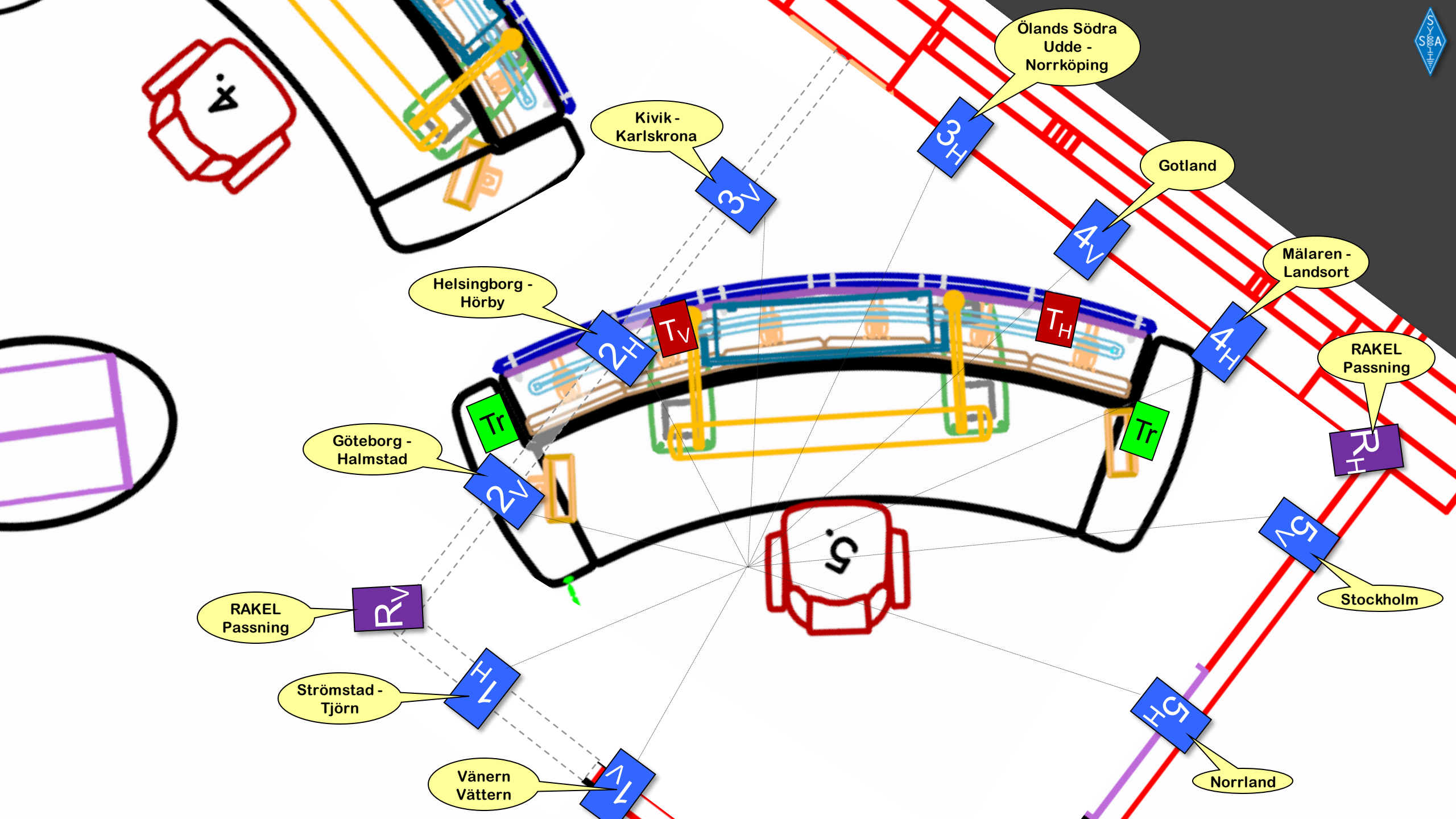
NAUTICAL CENTER
88 DEC

HIGH 82
Passport
Program



JRCC
Sweden Rescue





Ölands Södra Udde - Norrköping

Kivik - Karlskrona

Gotland

Mälaren - Landsort

RAKEL Passning

Stockholm

Norrland

Vänern Vättern

Strömstad - Tjörn

RAKEL Passning

Göteborg - Halmstad

Helsingborg - Hörby



RAKEL

Radiokommunikation
för Effektiv Ledning

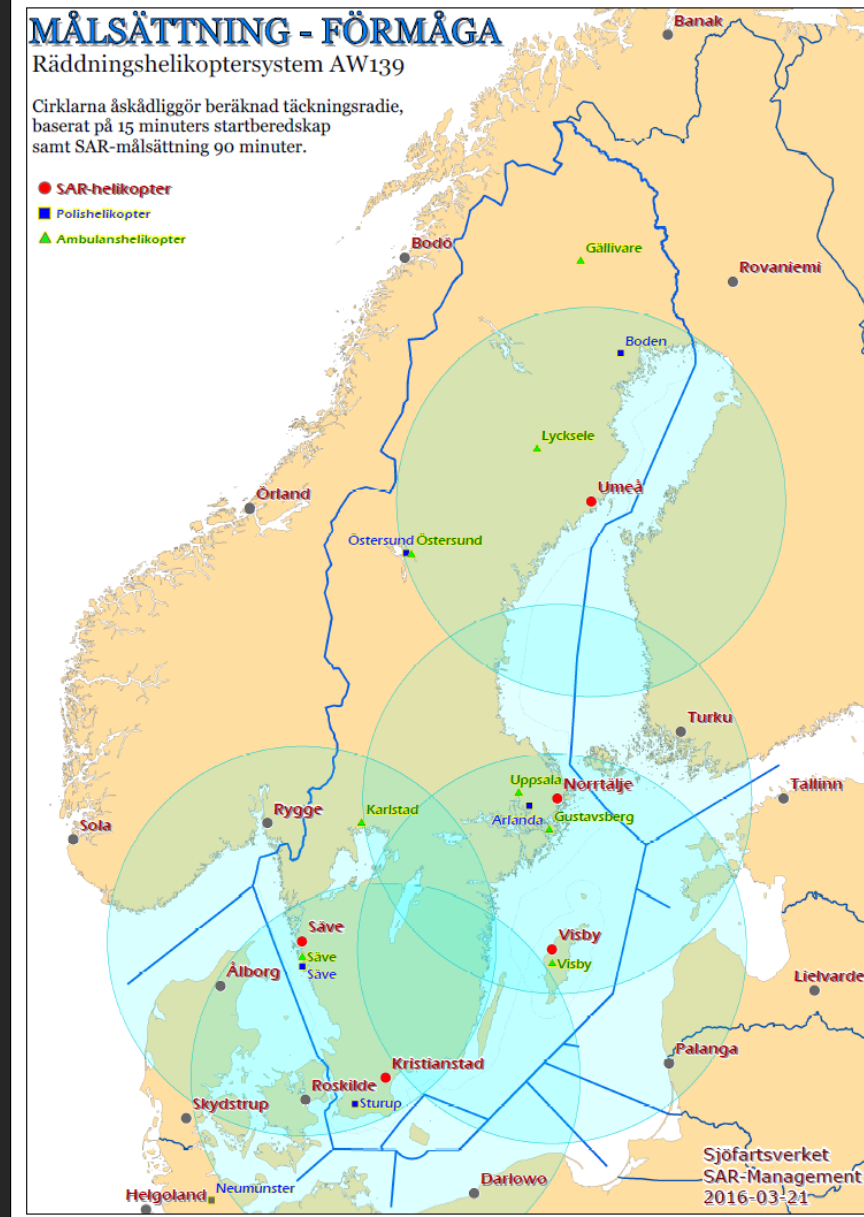
RAKEL på JRCC

- RAKEL är integrerat i **Kustradiosystemet**.
 - RAKEL finns tillgängligt i samtliga 11 operatörsplatser på JRCC.
 - Talgrupper = Radiokanaler.
- RAKEL är integrerat i **Coordcom (NILS)**
 - **Ingen telefoni!**
 - Text och Status.
 - Används t ex för att skicka kompletterande larminformation till enheter.

RAKEL i Sjöfartsverkets Helikopterverksamhet



- Besättningarna har bärbar RAKEL.
 - Besättningarna larmas av JRCC via RAKEL.
- Helikoptrarna har en fast monterad terminal (flyggodkänd).
- RAKEL kan fungera som "mobiltelefon" i helikoptrarna.





Källor för vidare information

Läs vidare

- [Från telegrafi till RAKEL – en resa i tiden med tekniska förtecken](#) (*granudden.info*)
- [Bra Radiosamband räddar Liv! Sjö- och Flygräddningscentralen - en kritisk samhällsfunktion](#) (*ssa.se*)
- [SSA Play medlem – Föreningen Sveriges Sändareamatörer](#) (*ssa.se*)
- [Kustradio – Göteborg Radio](#) (*Youtube*)
- [Sjö- och flygräddning](#) (*Sjöfartsverket*)
- [Svensk Kustradio](#) (*Sjöfartsverket*)
- [Sjöfartsverkets Sjö- och Flygräddningscentral](#) (*Facebook*).
- [Räddningslinan](#) (*Facebook*)
- [Stockholm Radio](#)

Granudden.info

Väderstation på Öland

Peter Lindquist SM5GXQ



Slut

