

FÖRSVARSMAKTEN



Handbok Samband Rakel handhavande

2020

Handbok Samband Rakel handhavande

H SB RAKEL HANDH 2020

HANDBOK

© Försvarmakten har upphovsrätt till detta dokument

Bilder på omslaget:	<i>Gunnar Allard, Försvarmakten</i>
Grafisk bearbetning:	<i>Hanna Torneheim och Gunnar Allard, Försvarmakten</i>
Produktionsid:	<i>190618046</i>
Produktionsformat:	<i>Word, A4</i>
Publikationsområde:	<i>LSC publikationer</i>
Förrådsbeteckning:	<i>M7739-352122</i>
Tryck:	<i>HRC Grafisk produktion, Försvarmakten 2020</i>

HANDBOK

VIDAR-handling: **FM2019-1430:4**

Beslut om fastställande av Handbok Samband Rakel handhavande 2020

Handbok Samband Rakel handhavande 2020 (H RAKEL HANDH 2020) fastställs att gälla från och med 2020-07-01

Publikationens registrerade M-nr är: M7739-352122.

Inga andra publikationer upphävs i samband med detta.

Publikationen tillgängliggörs genom publicering på intranätet Emilia samt www.forsvarsmakten.se och www.hemvarnet.se. Publikationen distribueras och lagervålls av FMCL/FBF.

Detta beslut är fattat av brigadgeneral Anna Eriksson. I den slutliga handläggningen har som föredragande deltagit överste Fredrik Pettersson.

Anna Eriksson
LSC

Fredrik Pettersson
C LedSS

Ändringar

Nr	Mom	Omfattning av förändringar i stort	Datum föredragning Beslut av	VIDAR - handling nr
0		Ursprunglig fastställelse	2020-02-06 C LedSS 2020-04-23 LSC	FM2019-1430:4

Mom avser nummer i den rättade versionen.

Ändringar i texten framgår av ändringsmarkör. I de fall rad/stycke har utgått markeras det med en blankrad och ändringsmarkör.

KOM IHÅG!

Om du läser denna publikation i pappersform – *kontrollera att du har den senaste utgåvan*. Fastställd och gällande utgåva finns alltid publicerad på försvarsmaktens intranät.

Avvikelseberättelse, förslag och behov att förtydliga, ändringar et cetera sammanställs publikationsområdesvis och skickas till lsc-publikationer@mil.se.

Förord

Handbok Samband Rakel handhavande beskriver handhavande av inom Försvarmakten förekommande radiostationer med programversion 10.22. Handboken beskriver även metoder för att använda dessa vid samverkan med andra myndigheter eller vid intern ledning inom Försvarmakten. Målgruppen för handboken är personal som använder, eller planerar för, Rakel i Försvarmakten.

Handbok Samband Rakel handhavande är avsedd att läsas tillsammans med övriga publikationer som behandlar Försvarmaktens användande av Rakel. Dessa är:

- Handbok Rakel i Försvarmakten, som ger anvisningar om hur Rakel ska användas inom Försvarmakten.
- Instruktion FM2015-13906:5 Trafikanvisningar för Markradio Flygvapnet (MarkRa FV) efter införande av selektivuppkallning, som ger specifika anvisningar för Flygvapnets användning av Rakel.

Handbok Samband Rakel handhavande kompletterar ovanstående publikationer med de detaljer användaren behöver för att omsätta order och planer till handling. Handboken tar enbart upp handhavande för de funktioner som Försvarmakten använder och har köpt licenser för.

Handbok Rakel handhavande 2016 kommer att samexistera med den här utgåvan så länge det båda programvorna används i Försvarmakten.

Anvisningarna i denna handbok gäller under fred, beredskap och krig och ska alltid följas om inte särskilda skäl föreligger att genomföra verksamheten på ett annat sätt. Sådana beslut fattas av ansvarig chef inom ramen för uppdragstaktik och eget ansvarstagande.

Innehållet i denna publikation omfattas inte av sekretess.

Läsanvisning

Denna handbok är uppställd efter radiostationernas funktioner. I varje kapitel beskrivs hur funktionen används kombinerat med förklaringar.

I bilagorna finns vidare anvisningar och beskrivningar.

Facktermer och förkortningar förklaras i begreppsförteckningen som kommer innan bilagorna.

Denna handbok är en nyproduktion som beskriver handhavande av Försvarmaktens radiostationer för Rakel med programversion 10.22. Om man behöver stöd för radiostationer som ännu inte är uppgraderade ska Handbok Rakel handhavande 2016 användas då skillnader i handhavande föreligger mellan programversionerna.

FAKTA!

Uttrycket FM Rakel avser Försvarmaktens tillämpning av Rakelsystemet.

Innehåll

1. RAKEL – ALLMÄNNA GRUNDER.....	9
1.1. NÄTETS UPPBYGGNAD	9
1.2. RADIOABONNENTERNA I RAKEL	9
1.3. TALGRUPPERNA I RAKEL.....	10
1.4. TJÄNSTERNA I RAKEL	11
1.5. RAKEL I FÖRSVARSMAKTEN.....	11
2. RADIOSTATION 1444/1445/5444 GRUNDER	13
2.1. SÄKERHETSBESTÄMMELSER	13
2.2. TEKNISKA DATA	16
3. RADIO 1444, 1445 OCH 5444 – GRUNDER OCH HANDHAVANDE AV MATERIEL.....	17
3.1. GRUNDER	17
3.2. UPPRÄTTANDE OCH BRYTANDE.....	24
3.3. TRAFIKSÄTT – TMO/DMO/GATEWAY/REPEATER OCH FALLBACK	29
3.4. RADIOSTATIONENS BÄRANDE	32
3.5. MENYSYSTEMET	34
3.6. MATERIELVÅRD.....	57
4. GRUPPANROP.....	59
4.1. RADIOSTATIONENS TALGRUPPER.....	59
4.2. VAL AV TALGRUPP	62
4.3. SCANNING AV TALGRUPPER	72
4.4. GENOMFÖRA OCH SVARA PÅ GRUPPANROP.....	76
4.5. SNABBGRUPPER	78
4.6. LÄGGA TILL TALGRUPPER I MAPPEN ”EGNA”	79
5. RIKTADE ANROP	81
5.1. METODER FÖR INDIVIDANROP	82
5.2. ANROP TILL KOMMUNIKATIONSCENTRAL (KC)	90
5.3. TELEFONSAMTAL	92
5.4. HANTERING AV TELEFONBOKEN	94
6. SÄNDNING AV SDS OCH STATUSMEDDELANDE	97
6.1. SDS – SHORT DATA SERVICE	97
6.2. SKAPA TEXTMEDDELANDE (SDS)	97
6.3. SÄNDA TEXTMEDDELANDE.....	100
6.4. LÄSA, SPARA OCH RADERA INKOMMET SDS OCH STATUSMEDDELANDE.....	105
6.5. STATUSMEDDELANDEN	106
BEGREPP	109
BILAGA 1 – HANTERING AV SCANNINGLISTOR	112
BILAGA 2 – STATUSMEDDELANDEN FÖR FÖRSVARSMAKTEN	113
BILAGA 3 – RADIOTÄCKNING	114
BILAGA 4 – HJÄLPTEXT TILL KNAPPFUNKTIONER.....	117
BILAGA 5 – BYTE AV PIN-KOD	118
BILAGA 6 – INKOPPLING AV RA 5444	120

HANDBOK

BILAGA 7 – GEOGRAFISK INDELNING	121
REDAKTIONELL INFORMATION	122
BILDFÖRTECKNING.....	123
KÄLLFÖRTECKNING	124

1. Rakel – allmänna grunder

1.1. Nätets uppbyggnad

Rakelnätet består av cirka 2000 basstationer och ett 20-tal radioväxlar. Radioväxlarnas huvudsakliga uppgift är att förmedla trafiken mellan abonnenterna i nätet. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) är ansvarig för nätets utbyggnad och drift.

Användarorganisationerna (AO) utgörs av myndigheter och organisationer med uppgifter inom säkerhet, allmän ordning och hälsa.

Radiotrafiken i Rakel är krypterad och ömsesidig autentisering och nyckelgenerering sker mellan radio och nät vid varje inträde. Signalskyddsnyckeln är unik för varje radiostation vid individsamtal och tal i talgrupp, och för varje basstation vid lyssning i talgrupp. Krypteringen täcker dock endast luftgränssnittet mellan radio och basstation. Den trådbundna trafiken och kommunikationen i direktmod (DMO) är i klartext. Detta faktum kombinerat med vissa talgruppers stora spridning gör att uppgifter som omfattas av försvarssekretess enligt 5 kap. 2 § Offentlighets- och sekretesslagen (2009:400) inte får överföras i Rakel utan att de först krypteras med ett godkänt signalskyddssystem.

FAKTA!

Rakel är delsträckskrypterat och endast öppna uppgifter får därför signaleras. Krypteringen ger dock ett gott skydd mot obehörig avlyssning i radiogränssnittet.

Nätet är robust och klarar av större påfrestningar än de kommersiella mobiltelefonnäten. Ett exempel på detta är att förbindelserna mellan basstationer och växlar är dubblerade för att motverka förbindelsebortfall. Även reservkraften är väl utbyggd. Växlar och 75% av basstationerna har dieselelverk och övriga basstationer har batteribackup. Nätet står intakt i cirka två dygn efter strömbortfall och ger godtagbar fordonstäckning i upp till en vecka. Genom att strömförsörja batteridrivna basstationer med mobila elverk och tanka de existerande elverken kan dessa tider förlängas.

1.2. Radioabbonenterna i Rakel

Radioabbonenterna är de huvudsakliga användarna i Rakelnätet. Varje radiostation har ett abonnemang i nätet. Abonnemanget är direkt kopplat till radiostationen och dess funktion, med en mängd tekniska parametrar, till exempel rättigheter och åtkomst till vissa tjänster.

Rakelnätet har idag (2019) mer än 70 000 abonnenter, varav cirka 10 000 tillhör Försvarsmakten.

HANDBOK

Abonnentutrustningarna utgörs av handhållna radiostationer eller fordonsinstallationer samt fasta installationer.

Vid leverans är radiostationen utan program och saknar identitet i nätet. Den är i detta tillstånd obrukbar för användaren. För att radiostationen ska kunna anpassas till sin respektive användarorganisation och den funktion den ska användas i, måste dess identitet och signalskyddsnyckel läggas in i nätet. Därefter ska radiostationen programmeras och ett abonnemang öppnas.

Programmeringen sköts centralt av Försvarmaktens Rakeldriftcentral (FM Rakel DriftC) via en programmeringsserver, där varje radiostations individuella programmering läggs upp. Programmeringsjobbet läggs därefter ut på en klientdator som antingen finns lokalt på förbandet, ansluten till servern via FM IP-nät, eller på en klientdator som sänds till förbandet. Radiostationerna ansluts mot denna och programmeringen sker automatiskt om det finns en programmeringsfil upplagd för den aktuella radiostationen.

Programmering och abonnemangshantering är de väsentligaste delarna av Försvarmaktens drift- och förvaltningsansvar i Rakel.

1.3. Talgrupperna i Rakel

Talgrupperna är Rakels motsvarighet till kanalerna i andra radiosystem. Skillnaden är att talgruppen är en nättjänst och inte som i andra system kopplad till en viss frekvens eller en viss plats på en kanalväljare.

Talgrupperna ligger i växlarna med egna gruppnummer. Dessa gruppnummer finns också programmerade i radiostationerna. När radioanvändaren väljer en talgrupp sker kommunikation mellan radiostationen och växeln varvid radions abonnentnummer läggs i medlemslistan för det aktuella gruppnumret.

Då användaren trycker in S/M-omkopplaren kopplas abonnenterna i listan upp, det vill säga alla de som har valt samma talgrupp eller placerats i listan av en operatör i Försvarmaktens kommunikationscentral (FM KC) – så kallad dynamisk talgruppstilldelning.

I grunden hanterar alltså systemet ett ”radioanrop” på samma sätt som ett telefonsamtal genom att koppla anropet/samtalet till ett visst nummer – i detta fall ett gruppnummer. Handhavandet vid sändning/mottagning är identiskt med andra radiosystem, medan den tekniska uppkopplingen skiljer sig.

1.4. Tjänsterna i Rakel

Rakelnätet bygger på TETRA¹-standarden, som förutom tekniska specifikationer också beskriver utbudet av tjänster. De finns närmare beskrivna i MSB drift- och tjänstespecifikation för Rakelsystemet.

De för radioanvändaren tillgängliga tjänsterna omfattar bland annat:

- individanrop
- gruppanrop
- telefonianslutning
- text- (SDS) och statusmeddelanden
- direktmod
- nödsamtal.

1.5. Rakel i Försvarsmakten

Huvuddelen av Försvarsmakten använder Rakelnätet som komplement till ordinarie ledningssystem samt i funktioner som förväntas kunna samverka med det civila samhället, främst övriga skydds- och säkerhetsmyndigheter.

Flygvapnet har ersatt sin analoga flygbasradio med Rakel som markradio. Vissa insatsförband, till exempel militärpolisen, använder Rakel som en del av det egna ledningssystemet. Vissa funktioner, som till exempel sjuktransporter, leds med hjälp av Rakel.

Lokala Rakelhandläggare samordnar användning och utbildning inom egna förband, samt deltar i Försvarsmaktens centrala metod- och teknikutveckling avseende Rakel.

Eftersom flera myndigheter och organisationer delar samma nät krävs att användarna är väl utbildade. Felaktigt handhavande och bristande kunskaper kan ta onödigt stora nätresurser i anspråk och äventyra såväl egna som andra organisationers insatser. I detta sammanhang är det viktigt att komma ihåg att Rakel är ett ständigt driftsatt, operativt nät som används dygnet runt för samhällsviktig verksamhet.

¹ Se begreppsförteckningen.

HANDBOK

1.5.1. Drift- och sambandsledning

FM Rakel DriftC är grupperad vid Ledningsregementet (LedR) och lyder under Försvarmaktens Telekommunikations- och Informationssystemsförband (FMTIS). Där administreras försvarmaktens radioabonnemang och talgrupper samt de programmeringsarbeten som behövs för Försvarmaktens Rakelstationer. FM Rakel DriftC hanterar även beställning av övriga tjänster från MSB samt tekniska frågor avseende parametersättning med mera.

Försvarmaktens kommunikationscentral (FM KC) är Försvarmaktens organisation för dagligt stöd vid sambandsledning i Rakel. FM KC kan dygnet runt följa Försvarmaktens abonnenter och stödja insatser bland annat vad gäller samverkan med polis och andra myndigheter. Vid större insatser har FM KC en central roll vad gäller sambandsledning, till exempel att tillse att alla förband använder beordrade talgrupper, samverkar med rätt organ ur andra organisationer med mera. FM KC ombesörjer dessutom aktivering och deaktivering av abonnemang, administration av taktiska nummer och tilldelning av abonnentprofil för externa samtal. Marinens Radio (MaRa) vid Marinbasen är ansvarig för FM KC-funktionen.

1.5.2. Förvaltning och utveckling

Nätet optimeras och tillförs ständigt nya funktioner och tjänster. Nya radiomodeller och ny mjukvara till dem som redan är levererade blir ofta tillgängliga. De organisationer som använder nätet måste hålla sig underrättade om utvecklingen för att kunna utnyttja nätet optimalt.

Insatsstaben anger inriktning och beslutsavsikter om Försvarmaktens användning av Rakel. Det finns en Rakelarbetsgrupp som är sammansatt av representanter från Försvarmakten och andra myndigheter, vilka möts regelbundet och diskuterar metod- och utvecklingsfrågor. Tekniska och metodmässiga försök, framtagning av programmeringsmallar för Försvarmaktens radiostationer med mera görs av FM Rakel DriftC.

1.5.3. Utbildning

Användarutbildning utförs av Rakelinstruktör som genomgått av LedR anordnad kurs med godkänt resultat. Utan utbildning får man inte använda radiostationerna. De strikta kraven beror på den skada eller störning felaktigt handhavande kan orsaka ledningsresurserna vid en egen insats eller en annan myndighets pågående insats.

Insatschef (eller motsvarande) äger rätt att besluta om utbildning av tillfälliga användare för en specifik uppgift.

Mer om detta framgår av Handbok Rakel i Försvarmakten.

Endast utbildad personal får befatta sig med militära sambandsmedel.
Reglemente för Tjänstegrenar inom LSC anvarsområde, regel 3.2.1

2. Radiostation 1444/1445/5444 grunder

2.1. Säkerhetsbestämmelser

Dessa bestämmelser gäller alla organisationer som använder Rakel. Bestämmelserna återfinns i MSB:s fastställda dokument Säkerhetsregler för Rakelsystemet.

2.1.1. Förvaring

Radiostationen ska, då den inte används, förvaras under uppsikt eller vara inlåst i skåp, låst utrymme eller liknande. Låsta utrymmen dit obehöriga har tillträde, som till exempel hotellrum är inte godkända. Fordon med installerad radio ska hållas låst då det inte används.

Innehåller radiostationen kryptokort ska den förvaras i enlighet med bestämmelserna för signalskyddssystemet ifråga.

2.1.2. Åtgärder vid förlust och reparationsbehov av radiostation

Observera!

Om radiostationen förkommer ska detta omedelbart anmälas så att abonnemanget kan avaktiveras i syfte att undvika obehörig användning och avlyssning. En säkerhetsrapport ska upprättas enligt ordinarie rutin.

Vid förlust sker anmälan till Rakelhandläggare, eller vid icke tjänstetid, till förbandets vakthavande befäl (VB eller motsvarande).

Förlusten anmäls också till närmast högre chef så att ersättningsmateriel kan avdelas och förlustförteckning upprättas.

Rakelhandläggare eller VB anmäler till FM KC som avaktiverar abonnemanget administrativt. I de fall förlustanmäld radiostation inte kan återfinnas ska abonnemanget avbeställas. Detta hanteras av lokal Rakelhandläggare gentemot FM Rakel DriftC.

Reparation av defekt radiostation och T 15/T 30-utrustning

Rakelanvändaren kontakter lokal Rakelhandläggare eller lokalt utpekad teknisk personal för att säkerställa att felet är av den art att det krävs reparation eller utbyte av materielen. Rakelhandläggaren ansvarar för att radiostationernas abonnemang avaktiveras och förser TKM med radions PUK-kod.

Användaren överlämnar eller skickar (avaktiverad) materiel till logistikenhetens tekniska kundmottagning (LogE/TKM) som skapar en serviceorder och vidarebefordrar terminalen för reparation till leverantören. Reparerad materiel sänds i retur till TKM där den kan hämtas av kund. Detta förlopp beskrivs i detalj i Teknisk Order UF SAMBAND 100-019788 Underhållsplan materiel (UHP-M) för Rakelterminaler, M7781-006657. Den senaste upplagan hittas på ZTYX/FMV DITO eller i PRIO.

2.1.3. Skydd mot radiofrekvent strålning

Radiosändare indelas i tre kategorier beroende på sändarens uteffekt och antennens förstärkning.

För bärbara radiosändare med uteffekt under 5 W (kategori 1) föreligger ingen skaderisk. Ra 1444/1445 tillhör denna kategori.

Kategori 2, till vilken Ra 5444 hör, omfattar sändare med 5-50 W uteffekt och rundstrålande antenn. För kategori 2 gäller ett förbudsområde om 0,5 m och ett restriktionsområde om 0,5-2 m i höjd med antennen, se bild 1.1. För bedömning av högsta tillåtna vistelsetid i restriktionsområde, se bild 1.2.

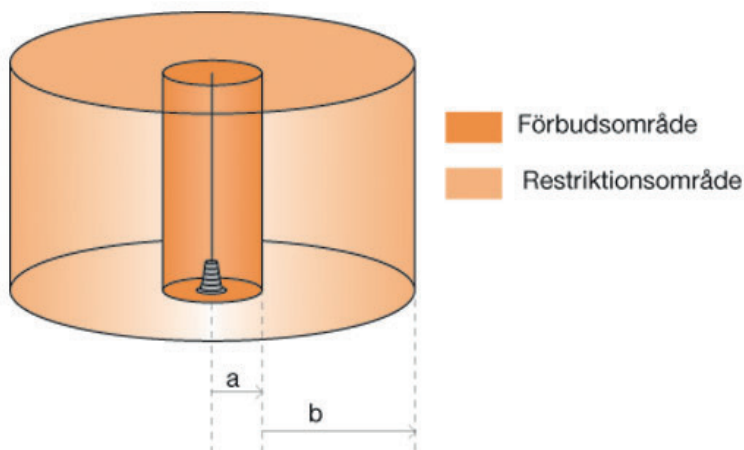


Bild 1.1 Förbudsområde och restriktionsområde runt antenn till sändare av kategori 2.

HANDBOK

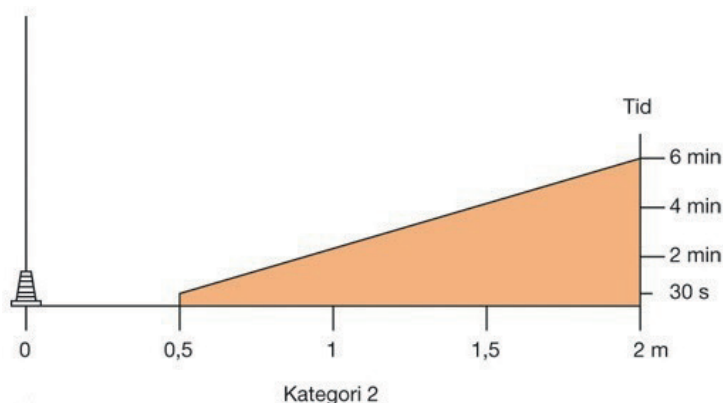


Bild 1.2 Högsta tillåtna vistelsetid i restriktionsområde för sändare av kategori 2.

Ra 1444, 1445 och 5444 är godkända av MSB och uppfyller kraven enligt World Health Organizations (WHO) och Europeiska unionens (EU) gränsvärden och rekommendationer.

Ra 1444 och 1445:s SAR-värde (SAR är ett mått på den energi som kroppen tar upp när mobilen hålls mot huvudet och sänder med högsta styrka) ligger under gränsvärdena enligt Internationella strålskyddskommissionen för icke-joniserande strålning, ICNIRP (1998) och CENELEC EN (European Committee for Electrotechnical Standardization) 62209-1: 2006.

Strålningseffekten minskar dessutom radikalt när radiostationen flyttas från kroppen, även på korta avstånd.

Ra 1444/1445/5444 utsänder ingen elektromagnetisk strålning vid mottagning. Ra 1444/1445/5444 sänder ett par gånger i timmen en kort dataskur för att hålla registreringen i nätet aktuell.

Se vidare Försvarmaktens Reglemente Verksamhetssäkerhet Gemensam (SÄKR G), kapitel 7 Högfrekventa elektromagnetiska fält, samt MSB:s broschyr "Radiovågor, strålning, Rakel och hälsan" som kan laddas ned från MSB:s hemsida. Se källförteckningen i denna handbok för adress.

HANDBOK

2.2. Tekniska data

Nominell uteffekt	Ra 1444/1445: 1,8 W (adaptiv) Ra 5444: 10 W (adaptiv)
Frekvensband	380-430 MHz (Rakelbandet 380-400 MHz) Rakel upplänk 380-385 MHz Rakel nedlänk 390-395 MHz
Kanalseparation	25 kHz/Offset 12,5 kHz
Bandbredd/kanal	7,2 kbit/s inklusive kanalkodning 4,6 kbit/s trafik exklusive kanalkodning
Antal kanaler/fq	4 (1:4 TDMA)
Modulation	$\pi/4$ DQPSK (fasskiftmodulation), 2 bit/symbol
Systemstyrning	Radion styrs av växeln via basstationens kontrollkanal
Mottagarkänslighet	-106 dBm
Strömförsörjning	Ra 1444/1445: 7,4 V 1880 mAh Litium-Polymerbatteri. Ra 5444: Beroende på monteringsalternativ.
Damm-/vattenskydd	Ra 1444: IP55 Ra 1445: IP67 Ra 5444: IP54
GPS-mottagare	-152 dBm känslighet ETSI LIP protokoll

Se bilaga 3 för ytterligare information om signalstyrka.

3. Radio 1444, 1445 och 5444 – grunder och handhavande av materiel

3.1. Grunder

Information om materiel och tillbehör ämnade för användning inom FM Rakel publiceras av FMV i Produktblad FM Rakel, M8139-232000 som bland annat kan hämtas på Emilia, samarbetsyta FM Rakel. De produkter som beskrivs där fungerar tillsammans utan modifiering av radiostationernas program. Inköp av andra tillbehör än de i produktbladet angivna bör undvikas då det kan innebära tidsödande materielprover och omprogrammering av radiostationen för att de ska fungera fullt ut.

I detta avsnitt beskrivs radiostationerna med monteringsatser. För övriga tillbehör och förrådsbeteckning med mera hänvisas till produktbladet.

3.1.1. Ra 1444 med tillbehör

Ra 1444 levereras med två batterier, laddare och bältesclip.

Tips!

Notera spärrfjädern som håller bältesclipet på plats vid montering. Om clipet ska demonteras igen måste fjädern lyftas upp med hjälp av till exempel en liten skruvmejsel. Annars förstörs spåret där fjädern griper in och tillbehören kommer att sitta löst.



Bild 3.1. Ra 1444/1445 med tillbehör.
Gunnar Allard/Försvarsmakten



Bild 3.2. Monteringssats fordon för Ra 1444/1445.
Gunnar Allard/Försvarsmakten

Observera!

- Montage av utrustning i Försvarmaktens fordon regleras i beslut om användning och teknisk order för respektive fordonstyp.
- Vid användning av monteringsats fordon för Ra 1444/1445 ska stor försiktighet iaktas vid placering av radion i hållaren. Om styrstiften skadas kommer kontakten mellan hållare och radio att försämrast eller helt upphöra.

Till Ra 1444/1445 finns en monteringsats för fordon. Denna ger bättre sändnings- och mottagningsförhållande genom yttre antenn. Satsen erbjuder högtalare och lur inne i fordonet samt laddning av batteriet i ansluten radiostation. För att använda hållaren måste skyddslocken för tillbehörskontakten i radions botten samt anslutning för yttre antenn avlägsnas.

Var mycket försiktig vid isättning av radiostationen i hållaren. Om styrstiften som griper in i radions tillbehörskontakt skadas kan det leda till att hållaren slutar fungera. Se bild 3.14.

3.1.2. Ra1445 med tillbehör

Då Ra 1444 inte längre säljs av leverantör köper Försvarmakten dess efterföljare för vidare tilldelning och ersättning för förslitna eller förlorade Ra 1444. De båda modellerna är snarlika till utseendet, levereras med samma tillbehör och alla extra tillbehör passar båda modellerna.

Det som skiljer modellerna åt är att Ra 1445 har en modernare processor och kan därmed nyttja det förbättrade användargränssnittet som även syns i Ra 5444.

Radiostationens täthet är IP 67 vilket gör att den klarar att vara under vatten ner till 1 meters djup, i upp till 30 minuter.

Ra 1445 är också försedd med funktionen kontaktskydd. Via ett menykort kan man deaktivera tillbehörskontakten i radions botten, se bild 3.14 och Observerarutan nedan. Med aktiv kontakt ligger en spänning över vissa av kontaktblecken. Denna påskyndar kontaktbleckens korrosion då radiostationen utsätts för till exempel saltvatten. Genom att deaktivera kontakten i korrosiva och fuktiga miljöer förlängs dess livslängd. Under tiden kontaktskyddet är aktivt fungerar inga tillbehör som ansluts i kontakten och den kan inte heller anslutas till aktiv fordonshållare. Om radiostationen stängs av eller görs strömlös slås kontaktskyddet av så att laddning kan genomföras och så att radion startar i normalläge vid påslag.

Observera!

Ra 1445 lämpar sig särskilt för användning i fuktiga och korrosiva miljöer med fuktskydd IP 67 och möjlighet att deaktivera bottenkontakten för att förhindra galvanisk korrosion.

Ra 1444/1445 bör rengöras noga med våt trasa och torkas av efter varje exponering av saltvatten och andra korrosiva substanser. Låt radiostationen torka ordentligt innan kontaktens skyddslock sätts på och/eller den stoppas ned i sin påse.



Bild 3. 3. Ra 1445
Gunnar Allard/Försvarsmakten

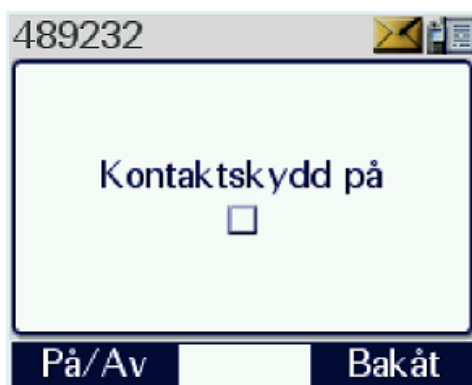


Bild 3. 4. Menyfliken Kontaktskydd

3.1.3. Ra 5444 med tillbehör

Ra 5444 levereras utan tillbehör. För att kunna använda radiostationen behövs ett fordon med monteringssats installerad enligt beslut om användning och teknisk order. Alternativt används monteringssats bord, monteringssats väska eller sats T15/T30 för fast montage (se nedanstående bilder).

Montering av radiostationen i monteringssatsen är i samtliga fall enkel. Se bilaga 6 för beskrivning av montering samt programmering av icke monterad radiostation.

HANDBOK



*Bild 3.5. Ra 5444.
Gunnar Allard/Försvarsmakten*



*Bild 3.6. Monteringssats bord för Ra 5444.
Gunnar Allard/Försvarsmakten*



*Bild 3.7. Monteringssats väska för Ra 5444.
Gunnar Allard/Försvarsmakten*



*Bild 3.8. Monteringssats fordon för Ra 5444.
Gunnar Allard/Försvarsmakten*

HANDBOK

Monteringssatser för fast montage av Ra 5444

För fast montage av Ra 5444 finns två lösningar som tillåter montering av radiostationen i apparatrum och manövrering av radiostationen från en eller flera manöverkonsoler. Vid montage med flera konsoler kan radion bara manövreras från en konsol i taget.

Sats T 15 tillåter 100 meter kabel mellan konsol och radio och sats T 30 kopplar ihop radio och konsol via ip-nät.



Bild 3.9. Monteringssats T 15 för Ra 5444. Manöverkonsol. Även en modell som liknar konsolen till T 30 levereras. Se bild 3.11. Gunnar Allard/Försvarsmakten

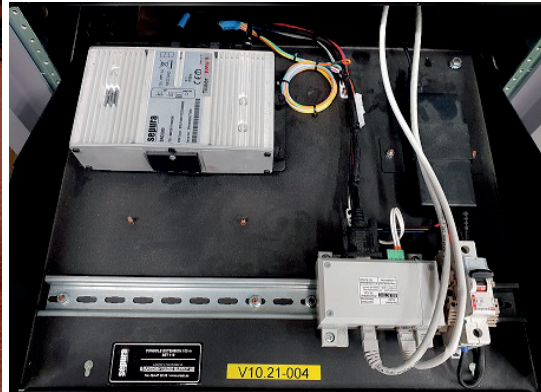


Bild 3.10. Monteringssats T 15 för Ra 5444. Radiomontage.

Gunnar Allard/Försvarsmakten

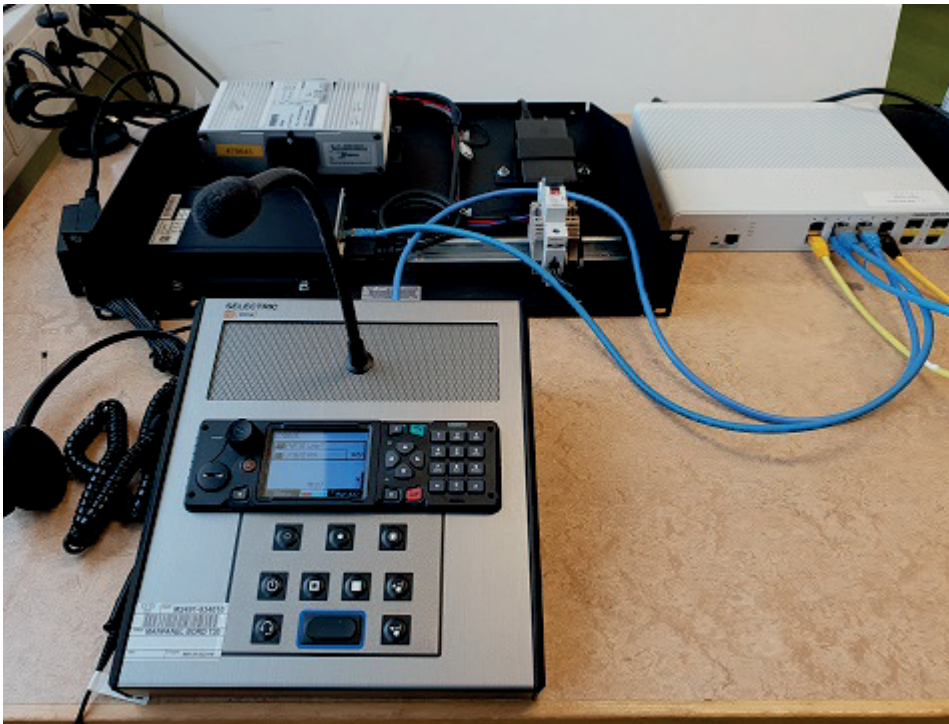


Bild 3.11. Monteringssats T 30 för Ra 5444. Gunnar Allard/Försvarsmakten

HANDBOK

3.1.4. Tangenter och teckenfönster Ra 1444/1445

Ra 1444, 1445 och 5444 levereras med en stor mängd funktioner tillgängliga. De flesta av radions tangenter och reglage kan utöver sin grundfunktion också ges funktion som menygenvägar. Vid programmering väljs de funktioner som är relevanta för Försvarmaktens behov. Dessa funktioner är med några få undantag desamma i alla Försvarmaktens radiostationer i Rakel. Menygenvägarna beskrivs senare i detta kapitel.

Eftersom genvägsfunktionerna väljs på grundval av organisationens behov kan radiostationer av liknande modell tillhörande andra användarorganisationer uppvisa stora skillnader i handhavande.



Bild 3.12. Tangentfunktioner Ra 1444.
Gunnar Allard/Försvarmakten



Bild 3.13. Hållare för krypto- och SD-kort.
Gunnar Allard/Försvarmakten



Bild 3.14. Kontakt för anslutning av laddare, datorer och annan extern utrustning.
Gunnar Allard/Försvarmakten

HANDBOK



Bild 3.15. Anslutning för fordonshållarens antenn.

Gunnar Allard/Försvarsmakten



Bild 3.16. Hållare för bältesclips och batterikontakt. Dessa kan skadas vid oförsiktig hantering.

Gunnar Allard/Försvarsmakten

Observera!

Alla tillbehörsporthar är utrustade med skyddslock. Dessa lock skyddar radiostationen mot vatten och smuts och bör sitta på vid användande. Saltvatten skadar kontaktarna. Eftersom locken är lätta att förlora bör enheter som uppträder i fält eller marin miljö vara extra noggranna eller ha reservlock tillgängliga.

3.1.5. Manöverpanel Ra 5444



Bild 3.17. Manöverpanel Ra 5444.

Gunnar Allard/Försvarsmakten

3.1.6. Skillnader i handhavande mellan Ra 1444 och Ra 1445/5444

Alla radiostationer är väldigt lika vad avser handhavandet, men programvaran innehåller ett förbättrat användargränssnitt som processorn i Ra 1444 inte kan hantera. Ra 1444 behåller därför en äldre gränssnittsversion medan Ra 1445 och Ra 5444 får den nya.

Detta kan vara problematiskt för användarna, men då den programversion som används innehåller parametrar för att utnyttja nya nätfunktioner så måste de användas för att Försvarmakten ska kunna nyttja Rakel till fullo.

Det enda som skiljer de båda gränssnitten är att det förbättrade gränssnittet är smidigare att söka i och att användaren kan byta utseende på huvudmenyn. Själva funktionerna är desamma och hanteringen när man väl nått dit sker på samma sätt i alla radiotyperna.

Eftersom Ra 1444 är den vanligaste radiostationen följer denna handbok det äldre gränssnittet och beskriver båda där de skiljer sig. Även de få funktioner som skiljer sig mellan apparattyperna beskrivs separat.

3.2. Upprättande och brytande

3.2.1. Upprättande

FARA!

Vid upprättande av bords- eller väskmonterad Ra 5444 ska avsnitt 2.1.3 i denna handbok noga beaktas vid placering av antennen.

Ra 1444/1445: montera batteri, antenn och eventuella tillbehör och kontrollera att de är ordentligt fastsatta. Vid batteriets montering ska bältesclipset hållas lyft så att inte batterikontakterna eller gummitätningen runt dem skadas av batteriets kant.

Ra 5444 Bord/Väska: anslut antenn, eventuell GPS-antenn, strömförsörjning och eventuella tillbehör.

Då radiostationen känner av batteri eller strömtillförsel startar den automatiskt.

För start av redan upprättad radiostation: Tryck kort på Mode-knappen.

Under uppstarten visar sig en ruta med batteriets laddningsstatus och en försvarsmaktsbild. Mata in tilldelad PIN-kod då rutan för detta visas.

FAKTA!

PIN-kod för Försvarmaktens radiostationer är om inget annat beordras **0000**.

Radiostationen startar och autentisering samt nyckelgenerering sker. När autentiseringen är klar visas radiostationens ”normalfönster”, med radions ISSI i övre vänstra hörnet samt en fast antennsymbol i nedre högra hörnet. Om den senast valda talgruppen inte är tillgänglig eller om radiostationen startas för första gången efter en ny- eller omprogrammering är ingen talgrupp synlig i teckenfönstret och texten ”Ej tillgänglig” eller ISSI-numret visas i operatörsmeddelandefältet. Vid val av talgrupp återkommer normalbilden. Misslyckas talgruppsvalet kan radions abonnemang vara

HANDBOK

deaktiverat. Kontakta i så fall din sambandsenhet eller Rakelhandläggare för aktivering av abonnemanget.

Om felaktig PIN-kod matas in tre gånger låses radiostationen. PUK-kod för upplåsning erhålls från lokal sambandsenhet eller Rakelhandläggare. Insatschef eller VB kan då Rakelhandläggaren inte är tillgänglig begära koderna från FM KC. För upplåsningsinstruktion, se bilaga 5.

Observera!

Vid PUK-upplåsning får radiostationen default-PIN-kod 1234. Återställning till ordinarie kod görs under menyflik "Inställningar". Se bilaga 5.

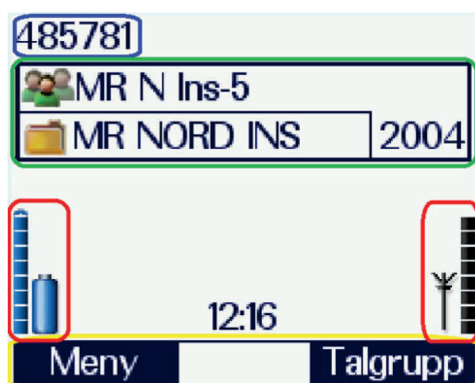


Bild 3.18. Grundfönstret efter upprättande.

Notera följande i ovanstående bild:

- Blå ring i bilden visar operatörsmeddelandefältet. Om inget meddelande finns visas radionstationens ISSI (abonnentnummer).
- I grön ring visas vald talgrupp i övre raden och i nedre raden den mapp talgruppen återfinns i. Talgruppens indexnummer visas i nedre högra hörnet.
- I de röda ringarna visas batteristatus respektive signalstyrkan från basstationen.
- Gul ring visar funktionsknapparnas funktion i grundläget.
- I övrigt visas aktuell tid. Radiostationen uppdaterar sig automatiskt från nätverket eller GPS.

I övre högra hörnet visas ikoner för aktiva funktioner.

3.2.2. Brytande

Tryck in Mode-knappen och håll en liten stund. Teckenfönstret visar då en ruta "Stänga av radion?". Om olästa meddelanden finns erbjuds även en genväg till inboxen. Välj alternativ med piltangenterna och bekräfta med "Välj". Om radiostationen inte ska användas på ett tag ska den förvaras i sin påse. Är radiostationen blöt ska den torkas av först.

3.2.3. Justering av volymen

Justering av volymen skiljer sig mellan Ra 1444/1445 och Ra 5444.

För att justera volymen på Ra 1444/1445, vrid på väljarvredet. En blågul skala visar sig i teckenfönstrets vänstra sida där aktuell volym kan ses.

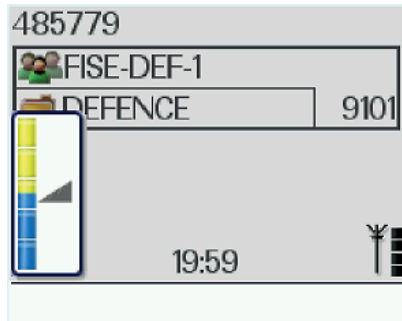


Bild 3.19. Justering av volym på Ra 1444 och 1445.

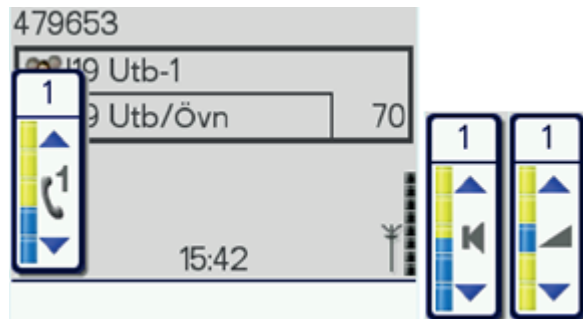


Bild 3.20. Justering av volym på Ra 5444.

Ra 5444 kan vara monterad på många olika sätt. Om monteringen omfattar både handmikrotelefon och mikrofon/högtalare kan volymen justeras separat för varje alternativ eller för båda alternativen samtidigt. För att justera volymen, vrid på väljarvredet. En blågul skala visar sig då i teckenfönstrets vänstra kant där aktuell volym kan ses.

Symbolen vid skalan visar vilket tillbehör som påverkas. Val mellan alternativen görs med pil upp/ned.

3.2.4. Val av användarprofil

Ra 1444/1445 är programmerad med fem användarprofiler enligt nedan tabell. Ra 5444 saknar möjlighet till profilval.

Tabell 1. Användarprofiler.

Normal	Radiostationen i normalläge. Ingen ikon.
Ljudlös 	Radiostationen utan tonsignaler.
Dold 	Radiostationen utan ljus. Profilen är menad att användas med hörsnäcka eller liknande då tonsignalerna är aktiva.
Brand/Räddning 	Denna profil innehåller de parametrar som behövs för att de tillhör för tal och lyssning som används av militära räddningstjänster ska fungera optimalt. Profilen ska vara vald då tillbehören är anslutna.
Alarm 	Denna profil ger larmoperatör möjlighet att larma radiostationen med hjälp av ett särskilt statusmeddelande. Radiostationen kommer att ge ifrån sig ett mycket intensivt larmljus och i teckenfönstret syns ett meddelande om vad larmet gäller.

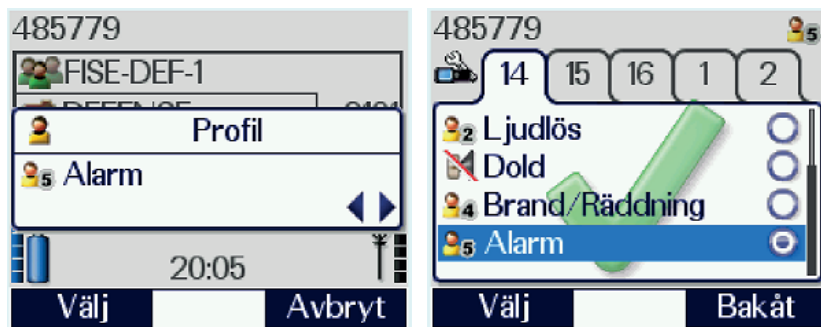


Bild 3.21. Val av användarprofil.

Användarprofil väljs enligt följande:

1. Tryck tre gånger i snabb följd på Mode-knappen. Nuvarande profil visas då i teckenfönstret.
2. Vrid Väljarvredet eller använd pil vänster/höger tills önskad profil visas. Tryck på "Välj" eller S/M-omkopplare för att bekräfta valet.

HANDBOK

Profil kan även väljas under Meny/Inställningar/Profil.

1. Ra 1444: Gå till profilfliken i inställningar.
Ra 1445: Gå till profilmennyn.
2. Bläddra med pil upp/ner till önskad profil och tryck på "Välj".

3.2.5. Anpassning av vänster och höger funktionsknapp



Funktionsknapparna under teckenfönstret kan anpassas av användaren. Många av valmöjligheterna kan nås från andra funktionsknappar, valet av funktion är huvudsakligen en smaksak för användaren. Radiostationen är grundprogrammerad med "Meny" för vänster knapp och "Talgrupp" för höger knapp.

*Bild 3.22. Vänster och höger funktionsknapp med aktuell menyfunktion i de mörkblå fälten.
Gunnar Allard/Försvarsmakten*

För att ändra funktion, gör så här:

1. Håll funktionsknappen intryckt till lista med funktioner visas.
2. Bläddra med pil upp/ned till önskad funktion.
3. Tryck "Välj" för att bekräfta valet.

Tabell 2 Funktioner som kan väljas.

Ingen	Ingen funktion. Inget fält visas i fönstret.
Inkorg	Genväg till inkorgen.
Hjälp	Genväg till hjälptexten för tangentbordets menygenvägsfunktioner.
Textstrl.	Skifte mellan de olika textstorlekarna.
Normal	Ställer radiostationen i normal profil.
Ljudlös	Ställer radiostationen i ljudlös profil.
Dold	Ställer radiostationen i dold profil.
Talgrupp	Val av talgrupp – ligger normalt på höger funktionsknapp.
Meny	Åtkomst till menysystemet – ligger normalt på vänster funktionsknapp.

3.3. Trafiksätt – TMO/DMO/gateway/repeater och fallback

Trafiksätten är Trunked Mode Operation (TMO) och Direct Mode Operation (DMO). TMO är det normala trafiksättet och innebär att radiostationen är ansluten till nätet via närmsta basstation.

DMO innebär att radiostationen inte är ansluten till Rakelnätet och trafiken sker i stället radio till radio.

För Ra 5444 finns även gateway, som upprättar ett relä mellan den valda TMO-talgruppen och en DMO-talgrupp.

För Ra 1444, Ra 1445 och Ra 5444 finns även möjligheten att köpa till funktionen repeater, som upprättar en repeterstation i vald DMO-talgrupp. Funktionen köps via kundvagn i PRIO från leverantören som en licens vilken läses in i radiostationen via ordinarie programmeringsutrustning av FM Rakel DriftC.

Fallback är ett reservdriftfall i trafiksättet TMO, se avsnitt 3.3.2. Fallbacken är för närvarande avstängd i Rakel. Om täckningen försvinner bör förbandet i stället övergå till DMO.

3.3.1. Byta trafiksätt – TMO/DMO/gateway/repeater

TMO eller DMO väljs på kortet ”Trafiksätt”. I de radiostationer som har möjlighet till gateway eller repeater väljs dessa funktioner på samma menykort. Notera att menyvägen skiljer sig något mellan Ra 1444 och Ra 1445/5444, se avsnitt 3.5.

I läge gateway och repeater sänder radiostationen ut en närvarosignal som automatiskt ställer in alla radiostationer på den valda DMO-talgruppen som befinner sig inom räckvidd i rätt läge för att delta i trafiken. Gateway kan bara upprättas på en Ra 5444, medan repeaterlicens kan köpas till både Ra 1444/1445 och Ra 5444.

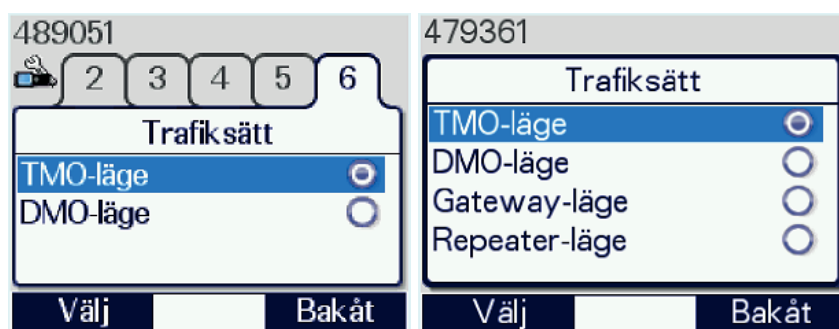


Bild 3.23. Val av trafiksätt på Ra 1444 och Ra 5444. Ra 5444 är i detta fall även försedd med licens för DMO-repeater.

HANDBOK

Gör så här för att byta trafiksätt:

1. Tryck ett långt tryck på knappen ”#”, alternativt gå in i meny Inställningar/Trafiksätt (Ra 1444) eller Nätverk/Trafiksätt (Ra 1445/5444).
2. Ange önskat/beordrat trafiksätt med pilknapparna och bekräfta med ”Välj”.
3. Välj önskad/beordrad talgrupp (se avsnitt 4.2).

Gör så här för att upprätta en gateway:

1. Välj beordrad TMO-talgrupp.
2. Tryck ett långt tryck på knappen ”#”, eller gå in i meny Nätverk/Trafiksätt.
3. Ange läge ”Gateway”.
4. Välj beordrad DMO-talgrupp (se avsnitt 4.2).

Om radiostationen utrustats med funktionen repeater väljs även denna på samma menykort. Radion kommer att då fungera som en repeterstation i DMO.

Gör så här för att upprätta en repeater:

1. Tryck ett långt tryck på knappen ”#”, eller gå in i meny enligt exempel ovan.
2. Ange läge ”Repeater”.
3. Välj beordrad DMO-talgrupp (se avsnitt 4.2).

Vid brytande av gateway eller repeater, välj önskat driftläge enligt instruktion ovan. Vid återupprättande av gateway eller repeater kommer radiostationen att välja den senast valda DMO-talgruppen. Om detta inte är den önskade talgruppen, välj en annan enligt ovan.

3.3.2. *Fallback*

Fallback är ett reservdriftfall då basstationen tappar förbindelsen med växeln, men i övrigt fungerar felfritt. Då samtalen normalt kopplas i växlarna, tappas denna funktion vid förbindelseavbrott. I basstationerna finns dock tre fallbacktalgrupper som aktiveras vid fallbackläge. De liknar i grunden DMO-talgrupper där basstationen är repeater. Fallbacktalgrupper är inte krypterade.

När basstationen går i fallback kommer den i likhet med gateway och repeater att sända ut en närvarosignal som ställer om de radiostationer som för tillfället är anslutna under basstationen till fallbackläge. Detta indikeras i radiostationen genom en tonsignal och en textruta i teckenfönstret med texten ”Fallbackläge”. Textrutan släcks efter en liten stund men samma text fortsätter att visas i operatörsmeddelandefältet och den för tillfället valda talgruppen försvinner eftersom den inte längre levereras av nätet. Välj istället en talgrupp ur fallbackmappen som du hittar under mappen DMO. Du behöver inte välja trafiksätt, utan detta sker automatiskt. Fallbacktalgrupper är de enda talgrupper som kan väljas i TMO när radiostationen står i detta läge.

HANDBOK

Fallbacktalgrupperna är samverkanstalgrupper och Försvarsmakten samt övriga ordnings- och säkerhetsmyndigheter använder talgruppen Fallback-1. Fallbackdrift har dock vissa brister. Eftersom Rakel är byggt på så sätt att de flesta punkter i landet normalt täcks av minst två och ofta ännu flera basstationer kan vi tänka oss en situation där ett arbetslag arbetar på en relativt liten yta som täcks av tre basstationer. Beroende på terrängens beskaffenhet och reflektion från olika objekt kommer täckningen variera med följd att även korta förflyttningar får radiostationen att byta basstation. Om nu en av dessa basstationer går i fallback kan vi få effekten att bara vissa medlemmar i arbetslaget blir hängande i fallback medan de övriga har normal trafik. Om basstationen i stället bara tystnar så kommer de drabbade i stället att anslutas mot den näst bästa basstationen och trafiken kan fortsätta som vanligt, om än med lite lägre kapacitet. Därför har man i Rakel för närvarande valt att stänga av denna funktion utom på några få platser. Funktionen kan lätt aktiveras igen om behov skulle uppstå.



Bild 3.24. Basstationen är i fallbackläge. Radion larmar med ljud och text.



Bild 3.25. Talgrupp väljs ur mappen Fallback. Inget val av trafiksätt behöver göras utan detta sker automatiskt.

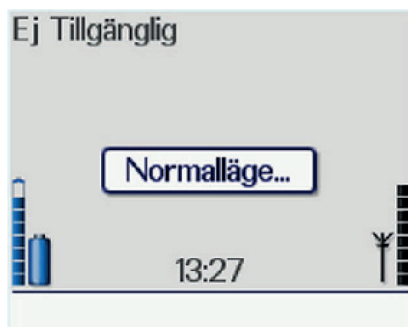


Bild 3.26. Då basstationen återfått kontakten går radion tillbaka i normalläge. Fallback-talgruppen försvinner och normal talgrupp kan väljas.

3.4. Radiostationens bärande

3.4.1. Högt och lågt bärande



Med hänsyn till Rakelnätets höga frekvenser är förbindelsen mycket känsligare för radioskugga än till exempel radio 180 (se vidare bilaga 3). Utöver detta är handstationernas uteffekt låg (1,8 W för Ra 1444/1445)

Ovanstående medför att användaren alltid måste vara medveten om hur radiostationen ska bäras för att förbindelsen mot basstationen ska vara tillräckligt bra.

Radiostationen kan bäras:

- **Högt** (orderuttryck: "**Högt bärande**")
- **Lågt** (orderuttryck: "**Lågt bärande**")

Högt bärande innebär att radiostationen bärs i bröst-/axelhöjd.

Lågt bärande innebär att radiostationen bärs i byxbälte, livrem (motsvarande).

Normalfallet ska vara högt bärande om möjlighet finns.

*Bild 3.27. Soldaten bär radion högt. Ju högre placering desto friare väg för radiovågorna.
Gunnar Allard/Försvarsmakten*

Ett antal olika bärutrustningar finns tillgängliga. Förrådsbeteckning med mera framgår av FMV Produktblad FM RAKEL.

Observera!

Tänk på att radiostationen sitter i ett utsatt läge på kroppen och kan skadas vid oförsiktigt uppträdande! Beakta även risken att dragkedjor och utrustningsdetaljer skaver mot radions teckenfönster och repar plasten.

3.4.2. Radiostationens högtalare och mikrofoner

Högtalare och hörtelefon

Ra 1444/1445 är utrustad med en högtalare som är placerad innanför tangentbordet, och en hörtelefon som är placerad ovanför teckenfönstret.

Högtalaren kopplas automatiskt in vid semiduplextrafik – då S/M-omkopplaren används för att växla mellan sändning och mottagning.

Hörtelefonen används vid duplextrafik – då man talar och lyssnar samtidigt likt en vanlig mobiltelefon eller om man valt att stänga av högtalaren via snabbknapp eller i meny ”Inställningar”.

Ra 5444 har i bordsmontage och i vissa fordonsmontage både yttre högtalare och hörtelefon i handmikrotelefonen. Då handmikrotelefonen lyfts från sitt läge tystnar högtalaren och anropet hörs i dess hörtelefon.

Mikrofoner

Radiostationen är utrustad med en övre och en nedre mikrofon (semiduplexmikrofon och duplexmikrofon).

Den övre, semiduplexmikrofonen, är placerad tillsammans med hörtelefonen bakom gallret på radiostationens överdel. Den används vid all trafik där S/M-omkopplaren används.

Den nedre mikrofonen används vid duplextrafik. I praktiken används detta bara vid telefonsamtal (se avsnitt 5.3). All annan trafik sker i semiduplex.

Mikrofonalternativen på Ra 5444 skiljer sig beroende på tillbehörssats och montering, men i grunden används handmikrotelefon vid duplex och vid semiduplex handmikrotelefon, monofon eller yttre mikrofon.



*Bild 3.28. RÄTT – bra avstånd till övre mikrofon vid semiduplextrafik.
Gunnar Allard/Försvarsmakten*



*Bild 3.29. FEL – Mikrofonen för nära, risk för överstyrning av mikrofonsignalen.
Gunnar Allard/Försvarsmakten*

Tips!

Om du talar för nära mikrofonen i semiduplex kommer du att överstyra mikrofonsignalen och ditt tal blir svårt att höra. Då du kan läsa teckenfönstret bekvämt, håller du radion på rätt avstånd.

Tillbehörskontakt

På tillbehörskontakten på höger sida kan anslutas diverse talgarnityr, som påverkar övriga mikrofoner och högtalare. Ljudet tar då vägen genom den anslutna utrustningen och själva radiostationen blir tyst. Tillbehör som är tillgängliga för inköp framgår av FMV Produktblad FM RAKEL M8139-232000.

3.5. Menysystemet

Menysystemet är byggt som ett kartotek där man med hjälp av pilknapparna navigerar mellan ”registerkort”. Funktionerna återfinns på ”registerkortet”. Om radiostationen befinner sig i grundläge, når man menyerna antingen genom vänster funktionsknapp eller genom att trycka pil ned. Inne i menyerna bekräftas valen med hjälp av funktionsknapparna, men grön och röd lur ger oftast samma funktion som vänster respektive höger funktionsknapp. Detta kan underlätta vid handavandet av Ra 5444 där funktionsknappen ”Välj” sitter långt från pilknapparna.

Menyn på Ra 1445 och Ra 5444 är av ett modernare snitt än den på Ra 1444, men funktionerna är desamma. Skillnaderna beskrivs nedan.

3.5.1. Menyer Ra 1444

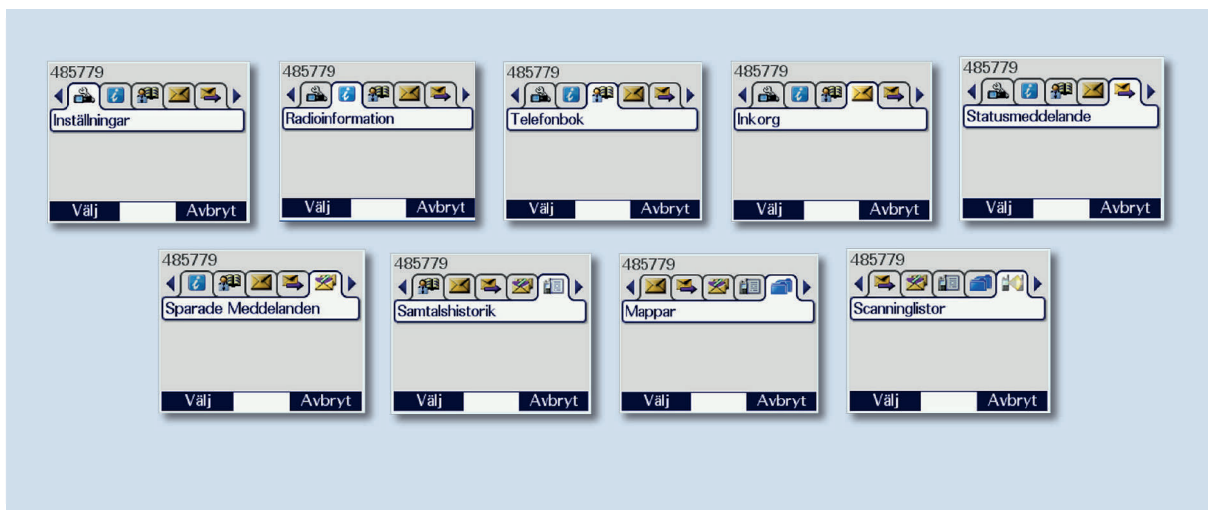


Bild 3.30. Huvudmeny Ra 1444.
Gunnar Allard/Försvarsmakten

Telefonbok

I telefonboken lagras dels förprogrammerade, ej ändringsbara poster, där anropsnummer till Försvarmaktens VB, FMKC och dess finska motsvarighet samt andra organisationers KC-funktioner framgår. Telefonboken innehåller också en personlig/egen del där flera olika nummer kan anges för varje post (ISSI, taktiska nummer och telefonnummer).

För hantering av telefonboken– se avsnitt 5.1.2 Individanrop från telefonbok, och moment 5.4 Hantering av telefonbok.



Bild 3.31. Telefonboken.

Inkorg

I inkorgen visas samtliga inkomna meddelanden, både SDS (Short Data Service)² och statusmeddelanden. Olästa meddelanden visas med **fet text**. Vid inkommet meddelande visas en ikon i teckenfönstret och den blå lysdioden ”missade händelser” blinkar. Under snabbknappen för missade händelser finns en genväg till inkorgen och genom ännu ett långt tryck på samma knapp och valet ”Mark. medd. som läst” kan meddelandena även markeras som lästa.

Du kan för varje meddelande öppna, svara, vidarebefordra, spara, radera och se detaljer.

Valet ”Spara” är ett arv från tidigare mjukvaruversioner, då Inboxen tömdes vid fränslag av radiostationen. Då detta inte längre är fallet, kan användaren lugnt låta meddelandena ligga kvar i Inboxen.

Observera!

Meddelanden ska skrivas av och expeditionsbehandlas efter ordinarie rutiner samt därefter raderas ur inboxen. In- och utboxar i radiostationer bör hållas så tomma som möjligt för att förhindra informationsförluster och för att underlätta användarens arbete.

Se också avsnitt 6.4, ”Läsa, spara och radera SDS respektive statusmeddelanden”.

² Se begreppsförteckningen.

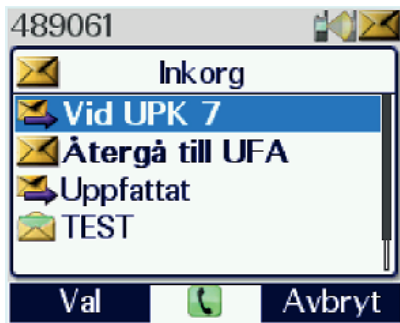


Bild 3.32. Inkorgen.

Statusmeddelanden

Statusmeddelanden är fördefinierade texter eller genvägar som är fast programmerade i radiostationen. När ett statusmeddelande sänds går en femsiffrig kod iväg och den mottagande radiostationen visar motsvarande meddelande från sitt minne eller utför menyåtgärden som utpekas av genvägen. Dessa koder är specifika för varje organisation och kan med undantag av "Motring" och "Motring akut" inte tas emot av användare från andra organisationer. Om radiostationen tar emot ett främmande statusmeddelande visas enbart koden. För närvarande finns inga andra Rakelgemensamma statusmeddelanden.

Statusmeddelandenas stora fördel är att de tar synnerligen liten plats i nätet och därmed så gott som alltid når adressaten, oavsett om Rakelnätet är hårt lastat. Detta förutsätter givetvis att motpartens radiostation eller KC-terminal är påslagen.

Se avsnitt 5.2 "Anrop till KC-terminal", avsnitt 6.5 "Statusmeddelanden" samt bilaga 2 "Statusmeddelanden för Försvarsmakten".



Bild 3.33. Menyn Statusmeddelanden.

Sparade meddelanden

I sparade meddelanden finns dels inkomna meddelanden du sparat, dels de meddelanden du själv skapat. Du navigerar med pilknapparna till ett önskat meddelande och trycker grön lur för att öppna det och "Val" för att sända det eller för att se detaljer med mera. I denna meny kan du även skapa nya meddelanden.

Se kapitel 6, "Sändning av SDS och status".



Bild 3.34. Sparade meddelanden.

Samtalshistorik

Under samtalshistorik finns in- och utgående individanrop och telefonsamtal. Någon historik över gruppanrop finns inte annat än hos KC-operatör som övervakar talgruppen. Du når samtalshistoriken via menyn, genom ett snabbt tryck på grön lur eller via snabbknappen för missade händelser. Via knappen för missade händelser kan även samtalsposterna markeras som lästa.

Posterna med fet text är olästa. Stega till dem med hjälp av pilknapparna och öppna med grön lur för att se detaljerna. Då alla poster är lästa släcks dioden och ikonerna för samtalshistorik i teckenfönstret. Samtidigt raderas de missade samtalen också ur "missade händelser"-funktionen.

För semiduplexanrop till numret som valts i listan, tryck på S/M-omkopplaren. Observera att valet "Anropa" ger ett duplexsamtal.

Se också punkt 5.1.8, "Missat individanrop".

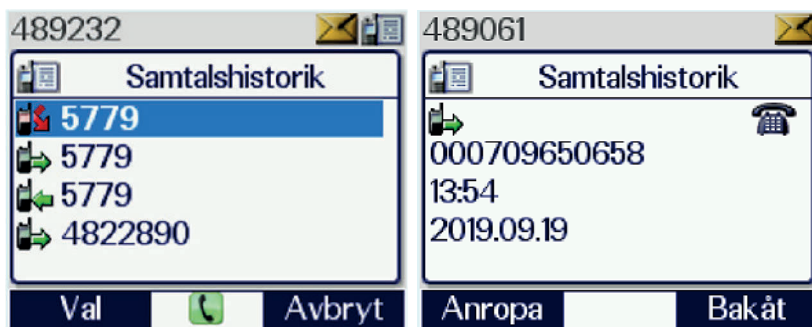


Bild 3.35. Samtalshistorik samt samtalsdetaljer.

Mappar

I Mappar visas samtliga talgrupper som är statistiskt programmerade i radiostationen, insorterade i ett mappsystem med tre nivåer. Mapparna är ordnade så att talgrupper av liknande användningsområde ligger i samma mapp. I mapplistan finns även en blindmapp inlagd märkt med radiostationens aktuella programversion, till exempel: SW V 10.22. Denna mapp innehåller inga talgrupper, utan dess enda syfte är att det ska vara lätt att se vilka radiostationer som är uppgraderade. Förutom de mappar som innehåller organisationsspecifika och gemensamma talgrupper, finns ett antal mappar med specialfunktion.

Tabell 3 Mappar med specialfunktion.

Alla	Visar samtliga talgrupper i radiostationen. Används i huvudsak med sökfunktionen.
Egna	En ”favoritmapp” dit användaren kan kopiera de mest använda talgrupperna för enklare åtkomst.
UDSL	Visar UDSL-listor. Endast de listor som du lagt in talgrupper i är synliga. Se punkten ”Scanninglistor”.
DGNA	(Dynamic Group Number Assignment) Visar de talgrupper som KC-operatör tilldelat dig dynamiskt.
DMO	Innehåller DMO-talgrupper och Fallbacktalgrupper. Då radiostationen står i läge DMO kan ordinarie talgrupper ur denna mapp väljas. Fallbacktalgrupper kan bara väljas i TMO och då endast då radiostationen blivit försatt i fallbackläge. Se avsnitt 3.3.2, ”Fallback”.

Se också kapitel 4.1 ”Val av talgrupper”.



Bild 3.36. Menyn mappar.

Scanninglistor

Under scanninglistor finns sex val i listan. Det första valet, Valda Grupper, visar de talgrupper som radiostationen vid tillfället passar och scannar, även de som scannas automatiskt och inte kan väljas bort. Invid varje talgrupp finns en symbol som visar passningsnivå:

- ◀ indikerar Alarmtalgrupp (Background group enligt TETRA-standard).
- ⦿ (vald) indikerar att det är den talgrupp du passar, det vill säga den som är synlig i teckenfönstret då listan är vald.
- ▼, ► och ▲ indikerar den scanningsprioritet – låg, normal eller hög, som du satt för talgruppen i en vald scanninglista. Röd triangel indikerar även alltid scannad talgrupp (för närvarande endast DGNA VB Order).

De övriga fem valen är användardefinierade scanninglistor, så kallade User Defined Scanning Lists (UDSL). För att definiera och välja UDSL-lista, se avsnitt 4.3, ”Scanning av talgrupper”



Bild 3.37. Menyn Scanninglistor.



Bild 3.38. Valda grupper. De talgrupper som för tillfället kan nå radion visas.

Inställningar

Menyn inställningar är i Ra 1444 den enda som har ytterligare undermenyer. Här sätts de driftinställningar radiostationen ska ha. Vissa av dessa funktioner nås också med hjälp av snabbfunktioner på tangentbordet. Undermenyernas innehåll redovisas nedan.

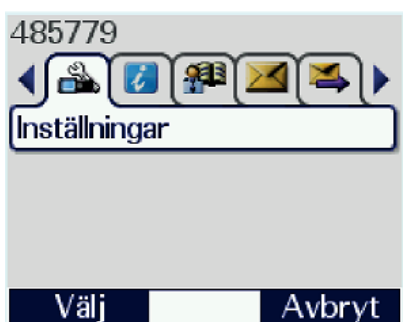


Bild 3.39. Fliken Inställningar.

Tonsignaler

Tonsignaler slår på eller av ljudindikering för till exempel inkommande samtal, låg batterispänning med mera. Högtalar-/hörtelefonljud påverkas inte.

Ändra Tonsignaler – Välj mellan ”På” eller ”Av” med höger funktionsknapp. När det finns en grön bock i rutan är funktionen på.

Grundinställning bör vara ”På”.



Bild 3.40. Tonsignaler.

Högtalare

Vid valet ”På” kommer ljudet från högtalaren vid gruppanrop och individanrop. Vid valet ”Av” hörs ljudet i hörtelefonen.

Ändra Högtalare – Välj ”På” eller ”Av” med höger funktionsknapp. När det finns en grön bock i rutan är funktionen på.

Grundinställning bör vara ”På”



Bild 3.41. Högtalare.

Vibrator

Vibratorfunktionen kompletterar tonsignalerna för Tal, Data och Nödanrop. Funktionen startar inte automatiskt då tonsignalerna slås ifrån. Användaren måste därför manuellt aktivera vibratorn i menyn. Vibratorn frångöps automatiskt då radiostationen är ansluten till en fordonshållare eller en laddare, eller om profilen ”Dold” väljs.

Ändra Vibrator – Stega med pil upp/ned till önskad rad, växla mellan på och av med vänster funktionsknapp. ”Tal” syftar på individsamtal, ”Data” syftar på textmeddelanden och ”Larmknapp” används om radiostationen är mål för nödsamtal.

Grundinställning bör vara ”Av”

Denna funktion finns inte på Ra 5444.



Bild 3.42. Inställningar för vibrator.

Belysning på (belysningsstyrka)

Belysning på innebär att teckenfönstret och knappsatsen upplyses vid hantering av reglage, navigering i menyer med mera. En timer styr hur länge belysningen ska vara tänd – normalt cirka 10 sekunder.

Ändra belysning:

- Växla mellan På eller Av med vänster funktionsknapp. Rutan är ibockad när funktionen är på.
- Vid belysning på – reglera ljusstyrkan med väljarvredet.

Grundinställning bör vara ”På”, ljusstyrka 7.

På Ra 5444 finns i denna menyflik ännu en funktion tillgänglig, ”Dag/Nattläge”. Vid nattläge blir teckenfönstret inverterat till mörk bakgrund med vit text så att fordonsförare och användare inte bländas i mörker. Om radiostationen är utrustad med två manöverpaneler kan de justeras individuellt.

HANDBOK

Skifta mellan ”Dag- och Nattläge”:

1. Markera raden med hjälp av pil upp/ned.
2. Tryck ”Val”.
3. Ange önskat läge med pil upp/ned och tryck ”Välj”.

Snabbknapp 8 skiftar på Ra 5444 mellan ”Dag- och Nattläge”.

FAKTA!

Ra 1444/1445 kan verka bländande om de sitter i en aktiv fordonshållare. Eftersom de saknar ”Dag/Nattläge” har en mörk skärmläckarbild valts för att skona fordonsförarens nattsyn.

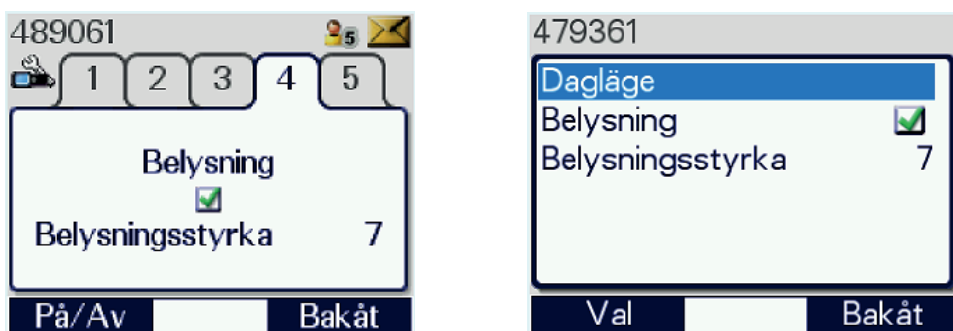


Bild 3.43. Inställningar för belysning på Ra 1444 respektive Ra 5444. På Ra 5444 är dagläget aktivt.



Bild 3.44. Byte mellan dag- och nattläge på Ra 5444.

Förvalt nummer för meddelanden

I denna flik kan användaren ange ett nummer (taktiskt nummer, ISSI eller GSSI³) som standardadress vid sändning av meddelanden. Numret används då vid valet ”Skicka: Sänd till förvalt nummer” och användaren behöver då inte manuellt skriva i detta. Numret presenteras också vid ”Skicka: Ange nummer”.

Man kan också i telefonboken markera ett nummer och ange ”Ändra destination”, varpå det läggs sig som förvalt nummer.

³ Se begreppsförteckningen.

HANDBOK

Ändra adressat i Förvalt nr:

- Tryck ”Val” och välj i rutan något av följande alternativ:
 - Ändra – Mata in önskat nummer och ange med pil upp/ned symbol för nummertypen (stående radio för ISSI och GSSI (talgrupp), liggande radio för taktiskt nummer och jordglob för nummer i annat lands nät). Tryck ”Spara”.
 - Telefonbok – Telefonboken öppnas. Välj adressat, tryck ”Öppna” och därefter ”Spara”.
 - Använd grund – Frågan ”Använd grund?” visas. Tryck ”OK” och numret ändras tillbaka till nollor.

Grundinställning bör vara nollor för att undvika oavsiktlig sändning av meddelanden.

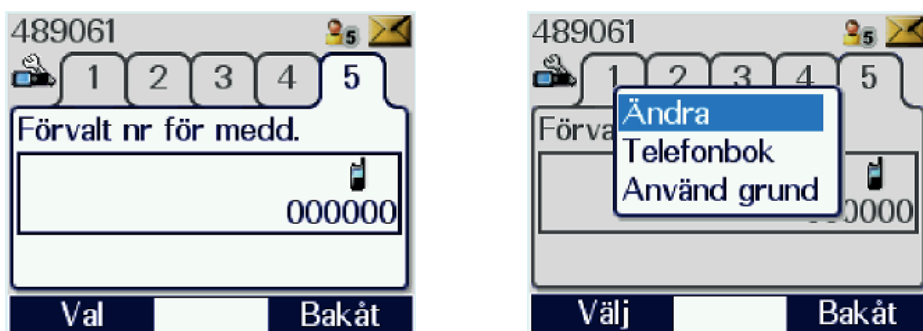


Bild 3.45. Förvalt nummer för meddelanden samt ändring av förvalt nummer för meddelanden

Trafiksätt

I menyn ”Trafiksätt” väljer användaren mellan Trunkmod (TMO) och Direktmod (DMO) för Ra 1444. För Ra 5444 kan utöver TMO och DMO också DMO-gateway väljas.

Alla modeller av radiostationer går att komplettera med DMO-repeaterfunktion och kommer då att ha Repeater-läge som alternativ i listan.

Ändra trafiksätt – Stega med pil upp/ned till önskad rad, välj därefter med vänster funktionsknapp.

Grundinställning bör vara TMO.

Se avsnitt. 3.3.1, ”Ändra trafiksätt”.

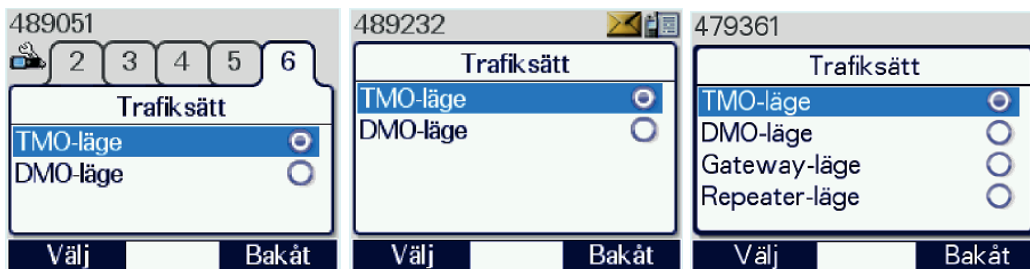


Bild 3.46. Byte av trafiksätt Ra 1444, Ra 1445 samt byte av trafiksätt Ra 5444 med repeaterfunktion.

Gateway/repeater filter

Gateway/repeater-filter tillåter användaren att ignorera gateways och repeterstationer i DMO-läge.

Kortet innehåller fyra val:

- Ej GW/Rep – radiostationen kommer inte att ansluta till vare sig gateways eller repeaters utan förbli i normal trafikmod.
- Använd Repeater – radiostationen kommer att ansluta till repeaters, men inte gateways.
- Använd Gateway – radiostationen kommer att ansluta till gateways, men inte repeaters.
- Använd GW/Rep – radiostationen kommer att ansluta till både gateways och repeaters.

Grundinställning bör vara ”Använd GW/Rep”.



Bild 3.47. Gateway/repeater filter på Ra 1444 respektive Ra 1445/5444.

Sändarspärr

Sändarspärr används i situationer då du inte vill eller tillåts använda radiosändare, till exempel på sjukhus eller vid sprängplatser. Påslagen sändarspärr innebär att radiostationen endast tar emot trafik. Radiostationen kan inte sända någonting, inte ens registreringsmeddelanden till nätet, vilket medför att du tappar kontakten om du rör dig ur den aktuella basstationens räckvidd. Du kan heller inte byta talgrupp eller ändra scanningsstatus.

Ändra Sändarspärr – Växla mellan ”På” eller ”Av” med vänster funktionsknapp.

När rutan är ibockad är funktionen på.

Då sändarspärr är aktiverad blinkar lysdioden orange i sekvenser om fyra snabba blinkningar åt gången och ikonen för sändarspärr syns i teckenfönstret. Om radiostationen stängs av medan sändarspärren är på kommer den automatiskt vara i läge av vid nästa påslag för att radiostationen ska kunna registrera sig i nätet.

Grundinställning bör vara ”Av”.



Bild 3.48. Menyflik sändarspär.

Scanning

Scanning är en nättjänst. Scanning på innebär att din radiostation förutom den valda talgruppen även är medlem i de talgrupper som är programmerade för automatisk scanning och att eventuell scanninglista som är vald är aktiv. Vid valet ”av” upphör denna tjänst och du är bara medlem i den valda talgruppen.

Ändra Scanning – Växla mellan ”På” eller ”Av” med vänster funktionsknapp. När rutan är iverkad är funktionen på.

Grundinställning bör vara ”På”.

Fakta!

Försvarsmaktens alarmtalgrupper är så kallade bakgrundstalgrupper vilket innebär att de alltid är scannade oavsett val i detta menykort.

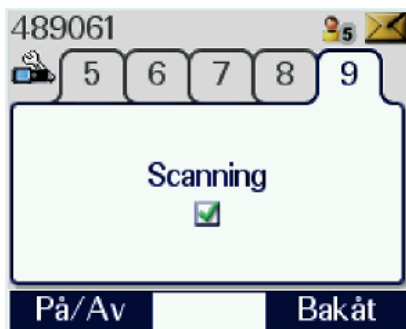


Bild 3.49. Scanning på/av.

Hjälptext

På menyfliken hjälptext visas de menygenvägar som är lagda på radiostationens tangenter. Funktionerna aktiveras med ett långt tryck på respektive tangent. Listan är identisk på alla radiomodellerna förutom knapp 8, som på Ra 1444/1445 vänder displayen och på Ra 5444 växlar mellan dag- och nattläge.

Visa Hjälptext – Navigera till kortet och bläddra i listan med pil upp/ned, eller tryck ett långt tryck på "0" (genväg till hjälptext).

Se också bilaga 4, "Hjälptext till knappfunktioner"



Bild 3.50. Hjälptext.

Byte av PIN

PIN-koden sätts vid programmering till 0000. Denna kod är allmänt känd och delas med en stor del av elektronikmarknaden. Den ger inte något skydd mot obehörig insyn, men kan vid behov bytas av användaren. Beslut om användande av personlig PIN-kod och hur ofta den ska bytas bör fattas av stabschef (motsvarande) med stöd av sambandssektionen (eller motsvarande) och Rakelhandläggaren. Beslutet fattas på grundval av om radiostationen innehåller skyddsvärd information eller har tillgång till talgrupper där sådan information avhandlas. En radiostation som inte omfattas av dessa kriterier ska ha kvar sin grundkod. "Spontant" byte på användarens eget initiativ bör undvikas om inte särskilda omständigheter så kräver.

Vid felaktig PIN-inmatning tre gånger i följd låses radiostationen. För att låsa upp radiostationen krävs PUK-kod, som kan fås av lokal Rakelhandläggare.

Observera!

PIN-koden återgår vid PUK-upplåsning till fabrikskoden, vilken är **1234**. Efter upplåsning är det alltså nödvändigt att besöka detta menykort för att återställa den tidigare PIN-koden.

Se bilaga 5, "Byte av PIN-kod".



Bild 3.51. Byte av PIN.

SDS rapportbegäran

Radiostationen kan begära och få kvittens vid sändning av meddelande till ISSI eller taktiskt nummer. Leveransrapport innebär att avsändaren får kvittens då meddelandet nått mottagande station. Är mottagande station avstängd erhålls meddelandet "SDS ej levererat". Läskvittens innebär att kvittens erhålls också då mottagaren öppnat meddelandet.

Försvarsmakten abonnerar inte på tjänsten "Store and Forward", vilket innebär att ett meddelande till en radiostation som för tillfället inte är i nätet inte sparas och måste sändas igen vid senare tillfälle för att komma fram.

Ändra SDS Rapportbegäran:

- Stega med pil upp/ned till önskad rad, växla därefter mellan På eller Av med vänster funktionsknapp.
- Stega med pil upp ur menyn eller välj Bakåt med höger valknapp.

Grundinställning bör vara "Läskvittens" och "Leveransrapport" på.

Se också avsnitt 6.3.2, "Rapportbegäran"



Bild 3.52. SDS Rapportbegäran.

Snabbval grupp 1-5

Talgrupper som ofta används kan läggas som snabbval på tangent 1-5. Även UDSL (User Defined Scan List⁴) kan läggas som snabbval (se också bilaga 1). Använd pil upp/ned i listan för att välja vilken knapp som ska användas. På respektive knapp kan användaren lagra den nuvarande (valda) talgruppen genom att trycka på grön lur eller ”Val/ Nuvarande”. Önskas annan talgrupp, tryck ”Val/Bläddra”. När valrutan visar sig väljs talgruppen på samma sätt som vid ordinarie talgruppsval.

Observera!

För att välja annan talgrupp än den aktuella måste valet ”Bläddra” användas. Ett tryck på ”Mode” kommer att ge en likadan ruta, men då ändras istället den på radiostationen valda talgruppen.

Se vidare avsnitt 4.5, ”Snabbgrupper”.



Bild 3.53. Snabbval av talgrupp.

Användarprofil

Val av användarprofil:

- Navigera till kortet och bläddra till önskad profil med pil upp/ned.
- Bekräfta valet med funktionsknapp ”Välj”.

Profil kan också väljas via tre snabba tryck på mode-knappen.

Se vidare i avsnitt 3.2.4, ”Val av användarprofil”.

⁴ Se begreppsförteckningen.

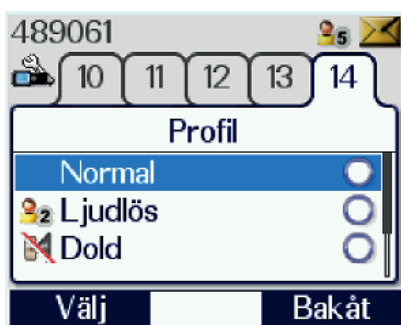


Bild 3.54. Profilval.

DMO närvarokontroll

DMO närvarokontroll är en funktion som underlättar individsamtal i DMO genom att automatiskt kontrollera att mottagaren finns på den aktuella talgruppen. Om så inte är fallet kommer samtalet inte att kopplas upp vilket sparar tid och plats i talgruppen genom att man undviker onödiga anrop.

Handskakningen mellan radiostationerna tar 0,15 sekunder i anspråk. Om man stänger av funktionen kopplas samtalet upp något fortare men man får räkna ut själv vilka som är med genom frånvaron av svar.

Ändra DMO närvarokontroll – Växla mellan ”På” eller ”Av” med vänster funktionsknapp. När rutan är iöckad är funktionen på.

Grundinställning bör vara ”På”.



Bild 3.55. DMO närvarokontroll.

Automatiskt tangentlås

Radiostationen är utrustad med två typer av tangentlås – manuellt och automatiskt. Det manuella låses genom att trycka ”*” och funktionsknapp ”OK”. Upplåsning sker på samma sätt. Då det automatiska tangentlåset är påslaget låses tangentbordet efter 30 sekunders inaktivitet, upplåsning enligt ovan. S/M-omkopplaren och volymvredet påverkas inte av tangentlåset.

HANDBOK

Ändra automatiskt tangentlås – Växla mellan ”På” eller ”Av” med vänster funktionsknapp. När rutan är ibröckad är funktionen på.



Bild 3.56. Automatiskt tangentlås.

Radioinformation

I menyn Radioinformation visas tre flikar. Fliken ”Batteri” visar din batteristatus. I fliken ”Position” kan användaren välja ”Sök”. Radiostationen aktiverar då GPS-mottagaren och presenterar sin position i Lat/Long. Detta påverkar inte sändning av positionsdata.

Fliken ”Riktning” visar med vilken hastighet och riktning du rör dig. Funktionen kräver att du har kontakt med GPS-satelliter. Den kombinerade informationsmenyn finns bara i Ra 1444.

I Ra 1445 ligger batterifliken under ”Inställningar” och Ra 5444 har ingen då den saknar batteri.

Ra 1445 och Ra 5444 har en separat GPS-meny.



Bild 3.57. Radioinformation. Fliken riktning är från Ra 1445 och ser därmed lite annorlunda ut. Notera att kompassnålssymbolen är fixerad medan väderstrecksbokstäverna flyttar sig runt symbolen.

3.5.2. Menyer för Ra 1445 och Ra 5444

Ra 1445 och Ra 5444 använder "Förbättrat användargränssnitt". Denna funktion ger en enklare väg fram till varje menykort genom att liknande menyval sammanförts under en ikon, till exempel finns alla menyer som rör meddelanden samlade under meddelandeikonen. Då du väljer en ikon öppnas en lista där önskat menykort kan väljas. Själva korten är däremot desamma oavsett menysystem. Huvudmenyns utseende kan väljas av användaren. Det nya gränssnittet är beroende av processorgeneration i radiostationen. Ra 1444 har en processor av tidigare generation och behåller därmed den äldre menyn medan Ra 1445 och Ra 5444 får det nya gränssnittet.



*Bild 3.58. Huvudmeny Ra 1445/5444 i de valbara vyerna Flikar, Lista och Ikoner. Valen görs under: Inställningar/Inställningar/Displayinställningar/Menyvisning.
Gunnar Allard/Försvarsmakten*

Menykort som är unika för Ra 1445 och Ra 5444

Byta nät

Observera!

Den här funktionen är inte aktiv förrän radiostationen försetts med rätt licens och abonnemang.

Då både Ra 1445 och Ra 5444 kan användas i Finland och det förekommer militärt samarbete mellan våra länder har funktionen förberetts i radiostationen program. Under "Nätverk" finns ett menykort för att byta nät mellan Rakel och VIRVE. Vid passage av gräns, gå till ikonen "Nätverk" och välj "Byta Nät". Markera det nät du vill byta till och bekräfta med "Välj". Radiostationen kommer nu att gå ur det nät du är i och söka inträde i det andra landets nät.

Samma möjlighet finns med Norge och, i framtiden, andra länders nät, men den möjligheten används inte av Försvarsmakten för närvarande. Om sådana behov uppstår löses omprogrammering via FM Rakel DriftC och abonnemang via Rakel kundtjänst.

HANDBOK

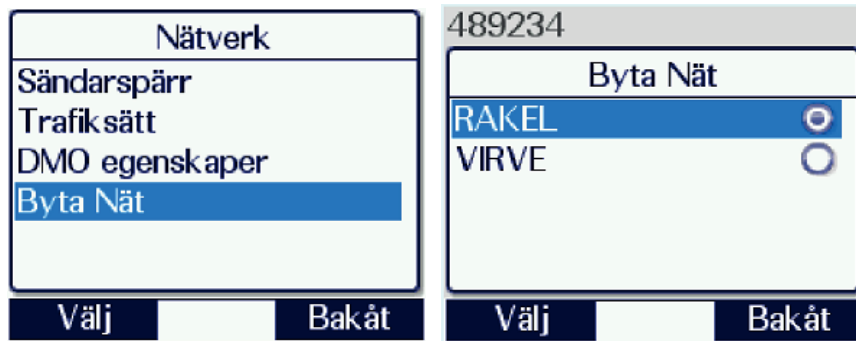


Bild 3.59. Byta nät ligger under ikonen "Nätverk". Markera det nät du vill byta till och tryck "Välj".

Kontaktskydd

På Ra 1445 kan bottenkontakten deaktiveras för att skydda kontakten mot galvanisk korrosion i fuktiga och korrosiva miljöer. Se avsnitt 3.1.2.

Fliken återfinns under ikon "Inställningar".

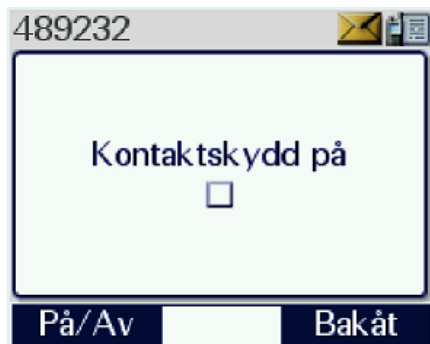


Bild 3.60. Fliken Kontaktskydd.

Det förbättrade användargränssnittet

Förljande bilder visar menyerna i Ra 1445 och Ra 5444.

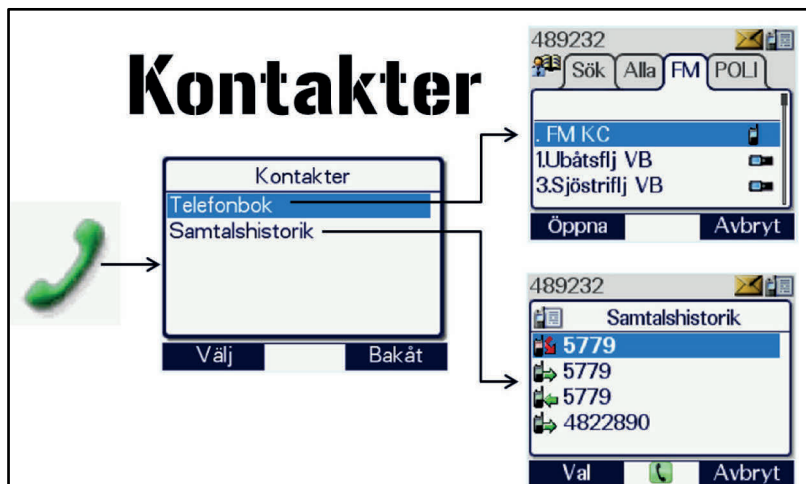


Bild 3.61. Meny Kontakter.
Gunnar Allard/Försvarsmakten

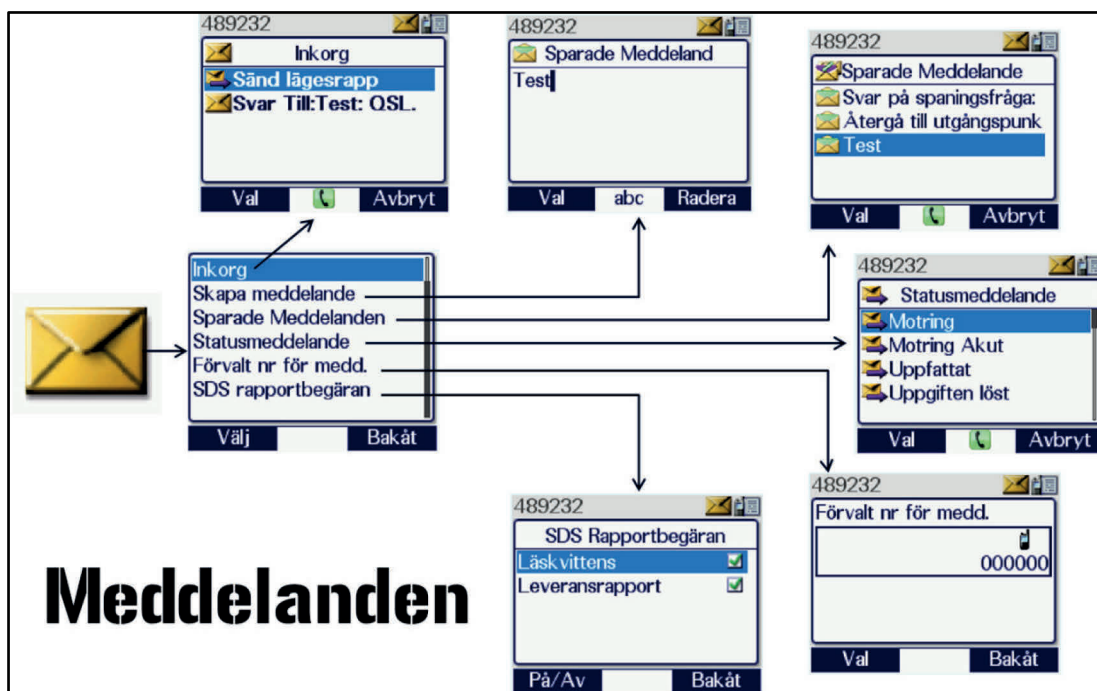


Bild 3.62. Meny Meddelanden.
Gunnar Allard/Försvarsmakten

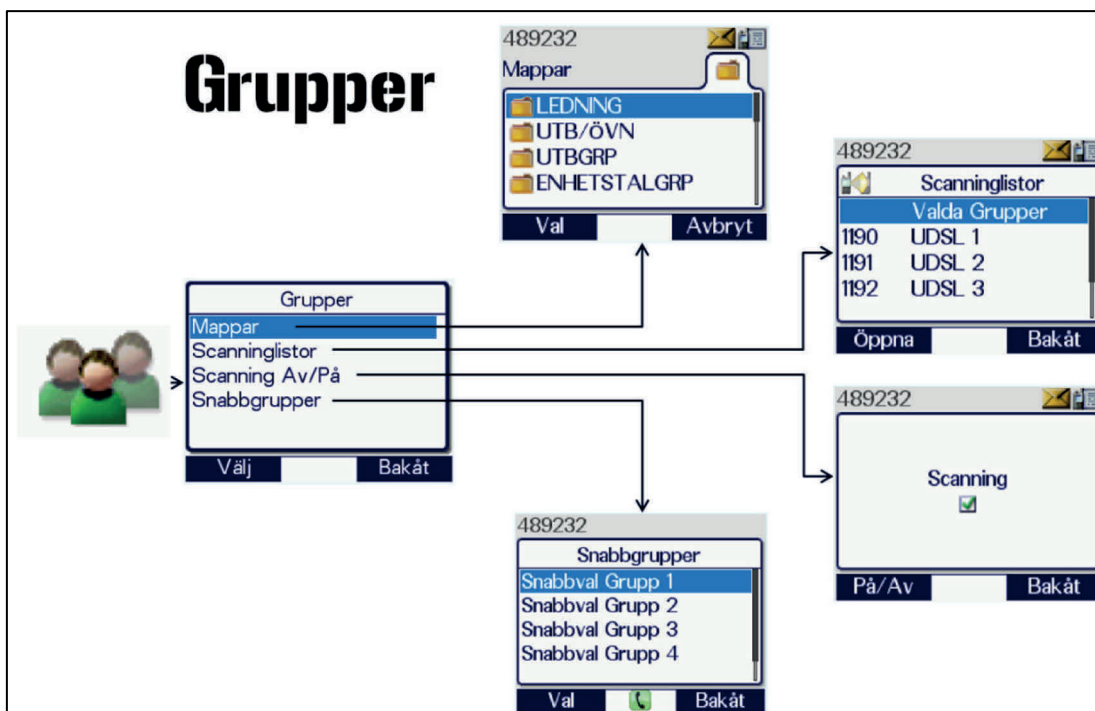


Bild 3.63. Meny Meddelanden.
Gunnar Allard/Försvarsmakten

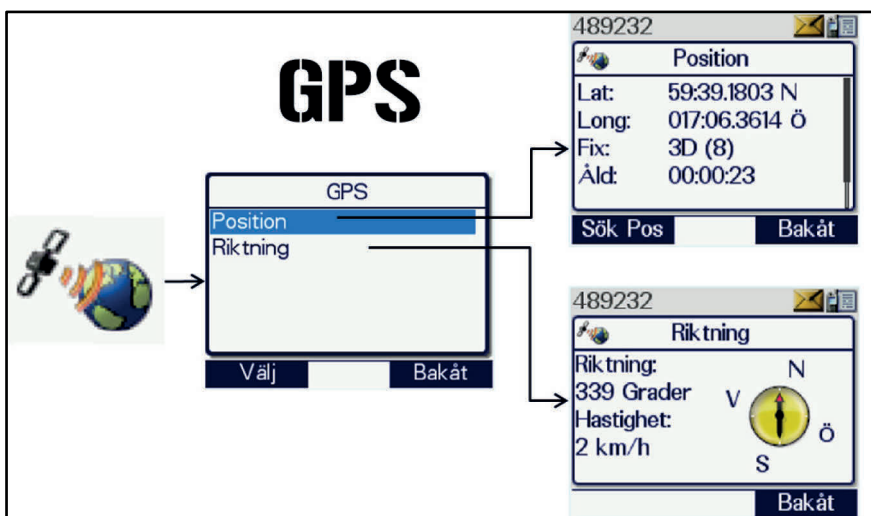


Bild 3.64. Meny Gps.
Gunnar Allard/Försvarsmakten

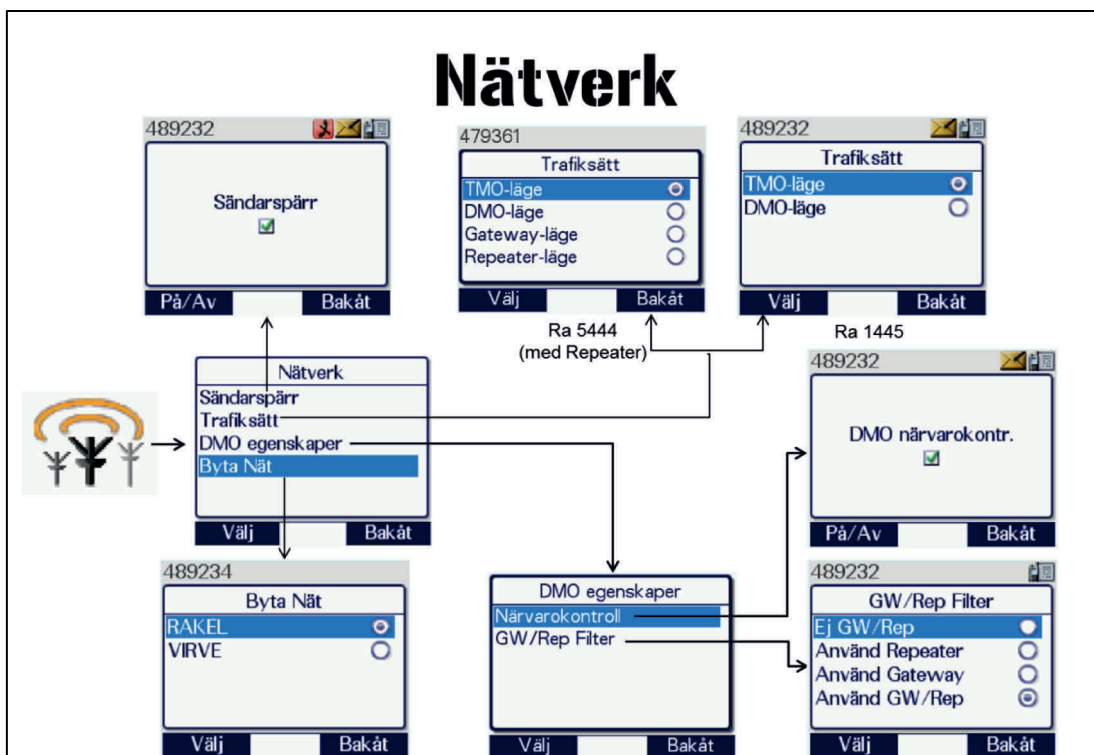


Bild 3.65. Meny Nätverk. Innehåller även möjlighet att byta till det finska nätet under förutsättning att radion har licens och abonnemang för detta.

Gunnar Allard/Försvarsmakten



Bild 3.66. Meny Hjälp.

Gunnar Allard/Försvarsmakten

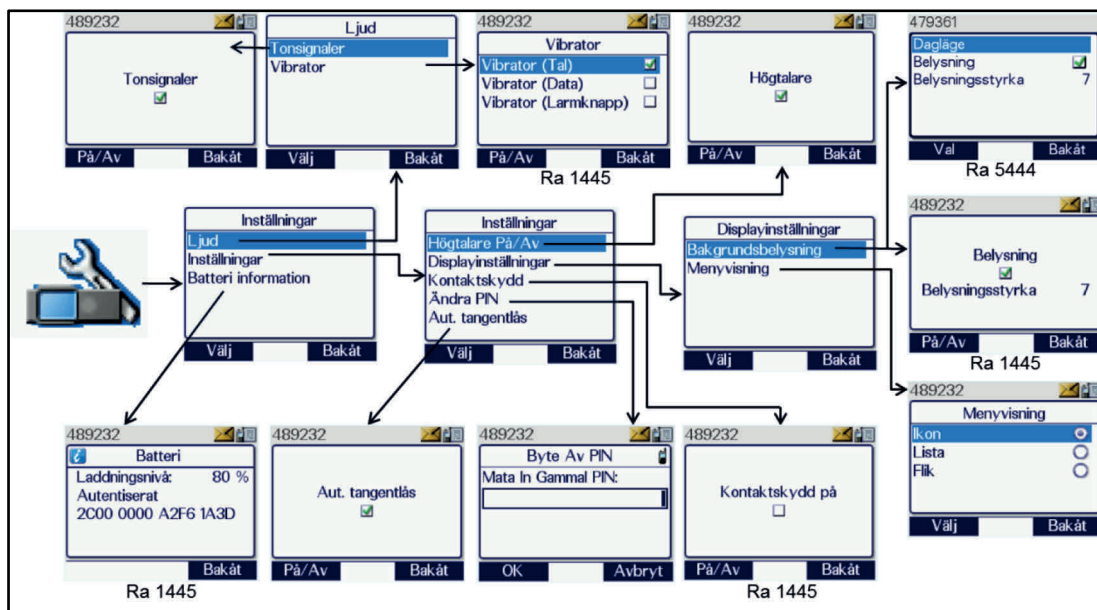
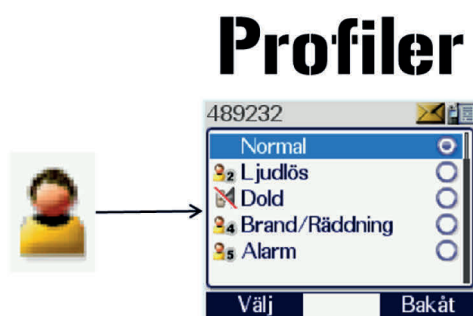


Bild 3.67. Meny Inställningar. Notera att menykortet Vibrator, Batteri och Kontaktskydd enbart finns i Ra 1445 samt att korten för Bakgrundsbelysning skiljer sig åt mellan modellerna där man i Ra 5444 kan skifta mellan dag- och nattläge.

Gunnar Allard/Försvarsmakten



- **Normal** – profil för normal användning.
- **Ljudlös** – inga tonsignaler.
- **Dold** – belysning av. Avsedd att användas med hörtillbehör.
- **Brand/Räddning** – profil med ändrade nivåer på ljudet i tillbehörskontakten för att apparaten skall fungera med de militära räddningstjänsternas utrustning.
- **Alarm** – profil för utalarmering via statusmeddelande

Bild 3.68. Meny profiler. Finns enbart i handhållna radiostationer.

Gunnar Allard/Försvarsmakten

3.6. Materielvård

Radiostationerna är robusta, men daglig användning frestar hårt på materielen, främst på anslutningar, batterikontakter, antenninfästningar, knappsats och teckenfönster.

För att bibehålla en hög driftsäkerhet är det viktigt att materielen handhas med försiktighet och inte utsätts för onödiga påfrestningar. Ersätt skydd för kontakter som förkommit samt byt ut krökta antenner. Dessa kan köpas som reservdel från leverantör.

Observera!

Bär *aldrig* radiostationen i antennen - antennfästet slits och glapp uppstår!

Skrapa *aldrig* på teckenfönstret med verktyg, det kommer att repas och bli svårläst. Ibland händer det att klistret från den skyddsplast som sitter på teckenfönstret vid leverans har torkat fast och gör bilden suddig. Använd en mjuk tygtrasa fuktad med kemiskt ren bensin, använd med en stor portion tålamod.

Daglig tillsyn:

- Kontrollera antennens fastsättning.
- Kontrollera reglage, anslutningar och tillbehör. Se till att kontaktskydden sitter på om inga tillbehör är anslutna.
- Var lyhörd på eventuella förändringar i radiostationens sätt att fungera.
- Rengör vid behov anslutningar med mera.
- Inventera materielen.

Särskild tillsyn:

- Utöver daglig tillsyn, gör följande:
- Torka vid behov av radiostationen med lätt fuktad trasa.
- Var försiktig med teckenfönstrets plast för att undvika repning.
- Kontrollera sändaren enligt följande:
 - Växla till DMO och sänd med stationen. Mät signalen i en annan station, genom att i denna trycka *477 och notera RSSI (se bilaga 3).
 - Sänd med ytterligare en/ flera radiostationer och jämför signalen. Verkar radiostationen sända med samma effekt?
- Kontrollera mottagaren enligt följande:
 - Tryck *477 för att mäta signalen. Sänd med en annan radiostation och notera signalstyrkan (RSSI)
 - Gör om ovanstående men jämför mottagaren med andra radiostationer. Får alla radiostationer ungefär samma signalstyrka (RSSI)?
- Om fel upptäcks på materielen, upprätta felrapport och lämna till reparation enligt procedur som beskrivs i teknisk order UF SAMBAND 100-019788 UHP-M för Rakel-terminaler (kontrollera via FMV DITO att ni har den senaste tekniska ordern).

HANDBOK

4. Gruppanrop

4.1. Radiostationens talgrupper

Radiostationerna är försedda med ett stort antal fast programmerade talgrupper och kan vid behov tillfälligt tilldelas ytterligare talgrupper av KC-operatör.

I Rakel finns det talgrupper fördelade till förband i Försvarmaktens grund- och krigsorganisation. Utöver dessa finns enhetstalgrupper tilldelade till förbanden för specifika ändamål, såsom flygvapnets flygplatstalgrupper. Varje förband reglerar användningen av sina enhetstalgrupper i egen sambandsorder. Varje garnison disponerar därutöver interna lednings- och utbildnings/övningstalgrupper. Alla garnisoner förfogar dessutom över en garnisonssamverkanstalgrupp i den regionala samverkansmappen. Nationellt och för varje militärregion finns också insats-, lednings-, samverkans-, och övningstalgrupper. Varje skjutfält har ett antal talgrupper för säkerhet med mera. Vidare finns talgrupper för samverkan med andra myndigheter.

Förbandsenheternas egna talgrupper är avsedda för enhetens interna sambandsbehov och finns endast i deras egna radiostationer.

De regionala och nationella talgrupperna ska medge insatsledning och samverkan inom Försvarmakten över hela landet. De finns i samtliga Försvarmaktens radiostationer. Användande av nationella talgrupper regleras av INSS J6 och de regionala talgrupperna regleras av respektive militärregions sambandsenhet.

Samtliga hemvärnsbataljoners talgrupper kan nå i mappen ”Hvbat”.

Samverkanstalgrupperna ”Blå”, ”Alla” och ”Nat Blå/Nat Gul/Nat Vit” ska medge grundläggande förmåga att samverka med andra myndigheter och organisationer över hela landet. De finns i samtliga Försvarmaktens radiostationer. Vissa förbandsenheter har även andra samverkanstalgrupper i sina radiostationer, som till exempel talgrupper för samverkan med räddningstjänst, ambulans, polis och SOS Alarm (RAPS) eller samverkanstalgrupper för sjö- och flygräddning samt markeftersök, Search And Rescue (SAR).

Talgrupperna för skjutfält är indelade i en undermapp per förbandsenhet och i dessa förbandsmappar finner man en mapp för varje skjutfält förbandet ansvarar för. Varje skjutfält har talgrupperna:

- ”Drift/Uh” – för internt arbete
- ”Samverkan” – för koordination mellan övande förband
- ”Säk” – för säkerhetssamband. ”Säk”-talgruppen kommer om du lägger den som högprioriterad i en scanninglista att bryta annan trafik i listan.

HANDBOK

Talgrupperna ”RAPS SAMV” används då enheter ur Försvarmakten ska samverka med räddningstjänst, ambulans eller polis. SOS Alarm-operatör sammankopplar dem vid behov med den RAPS-talgrupp som används för den aktuella händelsen så att militär insatschef kan samverka med sina civila motparter. Det finns två kategorier av Försvarmaktens RAPS-talgrupper:

- De garnisonsortsvisa används då samverkan sker på orten, till exempel vid brand eller olycka inne på garnison.
- De nationella används då samverkan sker på annan plats, som till exempel vid Försvarmaktens stöd till samhället vid skogsbrand eller andra händelser.

Samverkan i övriga fall uppnås huvudsakligen genom att talgrupper från Försvarmakten och de samverkande organisationerna sammankopplas av KC-operatörer från respektive organisation. Då två talgrupper sammankopplats kommer all trafik i respektive talgrupp att höras i båda talgrupperna.

För samverkan med den finska försvarmakten finns talgrupperna FISE-DEF i mappen FISE. Där finns även FISE-CO för samverkan med övriga finska myndigheter. Alla FISE-talgrupper gäller i både Rakel och Virve och tal i gruppen hörs i båda länderna.



*Bild 4.1. Samverkan.
Jimmy Croona/Försvarmakten*

HANDBOK

4.1.1. Mappstrukturen i radiostationen

För att bringa ordning i den stora mängden talgrupper har de sorterats in i mappar. Mappstrukturen är maximalt tre nivåer djup.

Innehållet i mapparna "Ledning, Övn, Utbgrp och Enhetstalgrupper är specifik för varje garnison även om principen är densamma för alla garnisoner. Innehållet i mapparna "FM Nat/Reg, Hvbat, Skjutfält, Blå-Alla Samverkan, RAPS Samverkan och FISE" är gemensamt för alla radiostationer i Försvarsmakten.

Utöver detta finns försvarsgrensspecifika mappar som "Flygplats och FV Insats". Vissa radiostationer innehåller utöver detta talgrupper som är specifika för användarens roll, till exempel IBSS, Vaktpersonal, MR-staber eller militära räddningstjänster.

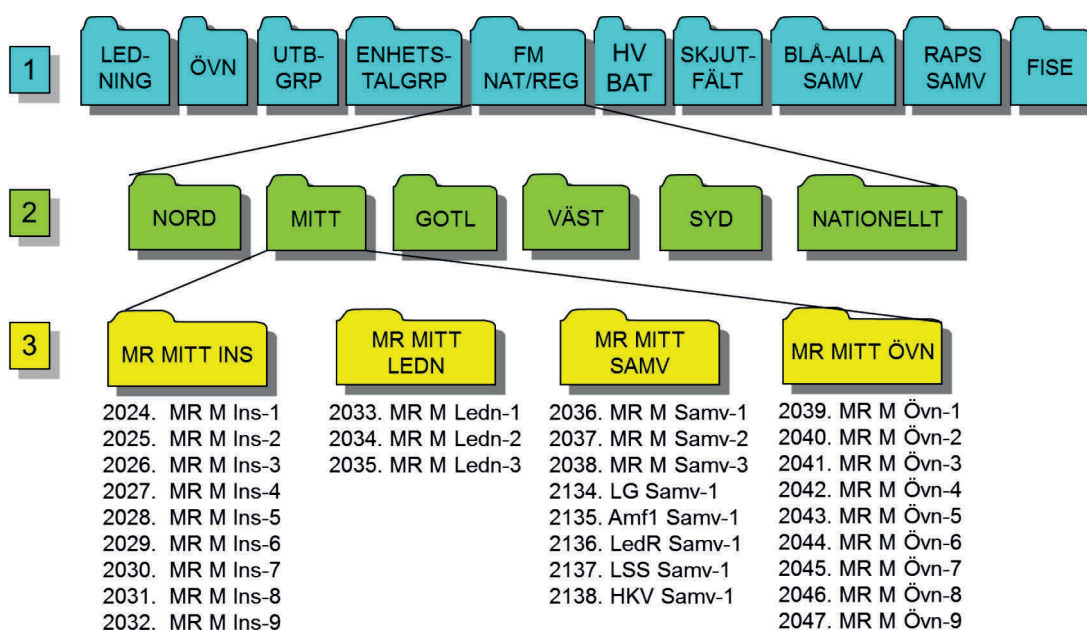


Bild 4.2. Detalj ur talgruppsmall LedR Grund där mappen FM NAT/REG öppnats. Den innehåller på nivå 2 regionala undermappar vilka i sin tur innehåller mappar med talgrupper på nivå 3.
Gunnar Allard/Försvarsmakten



Bild 4.3. Arbetsruta vid sökning/val av talgrupper. Användaren har just öppnat mappen FM NAT/REG – MITT – MR MITT INS. Pilarna anger möjliga navigationsriktningar och siffran i nedre vänstra hörnet anger mappnivån.

4.2. Val av talgrupp

Talgrupp kan väljas på tre olika sätt:

- Genom att använda Mode-knappen (se avsnitten 4.2.1 och 4.2.2) – vilket är att föredra om du vet i vilken mapp önskad talgrupp ligger. Detta är även det sätt på vilket du väljer talgrupper vid skapande av scanninglistor, val i Egna-mappen eller val under snabbknappar.
- Genom att skriva talgruppens indexnummer vid val enligt ovan.
- Genom att talgruppen väljs via menysystemet (se avsnitt 4.2.3).

Val via menysystemet har längre tidsgränser innan radiostationen återgår till grundmeny, varför detta kan vara lämpligare om du är osäker på var talgruppen ligger.

4.2.1. Val av talgrupp via Mode- eller funktionsknapp "Talgrupp"

1. Tryck kort på Mode-knappen eller funktionsknappen "Talgrupp".
2. Stega med pilknapparna till rätt mapp. Se bild 4.5.
3. När rätt mapp visas i teckenfönstret, vrid med väljarvredet till den beordrade talgruppen.
4. Bekräfta valet med "Välj", ett kort tryck på S/M-omkopplaren eller vänta tre sekunder.

Denna metod för talgruppsval kräver att användaren är insatt i mapparnas struktur. Vid tre sekunders inaktivitet löser timern ut och den grupp som råkar visas för tillfället väljs då automatiskt. Om detta är fel talgrupp är det bara att trycka "Mode" en gång till och fortsätta till önskad talgrupp. Eftersom detta är den metod som används för talgruppsval vid programmering av snabbvalsknappar och Egna-mappen samt skapande av scanninglistor så rekommenderas användaren att träna upp sin förmåga på detta förfarande.

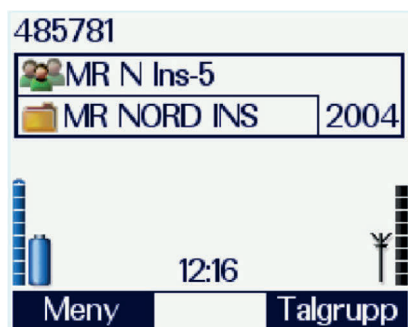


Bild 4.4. I grundläge visar teckenfönstret vald talgrupp. I detta fall är talgruppen FM Norr Ins-5 vald. Vid ikonerna med "gubbarna" visas talgruppens namn. Vid mappikonen visas namnet på talgrupp-mappen där talgruppen är insorterad. Siffran 2004 är talgruppens index.



Bild 4.5. Teckenfönstret vid val av talgrupp med Mode- och pilknapparna. Pilarna i de gröna ringarna markerar möjliga navigeringsriktningar i mappträdet (se avsnitt 4.1.1). Siffran 3 anger att mappen MR MITT INS finns på mappnivå 3. Den röda ringen visar navigeringsriktningen för väljarvredet.

4.2.2. Val av talgrupp via indexnummer

Talgrupper som används ofta blir snart bekanta för användaren, även deras indexnummer kan vara värda att lägga på minnet. Ett snabbt sätt att navigera mellan talgrupper är att skriva in talgruppens indexnummer via knappsatsen.

1. Tryck kort på Mode-knappen eller funktionsknappen "Talgrupp".
2. Skriv talgruppens indexnummer.
3. Bekräfta valet med "Välj", ett kort tryck på S/M-omkopplaren eller vänta tre sekunder.

Vid talgruppsval med indexnummer hämtas talgruppen ur mappen "Alla". Denna mapp har den egenheten att mappnamnet inte syns i mappraden då talgruppen väl är vald.

Fakta!

De förbandsspecifika talgruppernas indexnummer återanvänds i viss utsträckning mellan olika förband. Detta kan medföra att samma index kan ha olika betydelse i radiostationer från ett annat förband. De försvarsmaktsgemensamma talgrupperna och samverkanstalgrupperna har dock samma index i alla Försvarsmaktens radiostationer.



Bild 4.6. Teckenfönstret vid val av talgrupp med index. Notera att mappen ALLA visas i mappfönstret och att navigationspilarna inte längre visas. Möjligheten att använda väljarvredet till att korrigera valet finns dock kvar.

4.2.3. Val av talgrupp via Menysystemet

Val av talgrupp via menysystemet kan föredras av en ovan användare då denna metod ger mer tid för eftertanke. För att välja talgrupp gör enligt följande:

1. Tryck på funktionsknapp "Meny".
2. Stega med pilknapparna till fliken "Mappar" och tryck "Välj" eller pil ner. Talgruppsmapparna i huvudnivån visas nu.
3. Stega med pilknapparna till önskad mapp, tryck "Val" och välj "Öppna". Mapparna under önskad huvudmapp visas nu.
4. Upprepa steg 3 ovan tills rätt mapp nåts.
5. För att stega upp i mappstrukturen - stega med pil upp till mappikonen med grön pil och tryck "Val" – du kan nu välja "Tillbaka".
6. När önskad mapp hittats, tryck "Val" och välj "Öppna". Talgrupperna i mappen visas nu.
7. Stega med pilknapparna till önskad talgrupp, tryck "Val" och ange "Välj".
8. Talgruppen är nu vald. Stega upp till grunddisplayen genom att trycka upprepade gånger på pil upp, eller tryck ett långt tryck på röd lur.

Nästa gång "Mappar" väljs, kommer startvyn att vara densamma som visades sist, vilket kan leda till viss förvirring eftersom det kan vara lång navigeringsväg till nästa talgrupp. Ett sätt att undvika detta kan vara att alltid stega tillbaka till huvudnivån innan man lämnar menyn, men det är en smaksak för användaren. Markera mappsymbolen med den gröna pilen och de två punkterna, tryck "Val" och välj "Tillbaka".



Bild 4.7. Val av talgrupp via meny. 2:an och mappnamnet uppe till vänster visar att vi befinner oss på mappnivå 2. Vid valet "Öppna" går vi in i mappnivå 3 och talgrupperna kan väljas.

4.2.4. Sökning av mapp och talgrupp

Radiostationerna har ett stort antal talgrupper fast programmerade. För en ovan användare kan det vara svårt att leta i mappstrukturen.

Om du känner till namnet, eller delar av namnet, kan talgruppen/mappen sökas enligt följande:

1. Gå till menyn ”Mappar” och tryck ”Val” och välj ”Sök alla”. En sökruta med en förstöringsglasikon dyker upp.
2. Skriv i ett specifikt ord i namnet på sökt talgrupp/mapp och tryck på funktionsknappen ”Sök”.
3. De mappar som matchar ditt sökord eller innehåller talgrupper som matchar sökordet visas med en siffra som indikerar antalet träffar i mappen. Stega med pilknapparna till önskad mapp och välj ”Öppna”.
4. I mappen visas de talgrupper som matchar din sökning. Stega med pilknapparna tills du hittar önskad talgrupp och tryck funktionsknappen ”Val” och ange ”Välj”. Talgruppen är nu vald.
5. Stega upp till grunddisplayen genom att trycka upprepade gånger på pil upp, eller tryck ett långt tryck på röd lur.

Det är också möjligt att söka efter enbart mappar. Genom att i steg 1 ovan välja ”Sök” i mappmenyn påbörjas denna sökning. Radiostationer söker då efter mappar. Allt eftersom du skriver i tecknen i talgruppens namn visas valbara alternativ. Stega med pilknapparna till önskad mapp och välj ”Öppna”. Se bild 4.9.

Tips!

Menyn Mappar stannar alltid på det senaste valet, det vill säga menyn öppnar på samma ställe där du senast var. Efter en sökning kan detta vara en blandad och begränsad lista vilket försvårar navigeringen. Om detta händer, gå in i en av mapparna och backa ur som beskrivet i avsnitt 4.2.3 så återfår menyn sitt ordinarie utseende.

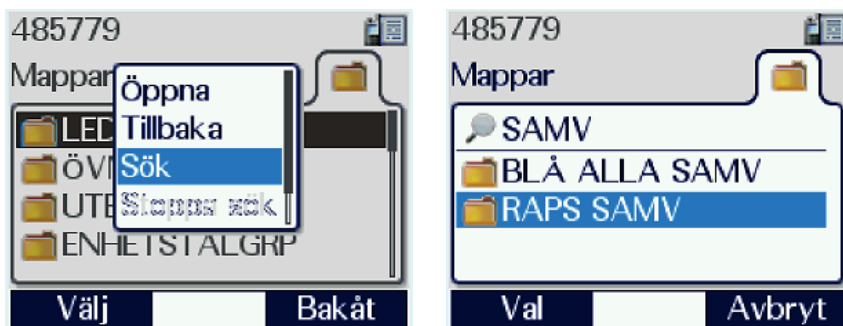


Bild 4.8. Val ”Sök” ger sökning efter enskilda mappar eller talgrupper. Allt eftersom man skriver in tecken visar sökaren valbara mappalternativ.

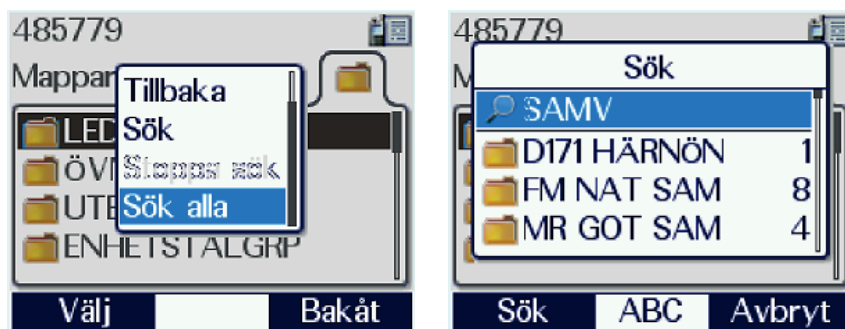


Bild 4.9. Sök alla innebär att hela minnet genomsöks. Sökningen kommer att ge alla mappar som innehåller talgrupper med ordet i titeln eller med ordet i mapprubriken. Siffran anger antalet träffar i mappen. Ange ett så unikt ord som möjligt. Att söka på till exempel "Insats" kommer att ge många svar.

4.2.5. Val av dynamiskt tilldelad talgrupp (DGNA)

Observera!

Då det inte går att ta bort dynamiska talgrupper ur avstängda radiostationer är det av yttersta vikt att dessa återställs snarast efter att behovet utgår.

Om du har dynamiska talgrupper du inte behöver, kontakta alltid den KC som tilldelat dig talgrupperna och kom överens om borttagning.

Talgrupper kan tilldelas dynamiskt av KC-operatörer, men det sker mycket restriktivt då det är svårt att ta bort dem igen om användaren har stängt av sin radiostation. Det kan röra sig om talgrupper som finns fast/statiskt hos en viss organisation men som tillfälligt behöver tilldelas andra användare, men också talgrupper som är särskilt upplagda för dynamisk tilldelning som inte finns statiskt programmerade hos någon användare. Fördelen med en sådan talgrupp är att de inte kan avlyssnas av någon annan än de som fått den tilldelad.

Följande sker vid tilldelning av dynamisk talgrupp:

- KC-operatören anger ditt ISSI som medlem i talgruppen.
- Ett flashmeddelande "ny grupp i lista" visas i radiostationen – gruppen hamnar i talgruppmappen DGNA (Dynamic Group Number Assignment).

Följande åtgärder kan nu vidtas med den dynamiska talgruppen:

- Den kan väljas ur mappen DGNA – se avsnitt 4.1.1, 4.2.1 samt 4.2.2.
- Den kan läggas i UDSL-lista och scannas – se avsnitt 4.3 "Scanning av talgrupper".

När KC-operatören tar tillbaka medlemskapet i den dynamiska talgruppen försvinner den ur mappen DGNA, och om den för tillfället ligger som vald kommer radiostationen automatiskt att välja den talgrupp som var vald innan den dynamiska.

HANDBOK



Bild 4.10. En talgrupp har tilldelats radion. Talgruppen lägger sig i mappen "DGNA" och användaren varskos med en ton och ett flashmeddelande.



Bild 4.11. Talgruppen kan väljas med ordinarie metoder. Mappen DGNA är bara synbar då det finns talgrupper i den. Den kan dock alltid ses under menyfliken "Mappar".

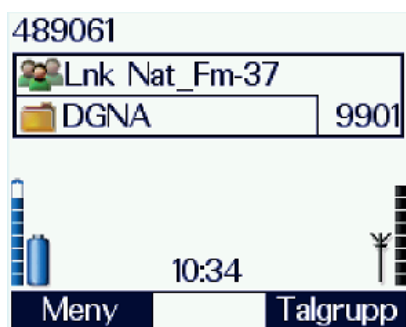


Bild 4.12. Den dynamiska talgruppen är vald.

4.2.6. Val av DMO-talgrupper

Observera!

Vid val av trafiksätt kommer radiostationen automatiskt att välja den senast använda DMO-talgruppen, men om den är nyligen programmerad och du väljer DMO för första gången så är detta minne tomt och ingen talgruppsruta visas. Den kommer tillbaka vid val av talgrupp. När du är i DMO-läge kan talgrupper endast väljas ur mappen "DMO".

DMO-talgrupper väljs på samma sätt som talgrupper i TMO. Innan val kan ske måste användaren växla trafiksätt till DMO.

Finns DMO-repeater eller DMO-gateway med samma DMO-talgrupp inom räckvidd ansluter radiostationen automatiskt till denna.

HANDBOK

I direktmod autentiseras eller krypteras inte trafiken, då denna funktion endast finns i nätets växlar. Trafiken är dock fortfarande digital och indelad i tidsluckor, varför det fortfarande inte går att avlyssna innehållet annat än med en särskild TETRA-scanner.

Val av DMO-talgrupp:

1. Växla trafiksätt till DMO – tryck ett långt tryck på knapp ”#” eller gå till Meny/Inställningar/Trafiksätt. (Ra 1445/5444: Meny/Nätverk/Trafiksätt).
2. Markera DMO med hjälp av pilknapparna och tryck funktionsknapp ”Välj”.
3. Välj talgrupp ur DMO-mappen på samma sätt som i TMO, se avsnitt 4.1.1 till 4.2.3.

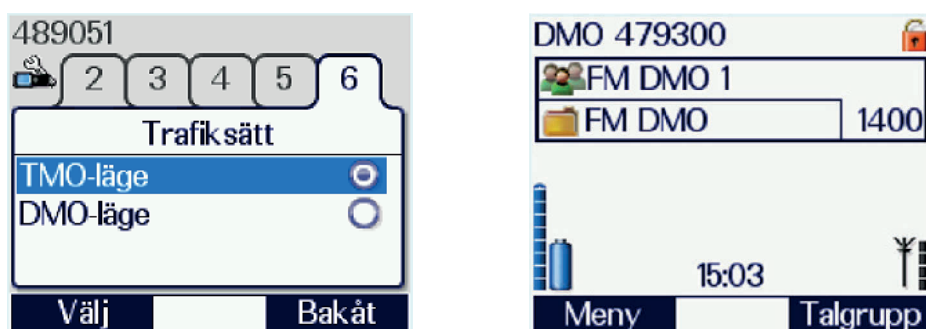


Bild 4.13. Val av trafiksätt samt radiostationens teckenfönster i DMO-Läge. Det öppna hänglåset visar att trafiken nu är okrypterad.

Anslutning mot DMO-repeater:

1. Växla trafiksätt till DMO enligt ovan.
2. Välj DMO-talgrupp på samma sätt som i TMO, se avsnitt 4.1.1 till 4.2.3.
3. Kontrollera att ikonen för anslutning mot DMO-repeater visas uppe till höger i teckenfönstret.



Bild 4.14. Ikon för anslutning mot en DMO-repeater.

Vid sändning kommer nu repeatern att vidareutsända trafiken med tre tidluckors fördröjning. Alla radiostationer med ikonen i fönstret lyssnar efter den fördröjda sekvensen. Om repeatern är en Ra 5444 kommer, på grund av dess högre uteffekt och bättre antenn, denna signal att nå längre än vad de handburna radiostationerna gör. Räkna inte med dubbelriktad förbindelse längre bort än 1-2 kilometer från repeatern.

HANDBOK

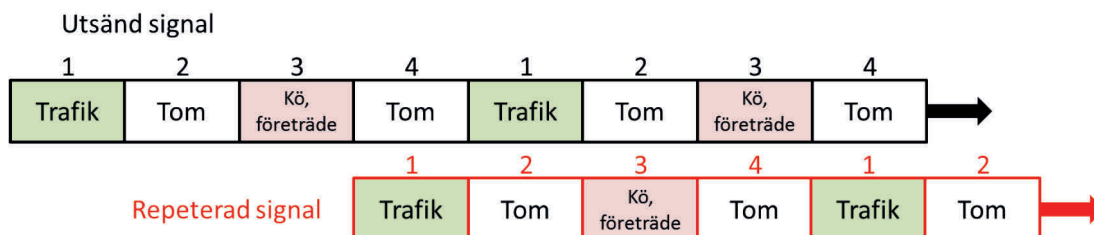


Bild 4.15. Signalen vid DMO-Repeater. I DMO används tidslucka 1 till trafik och tidslucka 3 för begäran om sändkö eller företräde, vilket administreras i den sändande radion. Lucka 2 och 4 används inte. Vid 3 luckors fördröjning kommer den repeterade signalen att överlappa de tomma luckorna. På så sätt kan repeatern sända och ta emot samtidigt.

Gunnar Allard/Försvarsmakten

Anslutning mot DMO-gateway:

1. Växla trafiksätt till DMO enligt ovan.
2. Välj DMO-talgrupp på samma sätt som i TMO, se avsnitt 4.1.1 till 4.2.3.
3. Kontrollera att ikonerna som visar att anslutning mot DMO-gateway visas uppe till höger i teckenfönstret.

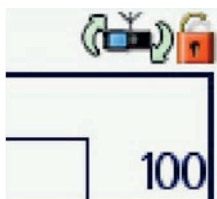


Bild 4.16. Ikon för anslutning mot en DMO-gateway.

Vid sändning kommer nu gatewaystationen att vidareutsända trafiken mot nätet i en TMO-talgrupp. Gateway används för att ge användare möjlighet att delta i talgruppstrafik på platser där nättäckningen är för svag för att använda handstationer. Gatewayfunktionen finns bara i Ra 5444. Dess högre uteffekt och bättre antenn gör att kontakt med nätet upprätthålls på längre avstånd från basstationen än vad som är möjligt med handstationerna. Kontakten med både nätet och DMO kan förbättras ytterligare genom att välja en högantenn och/eller en fördelaktig grupperingsplatsplats för gatewaystationen.

En gateway kan med fördel användas för att förstärka signalen vid insatser i byggnader där handstationstäckningen kan vara dålig i källarplan eller liknande platser.

Vid rekognoscering kan signalförhållandena kontrolleras med menyvalet *477. Se bilaga 3, underrubrik "Mätning av inkommande signalstyrka".

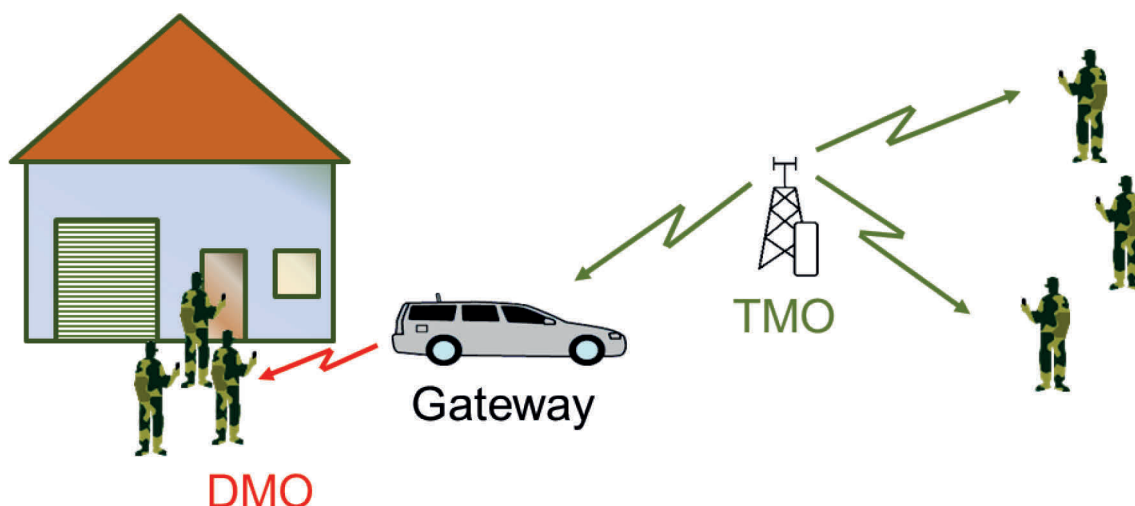


Bild 4.17. Metod vid insats i byggnad. Användarna till höger är anslutna till Rakelnätet via basstationen. Användarna till vänster är på väg in i en byggnad där handstationerna inte räknas kunna nå nätet. Istället upprättar de en Ra 5444 som DMO-gateway och ansluter i DMO till denna. Fordonets närhet till byggnaden ger starkare signal in i byggnaden än basstationen som står längre bort. Gunnar Allard/Försvarsmakten

Gateway/repeater-filter

Eftersom gateway- och repeterstationer automatiskt ansluter alla som befinner sig inom räckvidd på den valda DMO-talgruppen kan problem uppstå vid trafik mellan radiostationer som befinner sig inom gateway/repeaterräckvidd och radiostationer som är utanför räckvidden. Medlemmarna i TMO-talgruppen hör då bara halva konversationen eller andra fenomen som kan vara irriterande. Därför finns möjligheten att medvetet ställa sig utanför ett eller båda trafikfallen.

Detta åstadkoms med hjälp av menykortet GW/Rep Filter, som återfinns under inställningsmenyn på Ra 1444 och nätverksmenyn på Ra 5444. Där kan användaren välja vilken trafiktyp som ska gälla. Om radiostationen känner av en gateway eller repaeter medan trafiktypen är bortvald visas ikonen för dessa trafiktyper överstruken i teckenfönstret

Ett anrop från en radiostation som valt bort trafiktypen kommer att ignoreras av gatewaystationen eller repeatern men kan höras av de andra i DMO-talgruppen under förutsättning att de är inom räckvidd.

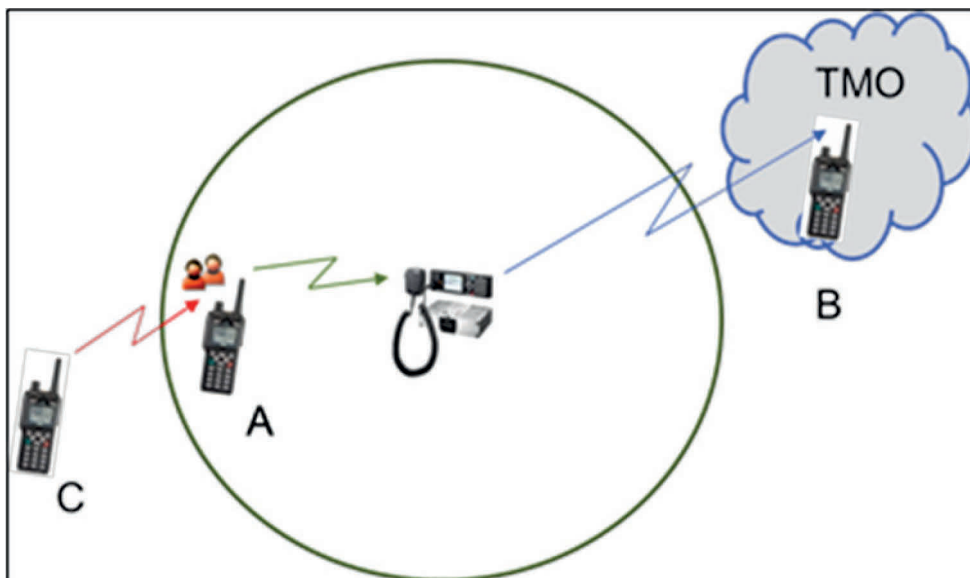


Bild 4.18. Radiostation A och B har kontakt över en gateway. Radiostation C står utanför gatewayens räckvidd men inom räckvidd för radiostation A. Vid trafik mellan A och C styr den anropande parten över den svarande parten till sin trafiktyp. Då radiostationen får ett avvikande anrop syns ikonen för avvikande trafiktyp i samtalsrutan.

- Om C ropar på A styrs A till ordinarie DMO och gatewayen ignorerar samtalet.
- Om A ropar på C styrs C till gatewayläge, men är för långt bort för att höras. Radiostation A kommer däremot att gå ut över gatewayen vilket gör att B hör halva konversationen.
- Om användaren A väljer bort gateway kommer deras konversation inte alls att höras av B.
- Om B ropar på A, samtidigt som B valt bort gateway, kommer gatewayen att styra över A till gatewayläge medan konversationen varar.

Gunnar Allard/Försvarsmakten

En radiostation som är ansluten under en gateway/repeater kommer vid anrop från en icke ansluten station att få en ikon för avvikande trafiktyp i anropsfönstret. Detsamma gäller en icke ansluten radiostation som hör ett anrop från en gateway/repeater eller en under en sådan ansluten radiostation.



Bild 4.19. Ikoner för avvikande trafiktyp, bortvald gateway och bortvald repeater. De överstrukna ikonerna syns då radiostationen känner av en gateway eller repeater men funktionen är bortvald.

Vid fortsatt trafik kommer den anropande radiostationen att tillfälligt styra om den svarande radiostationen till sin trafiktyp. Alltså kommer ett anrop från en inte ansluten radiostation att resultera i ett samtal som står helt utanför gateway/repeatern och inte höras ut genom denna. Om en inte ansluten radiostation svarar på anrop från gateway/repeatern eller en ansluten radiostation kommer det omvända fallet att ske. Efter konversationens slut återvänder alla radiostationer automatiskt till sitt föregående trafikfall. Se bild 4.19.

4.3. Scanning av talgrupper

Observera!

Scanning ska enbart utföras på order, då tjänsten kan öka nätlasten i de lokala basstationerna. Militär insatschef beslutar med stöd av sambandsledare Rakel (motsvarande) hur eventuell scanning ska bedrivas. Vid samverkans måste hänsyn tas även till de andra aktörernas trafik.

Radiostationerna kan scanna flera talgrupper. Vid scanning av talgrupper som inte hör till den lokalt pågående insatsen ökar nätlasten, vilket kan vara förödande vid trafikintensiva insatser. Det är därför inte tillåtet att scanna talgrupper utan order.

Alarmtalgrupperna, en per militärregion, används för att sända meddelanden av synnerlig betydelse som då når samtliga Försvarmaktens Rakelstationer i regionen. Dessa talgrupper scannas automatiskt och användaren kan inte stänga av scanningen av dessa. Endast KC-operatör kan göra ett anrop i en alarmtalgrupp.

Den vanligaste användningen av scanning är att användaren beordras passa och scanna ett antal talgrupper. Användaren upprättar därvid en User Defined Scanning List (UDSL) med de talgrupper som ska passas och scannas. Maximalt 10 stycken talgrupper kan ingå i en lista. Men scanning av alltför många talgrupper kan vara förvirrande för användaren, så du bör tänka dig för innan du beordrar scanning av fler än tre talgrupper.

Inbördes scanningsprioritet kan anges under förutsättning att de i listan ingående talgrupperna har parametern ”Prioritetsscanning tillåten”. De enda sådana talgrupper som är tillgängliga i Försvarmaktens radiostationer är:

- militära flygplatstalgrupper
- SAR Sjö/Flyganrop
- ledningstalgrupper på nationell eller regional nivå, till exempel länsledningstalgrupper
- säkerhetstalgrupper på militära skjutfält.

Om någon av dessa talgrupper ingår som högre prioriterad i en scanninglista kommer trafik på denna grupp att bryta trafik på de lägre prioriterade grupperna, både för talande och lyssnande part. I alla övriga fall kommer ingen prioritering att ske oavsett vilken prioritet användaren sätter i sin lista.

Scanning av DMO-talgrupper kan inte genomföras eftersom scanning är en nättjänst.

4.3.1. Skapa egendefinierad scanningslista (UDSL)

Gör så här:

1. Tryck "Meny" eller pil ned för öppna menyträdet.
2. Stega med pilknapparna till "scanningslistor".
3. Tryck "Välj" eller pil ned – UDSL-listorna visas.
4. Stega med pilknapparna till önskad UDSL, tryck "Öppna".
5. Tryck "Ändra".
6. Tryck "Val" och välj "Lägg till". Ordinarie valruta för talgrupp visas. Använd väljarvredet, pilknapparna eller indexnumret för att välja talgrupp som ska ingå i listan. Bekräfta valet med S/M-omkopplaren eller funktionsknapp "Välj".

Observera!

I detta steg kan du inte använda Mode-knappen. Skulle du välja denna kommer samma ruta att visas, men i stället för att lägga till en talgrupp i din lista kommer du att ändra den valda talgruppen på radiostationen.

7. För att lägga till ytterligare talgrupp i listan upprepa steg 6 tills alla talgrupper är med.
8. För att ange vilken talgrupp som ska passas (visas i teckenfönstret) – flytta den blå raden till önskad talgrupp och tryck  eller "Val"/"Välj".
9. Om inbördes scanningsprioritet mellan grupperna behöver anges, blåmarkera raden med pil upp/ned och stega med höger/vänster pilknapp mellan  (Hög),  (Mellan), eller  (Låg).
10. Tryck "Val" och välj "Spara".

På Ra 1445/5444 hittas scanninglistor under ikonen "Grupper".



Bild 4.20. Steg 9 – UDSL-lista 1 är sparad. 1190 är listans indexnummer. Prioritetspilarna i bilden är valda för att visa alla möjligheter. I normala fall fungerar endast prioritetsval för några få talgruppsskategorier, varav Skjutsäk är en.

HANDBOK

4.3.2. Välja egendefinierad scanningslista (UDSL)

Gör så här:

1. Välj önskad UDSL-lista på samma sätt som talgrupp väljs (avsnitt 4.2).
2. Vid behov, aktivera scanningsfunktionen genom ett långt tryck på knapp 9 eller via meny "Inställningar" – flik 9 "Scanning" och välj På.
3. Kontrollera att scanningsikonen syns i övre högra hörnet.
4. Kontrollera vid behov att rätt lista är vald genom att gå till menyn "Scanninglistor" och kontrollera att talgrupperna finns med i "Valda Grupper".



Bild 4.21. UDSL-lista 1 under val.
Endast ifyllda listor visas som valbara.



Bild 4.22. Val av UDSL via meny sker på samma sätt som val av talgrupp från meny.
Endast ifyllda listor visas som valbara.



Bild 4.23. Teckenfönstret då UDSL-listan är vald och scanningen är aktiv. Teckenfönstret visar den talgrupp som är markerad som vald (📍) vid definiering av listan.

4.3.3. Ändra och radera UDSL

Gör så här:

1. Välj önskad UDSL-lista genom att trycka på ”Meny” och ”Scanninglistor”.
2. Stega med pilknapparna till önskad lista.
3. Tryck på funktionsknapp ”Öppna” och därefter ”Ändra”.
4. För att ta bort en talgrupp - markera önskad talgrupp i listan, tryck ”Val” och välj ”Radera”. För att radera listan, upprepa till dess alla talgrupper är borta. För att lägga till talgrupper, byta vald talgrupp eller scanningprioriteter, gör på samma sätt som i avsnitt 4.3.1.
5. Välj ”Spara” för att spara den ändrade listan, annars återgår den till föregående konfiguration.
6. Om ändringarna gjorts i en lista som är under användning uppdateras nätet i samband med att listan sparas. Dock kan inte den valda gruppen raderas ur en aktiv lista.

4.4. Genomföra och svara på gruppanrop

Anrop i en talgrupp följer samma principer som anrop i en vanlig radiokanal. Meddelanden och order utväxlas i semiduplex, det vill säga med en radiostation som sänder, medan övriga lyssnar.

Om användaren inte är intresserad av anropet kan det kopplas ned med röd lur. Radiostationen ansluts igen vid nästa talobjekt eller efter en viss tid via funktionen "Late entry" om talobjektet pågår länge.

Menynavigation kan genomföras under pågående samtal genom att trycka pil ned. Grundvyn blir då synlig och radiostationen deltar fortfarande i samtalet. Då du efter menynavigation återvänt till grundvy, tryck pil upp för att se samtalsrutan igen.

4.4.1. Genomföra och svara på ett anrop i en talgrupp

Gör så här:

1. Kontrollera att rätt talgrupp är vald.
2. Tryck in S/M-omkopplaren och vänta på röd lysdiod och texten "Prata" (växeln har då kopplat upp alla abonnenter som valt talgruppen, detta sker oftast inom 0,3 sekunder).
3. Tala och släpp sedan S/M-omkopplaren för att lyssna på motparten. Lysdioden blir grön så länge talgruppen ligger öppen.

Då S/M-omkopplaren släpps är kanalen reserverad för talgruppen i ytterligare 6 sekunder. Detta sparar nätresurser genom att växeln inte behöver koppla upp igen vid ett eventuellt svar.

För att svara på ett gruppanrop:

1. Tryck in S/M-omkopplaren, vänta tills lysdioden skiftar från grön till röd och texten "Prata" syns (cirka 0,3 sekunder) – svara.
2. Släpp sedan S/M-omkopplaren.

Man kan ställa sig i "talkö" genom att trycka in S/M-omkopplaren under pågående sändningsföljd och hålla in den. Lysdioden förblir grön, texten "Vänta" syns i operatörsmeddelandefältet och en återkommande pipton hörs. Då den sändande parten släppt sin S/M-omkopplare blir du inkopplad enligt ovan.

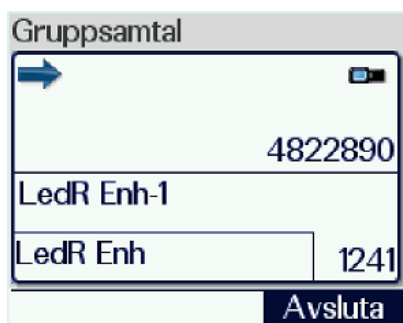


Bild 4.24. Teckenfönstret vid anrop i talgruppen LedR Enh-1. "4822890" är sändande parts taktiska nummer. Finns sändande parts nummer i telefonboken visas vederbörandes namn i klartext.

4.4.2. Svara på anrop i scannad talgrupp

Om ett anrop sker i en talgrupp som du scannar kommer denna talgrupp tillfälligt att lägga sig i teckenfönstret. Om du ska svara på detta anrop har du sex sekunder till förfogande. Därefter återgår radiostationen till vald talgrupp (den du normalt har visad i teckenfönstret).

För att se hur man anropar och svarar i scannade talgrupper, se bilaga 1 "Hantering av scanninglistor".

4.4.3. Nummerpresentation

Om anropande part finns i telefonboken presenteras den med det namn som angivits där.

Finns den anropande inte i telefonboken presenteras den anropandes taktiska nummer. Om vederbörande inte är tilldelad ett taktiskt nummer presenteras istället ISSI.

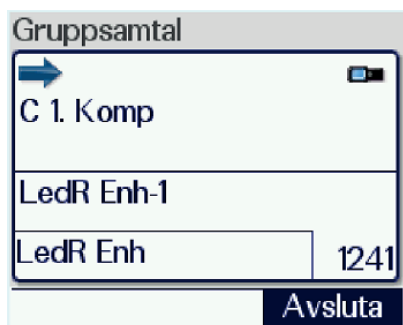


Bild 4.25. C 1. Komp finns i telefonboken och har genomfört ett gruppanrop. Symbolen till höger (liggande radio) anger vilken nummertyp som anropande part använder.

4.5. Snabbgrupper

På tangentbordets knappar 1-5 kan användaren själv lägga genväg till de talgrupper eller UDSL-listor som används ofta. När du väl har lagt en talgrupp på en knapp kan den inte raderas, men du kan alltid välja en annan talgrupp genom att följa stegen nedan.

4.5.1. Definiera snabbgrupper från Meny

Gör så här:

1. Tryck "Meny" eller pil ned för att komma in i menyn.
2. Ra 1444: Stega med pil vänster/höger till "Inställningar" och tryck pil ned. Inställningsmenyn visas nu. Stega med pil vänster/höger till flik 13: "Snabbgrupper".
Ra 1445/5444: Stega till "Grupper" och tryck "Välj". Stega till "Snabbgrupper" i listan och tryck "Välj".
3. Stega med pilknapparna till önskad snabbgrupp i listan. Siffrorna anger vilken knapp som ska definieras. Tryck grön lur eller "Val" och "Detaljer".
4. För att välja talgrupp – tryck "Val" och "Bläddra". Talgruppsrutan visas nu, välj talgrupp på vanligt sätt. Gruppen är nu lagd på vald knapp.
5. Prova funktionen.

4.5.2. Definiera snabbgrupper från vald talgrupp i radiostationen

Gör så här:

1. Följ steg 1 till 3 ovan.
2. Tryck grön lur eller "Val" och "Nuvarande" för att lagra den valda talgruppen på knappen.
3. Prova funktionen.

Observera!

På grund av ett fel i mjukvaran kan du inte lagra en UDSL-lista på detta sätt, den kommer inte att fungera. Lagra i stället UDSL med valet "Bläddra" enligt avsnitt 4.5.1.



Bild 4.26. Menykort Snabbval.



Bild 4.27. Scanninglista lagrad på knapp 1.



Bild 4.28. Valruta för inläggning av talgrupper finns direkt på menykortet där valen påverkar den markerade raden eller i detaljvyn där bättre kontroll över åtgärderna erbjuds. Lursymbolen anger att du kan snabbvälja denna funktion med grön lur. Valet "Detaljer" leder till detaljvyn. Valet "Nuvarande" används för lagring enligt avsnitt 4.5.2. och "Bläddra" används för lagring enligt avsnitt 4.5.1. och valet "Välj" väljer talgruppen direkt från menyn.

4.6. Lägga till talgrupper i mappen "Egna"

För att underlätta hantering och val av talgrupper kan talgruppmappen "Egna" föras med talgrupper ur övriga mappar. I mappen placeras lämpligen talgrupper som används frekvent. Talgrupperna finns kvar i ursprunglig mapp även efter kopiering till "Egna". Vid talgruppsval via Mode-knapp visas inte mappen "Egna" så länge den är tom. Den visas dock vid navigation i talgruppmapparna via menyn (se avsnitt 4.2.3, Val av talgrupper via menysystemet).

För att lagra talgrupper i mappen "Egna", gör så här:

1. Tryck "Meny", stega med pil vänster/höger till fliken "Mappar" (På Ra 1445/5444 – Meny/Grupper/Mappar).
2. Stega med pil upp/ned till mappen "Egna" och tryck på "Val" och välj "Öppna".
3. Flytta ned markören till "Ny grupp" med pil ned och tryck på "Val".

HANDBOK

4. Markera "Ny post" och tryck "Välj".

Observera!

I detta steg kan du inte använda Mode-knappen. Skulle du välja denna kommer samma ruta att visas, men i stället för att lägga till en talgrupp i din lista kommer du att ändra den på radiostationen valda talgruppen.

5. När rutan för talgruppsval visas används pilknapparna och väljarvredet för att på ordinarie sätt navigera till önskad talgruppmapp och talgrupp.
6. När önskad talgrupp visas, tryck på S/M-omkopplaren eller "Välj" för att välja densamma.
7. Repetera steg 4 – 6 tills alla talgrupper är lagrade.



Bild 4.29. Förfarandet för att lagra talgrupper i den editörbara mappen "Egna". De i mappen lagrade talgrupperna kommer vid val att ligga intill varandra och byte kan enkelt göras.

5. Riktade anrop

Observera!

Riktade anrop i **Duplex** mellan rakelabonnenter som står nära varandra bör undvikas då de belastar nätet mycket mer om båda är anslutna under samma basstation.

Riktade anrop innebär att anropet sker till en enskild abonnent/radiostation, i stället för som vid gruppanrop till en hel talgrupp.

Individanrop innebär ett riktat anrop till en annan radiostation, ett yttre nummer eller till en KC-terminal. Efter hand som de etableras, blir det också möjligt att via Inter System Interface (ISI) ringa till nummer i andra TETRA-nät. Redan nu är det möjligt att ringa mellan Rakel och Nødnett i Norge samt VIRVE i Finland. Detta sker i så fall med ITSI-nummer, det vill säga landsnummer + nätnummer + ISSI.

Individanrop kan ske mot radiostationens fast programmerade ISSI eller mot det taktiska nummer som abonnemanget tilldelats. Vid anrop till polis, enheter inom Försvarsmakten, räddningstjänst och ambulanssjukvård används i första hand taktiskt nummer.

Anrop kan ske på två sätt:

- som en vanlig radio med S/M-omkopplare (semiduplex)
- som en mobiltelefon (duplex).

FAKTA!

Semiduplex – Kommunikation på dubbla frekvenser i båda riktningarna men bara åt ett håll i taget. Fungerar ur signalistens synpunkt som ett vanligt radiosamtal.

Duplex – Kommunikation i båda riktningarna samtidigt. Exempelvis mobiltelefon.

Normalmetod för individanrop är semiduplex. Duplexsamtal till Rakelabonnenter i din närhet ska undvikas då de lastar nätet mycket mer om båda abonnenter är anslutna under samma basstation. För att nummerslagningen ska fungera är det viktigt att användaren väljer rätt prefix. För att förenkla nummerslagning ligger dessa under symboler (på samma sätt som + betyder utlandsprefix i en mobiltelefon) där symbolen för ISSI betyder att nummerslagning sker på ordinarie sätt och de övriga tre symbolerna leder till nummeranalys för respektive taktiska nummer, andra TETRA-nät och externa nät. Se avsnitt 5.1.

KOM IHÅG!

För att göra ett individsamtal, skriv in siffror på radiostationens knappats. Samtalsrutan kommer upp i teckenfönstret så fort du börjar skriva. Om du skriver fel kan du radera med pil vänster. Välj rätt symbol med pil upp/ner.

**Samtal till ISSI**

Denna symbol används vid uppringning av ISSI (radions egna abonnentnummer) eller GSSI (Ett nummer till en talgrupp, till exempel FM KC Anropstalgrupp). Vid anrop med denna symbol sänds bara numret.

**Samtal till Taktiskt nummer**

Denna symbol används vid uppringning av ett taktiskt nummer. Vid anrop med denna symbol leds samtalet till nummeranalys för MS-ISDN. Analysen ger sedan det korrekta ISSI:t till växeln varpå samtalet kopplas upp.

**Samtal till Externt nät**

Denna symbol används vid uppringning av nummer i det allmänna telefonnätet. Vid anrop med denna symbol leds samtalet till nummeranalys för anslutning mot externt nät.

**Samtal till annat lands nät**

Denna symbol används vid uppringning av nummer i ett annat Tetranät. Nummerslagning sker med fullständigt ITSI.

*Bild 5.1. De olika symbolerna vid nummerslagning.
Gunnar Allard/Försvarsmakten*

5.1. Metoder för individanrop

5.1.1. Genomföra individanrop med manuell nummertagning

Ringa till taktiskt nummer:

1. Skriv in önskat taktiskt nummer, utan bindestreck eller mellanslag, till exempel en polisbil märkt 21-2110 rings upp med nummer 1212110 (polisen skriver sällan ut första siffran, alltid en etta, på sina bilar).
2. Växla med pil upp/ned till uppkopplingssymbol för taktiskt nummer, en liggande radio.
3. För ett semiduplexsamtal, tryck en gång på S/M-omkopplaren och invänta svar.
4. Efter svar – tryck in S/M-omkopplaren och påbörja samtalet. Vid samverkan: Inled alltid med vem du är, till exempel ”Från Försvarsmakten, 4 81-1191. Jag behöver en polispatrull...”
5. Släpp S/M-omkopplaren för att lyssna på motstationen.
6. När samtalet är slut, tryck röd lur eller funktionsknapp ”Avsluta” för att koppla ned förbindelsen. Det räcker med att ena parten avslutar för att hela samtalet ska kopplas ner.

För att ringa duplexsamtal, välj i stället grön lur i steg 3 och tala som i en mobiltelefon.



Bild 5.2. Inmatning av taktiskt nummer. Radiosymbolen ovanför numret anger att numret sänds till en nummeranalys som översätter numret till ISSI vilket sedan behandlas i växeln.

Ringa till ISSI:

1. Skriv in önskat ISSI.
2. Växla med pilknapp upp/ned till uppkopplingssymbol för ISSI, en stående radio.
3. Gör i övrigt som i alternativet ringa taktiskt nummer (se texten ovan).

Då ni ringer till varandra med ISSI räcker det att slå skillnaden mellan numren. Till exempel om abonnent med ISSI 489061 ringer till 489060 räcker det med att slå in 0 och därefter ringa upp. Det är också skillnaden som presenteras för den uppringda abonnenten, i detta fall siffran 1.



Bild 5.3. Inmatning av ISSI-nummer, bild ett med hela ISSI och bild två med förkortad nummerslagning. Den stående radion indikerar att växeln kan koppla samtalet utan särskild analys.

HANDBOK

5.1.2. Genomföra individanrop från telefonboken

Gör så här för att genomföra individanrop:

1. Tryck pil höger för att öppna telefonboken.
2. Stega till önskad mapp med pilknapparna, markera önskad post och tryck "Öppna".
3. Om flera nummer finns lagrade, steg med pil upp/ned till det nummer du vill använda.
4. Tryck in S/M-omkopplaren en gång och invänta svar.
5. I övrigt genomförs individanropet på samma sätt som beskrivits i momentet "Genomföra individanrop med manuell nummertagning".



Bild 5.4. När önskad adressat är markerad, tryck "Öppna" för att se numret.

5.1.3. Individsamtal till abonnent i annat lands nät

Rakel är sammankopplat med Nødnett i Norge samt VIRVE i Finland, och fler länder blir tillgängliga allt eftersom avtal sluts. För att migrera till ett utländskt nät krävs Ra 1445/5444 med ISSI-licens och abonnemang även i det andra nätet, men vilken Rakelabonnent som helst kan ringa individsamtal till det andra nätet eller bli uppringd därifrån.

För att detta ska fungera krävs att vi använder ITSI. Ett ITSI består av landskod MCC (Mobile Country Code), nätverkskod MNC (Mobile Network Code) samt ISSI skrivet med åtta siffror. Du fyller på nollor framför ISSI:t så att antalet stämmer.

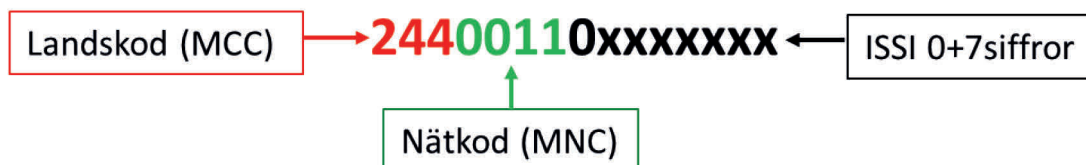


Bild 5.5. Ett ITSI till en finsk abonnent med landskod för Finland, nätkod för VIRVE och ISSI med en extra nolla. Finska ISSI:n är sju siffriga.

Gunnar Allard/Försvarsmakten

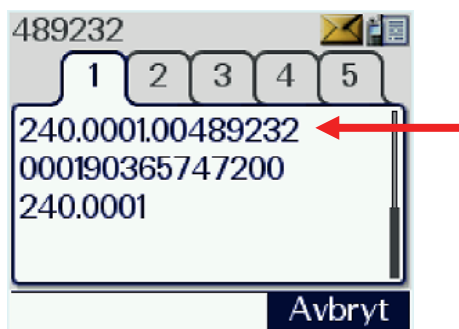


Bild 5.6. Ditt eget ITSI hittar du på meny *477. Gå till flik 1 och scrolla ner. Svenska ISSI:n är sexsiffriga och behöver därför två nollor framför.

Lands/nätkoden på understa raden talar om vilket nät radiostationen är kopplad till.

5.1.4. Om samtalet inte kan kopplas

Ett anrop som inte kan kopplas upp på grund av upptagen basstation placeras i anropskö av nätet. Detta indikeras med operatörsmeddelandet "Anropskö" och korta tonstötter. Samtalet kopplas upp så fort nätresurs är ledig.

Om detta händer ska du tänka efter noga. Är samtalet viktigt, vänta kvar till det kopplas upp. Om samtalet inte är viktigt är det bättre att koppla ner och försöka senare då nätet förhoppningsvis är mindre belastat.

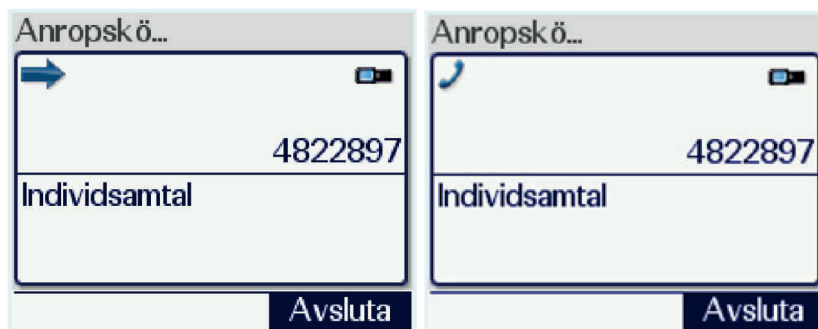


Bild 5.7. Anropskö vid semiduplexsamtal samt duplexsamtal.

5.1.5. Genomföra individanrop i DMO

Individsamtal i DMO kan bara genomföras mellan radiostationer på samma talgrupp. På talgruppen kan bara ett samtal åt gången förekomma, oavsett om det individ- eller gruppssamtal.

Enbart ISSI-nummer kan användas. Det räcker med att ange skillnaden mellan ditt och det uppringda numret, det vill säga att då nummer 485779 ska ringa nummer 485780 så behöver användaren bara slå 80. Ingen ringsignal eller kopplingston avges, utan du anropar din motpart med anropssignal.

Om funktionen ”DMO Närvarokontroll” är aktiv kommer radiostationen att avvisa samtalet om mottagaren inte är tillgänglig på den valda talgruppen. På så vis går inte tid och talgruppsutrymme åt till obesvarade anrop.

Ring på följande vis:

1. Slå det önskade numret.
2. Tryck in S/M-omkopplaren och anropa din motpart med anropssignal eller liknande.
3. Mottagaren svarar och samtalet genomförs på ordinarie sätt.
4. Samtalet kopplar automatiskt ner efter cirka tre sekunders inaktivitet, men kan också avslutas med öd lur.



Bild 5.8. Individanrop i DMO. Endast skillnaden mellan det uppringande och det uppringda numret behöver slås.

5.1.6. Svara på individanrop i Semiduplex

Vid ringsignal visas ikon blå pil och operatörsmeddelande ”Semiduplexsamtal”:

1. Tryck in S/M-omkopplaren och svara genom att ange ditt taktiska nummer, till exempel ”4 81-1191, kom”.
2. Släpp S/M-omkopplaren och låt uppringande part tala.
3. När samtalet är slut, tryck röd lur för att koppla ned förbindelsen.



Bild 5.9. Inkommande individanrop i semiduplex.

5.1.7. Svara på individanrop i Duplex

Vid ringsignal (annan typ än i semiduplex) visas ikon grön lur och operatörsmeddelande ”Duplexsamtal”:

1. Tryck in grön lur eller funktionsknapp ”Svara” och svara genom att ange ditt taktiska nummer, till exempel ”4 81-1191”.
2. Genomför samtal som i en ordinarie mobiltelefon.
3. När samtalet är slut, tryck röd lur för att koppla ned förbindelsen.



Bild 5.10. Inkommande individanrop i duplex.

5.1.8. Svara på individanrop i DMO

Vid inkommande röstansrop:

1. Tryck in S/M-omkopplaren och svara som i ett gruppanrop.
2. Fortsätt samtalet som ett ordinarie radiosamtal.
3. Samtalet kopplas ned efter tre sekunders inaktivitet eller vid tryck på röd lur.



Bild 5.11. Inkommande direktsamtal i DMO. Endast skillnaden mellan det uppringande och det uppringda numret presenteras.

5.1.9. Nummerpresentation

Om den anropande radiostationen finns i telefonboken presenteras den med det namn som angivits där. Finns inte den anropande radiostationen i telefonboken presenteras den anropandes ISSI eller taktiska nummer, beroende på vilken nummertyp den anropande har använt för att anropa dig.

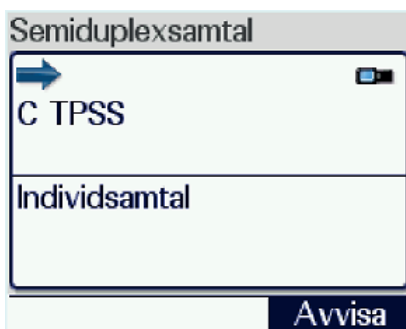


Bild 5.12. Anrop från abonnent i telefonbok.

5.1.10. Missat individanrop

Om du inte svarat på ett individanrop kommer den blå lysdioden, under antennen på frontpanelen, att börja blinka och ikonen för missat samtal syns i teckenfönstret.



Bild 5.13. Ett obesvarat individanrop indikeras med att lysdioden för "missade händelser" börjar blinka.

Gunnar Allard/Försvarsmakten

Gör så här för att se det missade individanropet:

1. Tryck på funktionsknappen "missade händelser" under den blå lysdioden.
2. Välj missade anrop. Du kommer nu in i menyn "samtalshistorik". De rader som innehåller missade anrop som inte granskats har fet text.
3. Stega med pilknapparna för att flytta dig mellan raderna för de missade anropen. Då du nått den önskade raden, tryck på grön lur eller "Val" och "Öppna" för att se detaljerna.
(Om du trycker "Samtal" kommer ett duplexsamtal att kopplas upp.)
4. Använd S/M-omkopplaren om du vill göra ett semiduplexsamtal till den som anropat dig.
(Om du trycker "Anropa" kommer ett duplexsamtal att kopplas upp.)
5. Vill du inte anropa, Tryck "Bakåt" tills du är ute ur menyn eller gör ett långt tryck på röd lur.

Du kan även avmarkera alla missade samtal och meddelanden genom att trycka på "Missade händelser" och när valrutan visar sig trycka ett långt tryck på samma knapp och välja "Markera allt som läst" i den nya rutan som visar sig.



Bild 5.14. Läsmarkering av indikation för missat meddelande eller samtal.

5.2. Anrop till kommunikationscentral (KC)

Begreppet kommunikationscentral används i Rakel för att beskriva plats eller funktion där sambandsledning och sambandsövervakning sker. KC kan också stödja chefer med sambandsåtgärder och beskrivning av sambandsläget vid insatser. I normalfallet ska du som enskild användare alltså inte anropa KC.

De flesta KC i Rakel har sju-siffriga nummer som börjar med 9, det vill säga talgruppsnummer. Detta beror på att det finns en anropstalgrupp dit inkommande samtal går. På så sätt når anropet alla operatörer samtidigt och den första som är ledig tar anropet. Talgruppsnummer rings med samma symbol som ISSI, den ”stående” radion.

5.2.1. Anropa Försvarmaktens kommunikationscentral (FMKC)

Gör så här:

1. Tryck två gånger i snabb följd på ”Mode”-knappen.
2. Välj med väljarvredet eller pil vänster/höger statusmeddelandet nummer 001 ”Motring”
3. Tryck funktionsknapp ”Sänd”.
4. Välj alternativ ”Telefonbok” med pil ned och tryck funktionsknapp ”Välj”.
5. Gå till fliken ”FM”, markera ”.FMKC”. Tryck ”Välj”, ”Öppna” och därefter ”Sänd”.

FMKC gör efter ett tag ett individanrop till dig, som du svarar på enligt avsnitt 5.1.6.

HANDBOK



Bild 5.15. FMKC anropas genom sända Statusmeddelande "Motring".

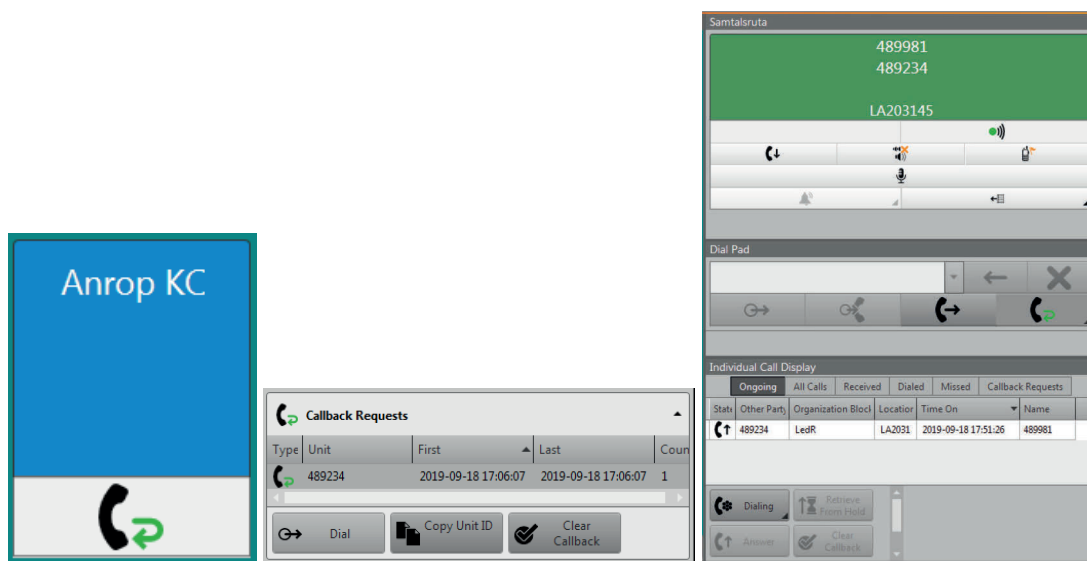


Bild 5.16. Motringningsbegäran hamnar i FMKC anropskö. FMKC genomför ett individanrop tillbaka då operatör finns ledig. Ditt meddelande ger motringningssymbol i anropsrutan och ljudsignal. Användaren tar fram detaljerna, markerar ditt nummer och trycker "Dial" varpå samtal kopplas upp.

FMKC:s möjligheter att stödja militära insatser beskrivs i Handbok Rakel i Försvarsmakten.

5.2.2. Anropa regional ledningscentral (RLC) för polisen

Observera!

Du måste använda semiduplex vid anrop till polisens ledningscentraler. Duplexanrop kan inte hanteras av polisens operatörsgränssnitt och kommer inte fram.

Gör så här för att anropa:

1. Ta fram aktuell RLC i telefonboken.
2. Tryck på ”Öppna”.
3. Tryck på S/M-omkopplaren för att sända ett individanrop.
4. Även om du inte får svar direkt, så ligger du nu i telefonkö. RLC-operatör genomför inom kort ett individanrop till dig, som du svarar på enligt samma princip som för anrop till FMKC.

Längst upp i telefonbokens polisflik finns posten ”Lokal RLC” (punkten framför har ingen särskild betydelse, den får posten att lägga sig först i listan). Om du inte är säker på vilken RLC som har ansvar för den plats där du befinner dig väljer du Lokal RLC. Du blir då kopplad på grundval av din position i nätet (den basstation där du är ansluten) till den rätta ledningscentralen.

5.2.3. Anropa övriga kommunikationscentraler i Rakel

Alla övriga organisationer kontaktas med individsamtal i semiduplex om inte annat anges. Numren finns i din telefonbok.

5.3. Telefonsamtal

För att kunna ringa externa nummer krävs att radiostationen har abonnentprofilen ”PABX”. För att vara nåbar för inkommande telefonsamtal ska radiostationen vara försedd med ett extra taktiskt nummer som är sammankopplat med ett inringningsnummer. Inringningsnumret blir unikt för radiostationen.

419-0XXX ↔ 010-8215XXX

Ingen omprogrammering av radiostationen krävs. Tjänsten PABX beställs via lokal Rakelhandläggare från FMKC. På grund av den begränsade kapaciteten i kopplingen mellan näten ska beställningarna huvudsakligen gälla under en begränsad tid. Vid behov av permanent tilldelning ska beslut fattas av INSS J6.

HANDBOK

Ring så här:

1. Skriv i teckenfönstret in önskat telefonnummer inklusive riktnummer med prefixet 00 först, till exempel slås nr 0171-15 70 00 som 000171157000.
2. Växla med pil upp/ned till telefonsymbol.
3. Tryck in grön lur eller funktionsknapp ”Anropa” och invänta svar.
4. Efter svar – tala som i en vanlig mobiltelefon.
5. När samtalet är slut, tryck röd lur för att koppla ned förbindelsen.

KOM IHÅG!

Om du råkar svara på ett inkommande duplex- eller telefonsamtal med S/M-omkopplaren i stället för grön lur så styr du om din halva av samtalet till semiduplex och du måste fortsätta använda S/M-omkopplaren under samtalets gång. Detta gäller också om du kopplar upp telefonsamtalet med S/M-omkopplaren. Motstationen behöver dock inte vidta några särskilda åtgärder. Tänk på att du i dessa fall inte kan tala med radiostationen mot örat utan måste hålla den som då du talar i en talgrupp.



Bild 5.17. 1. Anrop till externt nummer. Telefonsymbolen leder till nummeranalys för allmänna telefontätet. De två inledande nollorna är för att komma ut på nätet eftersom vi är kopplade via Försvarmaktens växel. Jämför med externt samtal från "skrivbordstelefon".
2. Inkommande samtal från allmänna telefontätet. Uppringande nummer presenteras utan nolla i riktnumret.

5.4. Hantering av telefonboken

5.4.1. Allmänt

Telefonboken är tvådelad, med en del som är fast programmerad och en del där användaren kan lägga in egna kontakter.

Den fast programmerade delen innehåller poster till andra användarorganisationers KC-funktioner, FMKC och alla VB inom Försvarsmakten. Dessa är sorterade i mappar för Försvarsmakten, polisen och övriga organisationer.

Den ”egna” delen innehåller inga förprogrammerade nummer, och visas inte heller så länge ingen kontakt lagts in av användaren. Flera nummer kan läggas på varje kontakt, till exempel ISSI, taktiskt nummer, kontorsanknytning och mobiltelefonnummer.

Vid om-/uppgraderingsprogrammering bibehålls även den egna delen, om inget annat meddelats.



Bild 5.18. I den egna delen av telefonboken kan användaren lägga in de funktioner och nummer som ofta rings upp.

5.4.2. Lägga till nummer

För att lägga till ett nummer i den editörbara delen, gör så här:

1. Tryck pil höger eller välj fliken ”telefonbok i menyn. På Ra 1445/5444: Meny/Kontakter/Telefonbok.
2. Stega med pil vänster/höger till fliken ”Meny”, markera ”Skapa kontakt” och tryck på funktionsknappen ”Välj”. En blå editörbar rad visas.
3. Skriv i namnet på kontakten. Välj därefter ”Spara”.
4. Skriv i önskat nummer, tryck pil upp för att markera symbolraden. Välj rätt symbol för det inskrivna numret med pil vänster/höger.
5. Om fler nummer ska anges, välj ”Lägg till nummer”, och fortsätt enligt ovan.

HANDBOK

6. När inga fler nummer ska anges, markera raden "Slutför" och tryck "Välj". Texten "Klar" visas i teckenfönstret och därefter syns posten på fliken "Egna".
7. Tryck "Avbryt" om du är klar – tryck annars "Val" för vidare val (se nedan).

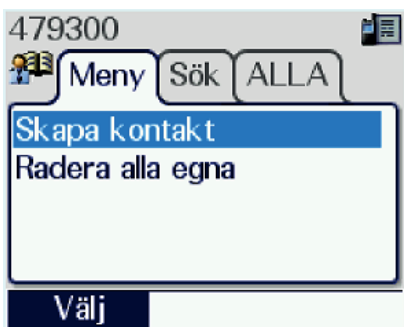


Bild 5.19. Den personliga delen av telefonboken är editierbar. Här kan användaren lägga in de funktioner och nummer som ofta rings upp.



Bild 5.20. Enligt steg 5 ovan. Första numret är inskrivet och fler kan läggas till.

5.4.3. Ändra i telefonboken

För att ändra en post, gör så här:

1. Stega med pilknapparna till önskad post och tryck "Öppna". Posten visas nu.
2. Välj något av nedanstående alternativ:
 - a. Ska du ändra namnet på posten, stega upp med pil upp till namnet och tryck "Ändra" – ange det nya namnet, markera "Spara" och tryck "Välj".
 - b. Ska du ändra numret, tryck "Val", välj "Ändra" – ändra numret och markera "Spara" och tryck "Välj".
 - c. Ska du radera kontakten, tryck "Val" eller stega upp till namnet, välj "Ändra" – markera "Radera kontakt." och tryck "Välj"

Övrigt

När du i steg 2b eller 2c ovan tryckt ”Val” kan du utöver att editera också välja ”Anropa” samt ”Ändra destination”.

”Anropa” innebär att radiostationen försöker koppla upp ett duplexsamtal till posten ifråga.

”Ändra destination” kommer att ändra numret under fliken ”Förvalt nr för medd” i inställningsmenyn till kontaktens nummer. Man får då numret som förhandsval vid sändning av SDS- och statusmeddelanden.

5.4.4. Sökning i telefonboken

Om du är osäker på i vilken mapp posten du söker finns, gör så här:

1. Stega till mappen ”Alla” och flytta den blå raden upp i toppen med pil upp.
2. Skriv i namnet eller del av namnet du söker och tryck på ”Filter”.
3. De poster som innehåller den sökta texten visas överst.
4. Markera önskad post och tryck ”Öppna” – posten visas nu. Tryck S/M-omkopplaren för individanrop eller tryck ”Val” för att Anropa med Duplex, ändra posten eller ändra destination.

6. Sändning av SDS och statusmeddelande

Proceduren för att sända ett meddelande eller hantera ett inkommet meddelande är identisk oavsett om det är ett SDS eller ett Statusmeddelande. Däremot skiljer sig några kringfunktioner. Dessa beskrivs nedan.

6.1. SDS – Short Data Service

SDS (Short Data Service) kan användas till exempel för rapportering och minskar nätlasten då överföringen går mycket snabbt.

Meddelandehantering påminner i stora drag om den för mobiltelefoner.

Meddelanden kan sändas till ISSI, taktiskt nummer eller talgrupper i Rakel samt till ITSI eller talgrupper (med hjälp av GTSI) i annat lands nät.

Det är i Rakel inte möjligt att adressera ett SDS till allmänna telenätet.

6.2. Skapa textmeddelande (SDS)

1. På Ra 1444: Tryck ”Meny” eller pil ned, stega till ”Sparade meddelanden” och tryck ”Välj”.
 2. Om listan är tom, tryck ”Skapa”, annars tryck ”Val” och välj ”Skapa Meddelande – en tom ruta med blinkande markör visas.
- På Ra 1445/5444: Tryck ”Meny” eller pil ned, stega till Meddelande och tryck ”Välj”. Stega i listan till ”Skapa Meddelande”. Skrivrutan visas.

Nu kan tecken matas in. De tecken som syns på respektive tangent kan matas in direkt. Å, Ä och Ö ligger bakom A respektive O. Tecknen matas in ett och ett, som på en äldre mobiltelefon. Något program för ordprediktering finns inte. Om andra tecken ska användas, till exempel små bokstäver eller specialtecken – måste byte av teckengrupp ske.

Text kan skrivas med följande fyra teckengrupper:

- stora bokstäver
- små bokstäver
- siffror
- specialtecken.

Byte sker genom upprepade tryckningar på knappen ”*” till dess den önskade teckengruppen visas i teckenfönstrets nedre kant.

Tryck ”Val” då teckeninmatningen är färdig. Välj i rutan som kommer upp om meddelandet ska skickas direkt och sparas eller bara sparas för senare sändning.

HANDBOK



Bild 6.1. Om listan är tom, välj "Skapa". Om listan redan innehåller poster, tryck "Val" och välj "Skapa meddelande".



Bild 6.2. Redigeringsläge⁵.

Bild 6.3. Val av teckengrupp.

6.2.1. Inmatning av specialtecken

1. Byt teckengrupp genom att trycka upprepade gånger på "*" tills specialtecknen visas i teckenfönstret.
2. Välj specialtecken med tangenterna "0" och "#" på samma sätt som vid övrig teckeninmatning. De resterande tangenterna har i detta läge ingen funktion förutom tangent 1 som ger mellanslag.
3. När inmatningen av specialtecken är klar, byt teckengrupp igen enligt steg 1. Nu kan du fortsätta mata in text som vanligt.

⁵ Texten i rutans rubrik är fel. Det ska stå "Skapa Meddelande". Detta beror på ett fel i radiostationens programvara som gör att rutan hämtar sin rubrik från fel ställe i textsträngslistan. Det kommer att rättas till i kommande programversioner.



Bild 6.4. Inmatning av specialtecken.

6.2.2. Korrigering av text

Flytta markören:

- Tryck pil upp/ned för att flytta markören till raden nedanför eller ovanför. Då nedersta eller översta raden nåts flyttas markören sist eller först i aktuell rad.
- Tryck pil vänster/höger för att flytta markören i texten.

Radering av text:

- Flytta markören till önskad plats enligt ovan och tryck funktionsknapp "Radera".
- Om valet "Radera" inte är tillgängligt, till exempel vid nummerslagning, används pil vänster.

6.2.3. Hantera meddelanden

Stega fram till det meddelande som ska hanteras och tryck på "Val". I rutan som kommer fram kan man välja att:

- "Öppna" för att läsa meddelandet (genväg: grön lur)
- "Skicka" för att sända meddelandet (se avsnitt 6.3).
- "Ändra" för att redigera meddelandet enligt ovan.
- "Skapa meddelande" för att skriva ett nytt meddelande.
- "Radera" för att radera det aktuella meddelandet alternativt alla sparade meddelanden om fler finns i listan.
- "Detaljer" för att se när och av vem meddelandet är skrivet/skickat.

HANDBOK

Om meddelandet redan är öppnat saknas den raden i vallistan och grön lur är genväg till ”Skicka”.



Bild 6.5. Optioner under ”Val”.

6.3. Sända textmeddelande

6.3.1. Sända meddelande till taktiskt nummer eller ISSI

Gör så här:

1. Skapa meddelandet enligt avsnitt 6.2 ”Skapa textmeddelande (SDS)”.
2. Om meddelandet inte sänts direkt eller ska sändas om: Gå in i menyn ”Sparade meddelanden” och öppna önskat meddelande.
3. Tryck grön lur eller ”Val” och ”Skicka”.
4. Välj ”Ange nr” och skriv i numret.
5. **Om mottagande nummer är ett taktiskt nummer** – välj med pilknapparna upp/ned symbolen för taktiskt nummer, en liggande radio.
Om mottagande nummer är ett ISSI – välj med pilknapparna upp/ned symbolen för ISSI, en stående radio.
Om mottagande nummer är i ett annat lands nät – välj med pilknapparna upp/ned symbolen för annat nät, en jordglob.
6. Tryck ”Sänd”.



Bild 6.6. Sändning av meddelande till taktiskt nummer. Ett tryck på grön lur i första steget leder direkt till sändvalsrutan.

6.3.2. Rapportbegäran (leveranskvitto)

Ra 1444: gå till "Inställningar" och gå vidare till "SDS Rapportbegäran" (flik 12).

Ra1445/5444: gå till "Meddelande" välj "SDS Rapportbegäran".

Här kan du ange huruvida du vill ha rapporter angående avsända SDS.

Rapporterna kan utgöras av:

- Läskvittens, som ger kvitto då mottagaren stänger meddelandet efter att ha haft det framme i teckenfönstret. Notera att detta inte nödvändigtvis betyder att någon läst meddelandet.
- Leveransrapport, som ger kvitto då meddelandet nått mottagarens radiostation.

HANDBOK



Bild 6.7. Fliken SDS Rapportbegäran. Hittas på Ra 1444 under "Inställningar" och på Ra 5444 i Meddelandemenyn.



Bild 6.8. Leveransrapporter. Från vänster rapport om meddelandet inte nått mottagaren, till exempel på grund av att radiostationen varit avstängd. I mitten den rapport som visar att meddelandet nått mottagaren och till höger den rapport som visar att meddelandet varit öppnat.
Gunnar Allard/Försvarsmakten

6.3.3. Sända meddelande till talgrupp

Meddelande kan sändas till vald talgrupp, det vill säga den som är synlig i teckenfönstret. Mottagare blir samtliga radiostationer som passar eller scannar aktuell talgrupp. Om talgruppens GSSI är känt kan meddelande sändas även till andra grupper.

Gör så här:

1. Skapa meddelandet enligt avsnitt 6.2 "Skapa textmeddelande (SDS)".
2. Tryck grön lur eller "Val" och "Skicka".
3. Välj "Sänd till grupp". Den valda talgruppen visas. Om detta inte är den du avsett sända till, avbryt och välj rätt talgrupp, börja därefter om från steg 2.
4. Tryck funktionsknapp "Sänd" eller S/M-omkopplaren.

HANDBOK

5. Meddelandet sänds nu till den talgrupp som är vald, alternativt markerad som vald i UDSL-lista.

Notera att om UDSL är vald är det extra viktigt att kontrollera talgruppen, för om någon börjat tala på en av de scannade talgrupperna kommer radiostationens att byta och meddelandet går dit i stället. Om detta händer, tryck på röd lur för att tillfälligt gå ur talgruppen och sänd igen.

Någon läskvittens ges inte vid meddelande till talgrupper, endast leveransrapport.



Bild 6.9. Sändning av meddelande till talgrupp.

6.3.4. Sända meddelande till post i telefonbok

Meddelande kan sändas till post i telefonbok enligt följande:

1. Skapa meddelandet enligt momentet "Skapa meddelande".
2. Tryck grön lur eller "Val" och "Skicka".
3. Välj "Telefonbok".
4. Gå till önskad post och tryck "Öppna".
5. Tryck funktionsknapp "Sänd".

Meddelandet sänds till den adressat som valts i telefonboken.



Bild 6.10. Sändning av meddelande till talgrupp.

6.3.5. Sända meddelande till förvalt nummer

Förvalt nummer kan användas vid sändning av meddelande enligt följande:

1. Skapa meddelandet enligt momentet ”Skapa meddelande”.
2. Välj ”Skicka”.
3. Välj ” Sänd till förvalt nr”.

Meddelandet sänds till den adressat som angivits under fliken ”Förvalt nr för medd.” i menyn ”Inställningar”.



Bild 6.11. Sändning av meddelande till förvalt nummer.



Bild 6.12 Menyfliken förvalt nummer för meddelande. För att ändra nummer se avnitt 3.5.1, Inställningar/Förvalt nummer för meddelande.

6.4. Läsa, spara och radera inkommet SDS och statusmeddelande

Inkommet meddelande indikeras med en gul triangelikon i teckenfönstret samt ett pip ljud och en vibration, om dessa inställningar är valda. Den blå lysdioden ”missade händelser” och en meddelandeikon i teckenfönstrets övre högra hörn tänds också.

Vissa textmeddelanden från KC-operatör kan sändas som så kallade Flash-meddelanden. Det innebär att meddelandet automatiskt visas i teckenfönstret och ligger kvar där tills användaren väljer bort det.

6.4.1. Hantera ett inkommet meddelande

Gör så här:

1. Gå in i menyn ”Inkorg” eller tryck ”Missade händelser”-knappen och välj ”meddelanden”.
2. Stega fram det nya meddelandet med pil upp/ned”. Olästa meddelanden har **fet text**, medan lästa har normal text. Öppna meddelandet med grön lur eller ”Val” och ”Öppna”.
3. Du kan också välja ”Vidarebefordra”, ”Spara”, ”Radera”. Under ”Detaljer” kan du se avsändare och tidpunkt.
Vid valet ”Radera” ges möjlighet att välja mellan att radera det valda meddelandet eller alla meddelanden i inkorgen.

Om du vill släcka påminnelsen men inte hantera meddelandet, tryck ”Missade händelser”-knappen, tryck därefter ett långt tryck på samma knapp och välj ”Markera meddelande som läst” i den nya rutan som kommer fram. Meddelandena ligger kvar, men blir markerade som lästa.



Bild 6.13. Inkommande meddelande.



Bild 6.14. Att markera meddelande som läst.

6.4.2. Svara på inkommet SDS

Gör så här:

1. Tryck grön lur eller ”Val” och ”Svara” för att skriva och sända ett svar. Markören ligger nu längst till vänster, före texten ”Svar till:” och det inkomna meddelandet. Markören kan flyttas med pilknapparna till önskat läge.
2. Radera vid behov ”Svar till:” och det inkomna meddelandet.
3. Skriv in din text och välj ”Sänd”.
4. Då du sänder, välj ”Sänd till förvalt nr”. Avsändarens nummer ligger tillfälligt där. Du kan också välja ”Ange nr”. Avsändarens nummer visas i sändrutan.
5. Välj ”sänd” för att sända meddelandet.

6.5. Statusmeddelanden

Statusmeddelanden är korta fördefinierade meddelanden som programmerats i varje radiostation och KC-terminal.

Meddelandets innehåll, till exempel ”Vid brytpunkt” ges vid programmeringen en 5-siffrig kod. Vid sändning av statusmeddelandet är det koden som överförs, inte meddelandet i sig. Mottagande radiostation är programmerad med vad som ska ske då koden kommer, i detta fall presentera texten ”Vid brytpunkt” i inkorgen. Inkomna statusmeddelanden hanteras på samma sätt som SDS, se avsnitt 6.4.

Försvarsmaktens statuskoder är unika för organisationen förutom de två motringningsbegäran som är Rakelgemensamma. Detta innebär att om du försöker utväxla statusmeddelanden med någon utanför Försvarsmakten så kommer bara sifferkoden fram.

Fördelen med statusmeddelandena är att den 5-siffriga koden i digital form tar minimalt bandbreddsutrymme. De inryms i systemets kontrollkanaler och är därför inte beroende av ledig trafikkanal.

Radiostationen kan även programmeras att styras via statusmeddelanden. Till exempel kan FMKC öppna och stänga gatewayfunktionen i Ra 5444 med statusmeddelanden.

6.5.1. Sända statusmeddelande alternativ 1

Gör så här:

1. Tryck ”Mode” två gånger. Statusmeddelandena visas nu.
2. Vrid väljarvredet eller stega med pil höger/vänster tills önskat meddelande visas.
3. Tryck ”Sänd” och gör på samma sätt som för textmeddelande SDS, beskrivet i avsnitt 6.3 ovan.



Bild 6.15. Användaren har tryckt två gånger på Modeknappen och kan välja från listan med väljarvredet eller pilknapparna.

6.5.2. Sända statusmeddelande alternativ 2

Gör så här:

1. Tryck pil ned eller funktionsknappen ”Meny” för att komma in i menysystemet.
2. Stega med pil vänster/höger tills fliken ”statusmeddelanden” visas (på Ra 1445/5444 – Meny/Meddelanden/Statusmeddelanden).
3. Tryck pil ned (bara på Ra 1444) eller ”Välj” och stega till önskat meddelande.
4. Tryck grön lur eller funktionsknappen ”Val”, välj ”Skicka” och sänd på samma sätt som för textmeddelande SDS, beskrivet i avsnitt 6.3 ovan.

Rutan under ”Val” ger också alternativet ”Ändra”. Om man väljer detta omvandlas meddelandet till ett SDS där man använder statustexten som mall.

HANDBOK

Begrepp

Begrepp	Klartext, förklaring
AIE	Air Interface Encryption; luftgränssnittskryptering.
AO	Användarorganisation (i Rakel).
Anropsnummer	ISSI, taktiskt nummer, eller GSSI (vid KC-anrop).
Anvisa (talgrupp)	Order att använda viss talgrupp.
Autentisering	Process där nätet och radiostationen autentiserar varandra genom utbyte av koder som krypters och återsänds, under denna process skapas den kryptonyckel som styr radions kryptoström.
Brytande	Passning upphör och radiostationen stängs av samt att materielen klargörs för transport eller förvaring.
CLI	Nummerpresentation, Calling Line Identification.
CLIP	Nummerpresentation; Calling Line Identification Presentation.
CLIR	Avstängd nummerpresentation, Calling Line Identification Restriction.
CLIR Override	Nummerpresentation kan, trots avstängning, ses hos alarmcentral eller i särskilt programmerad radiostation.
DGNA	Dynamisk talgrupp (Dynamic Group Number Assignment); talgrupp som tilldelas användare av KC-operatör för särskilt tillfälle/verksamhet.
DMO	Direct Mode Operation, radiostationerna sänder direkt till varandra. Radiostationen ansluter inte till nätet.
$\pi/4$ DQPSK	$\pi/4$ Differential Quaternary Phase Shift Keying; Modulationstypen som används i Rakel (jämför PSK).
Duplex	Dubbelriktad signalering på två frekvenser eller trådar, signalering i båda riktningar samtidigt. Jämför med normalt telefonsamtal (den engelska benämningen på detta är "Full Duplex").
Duplexanrop	I Rakel ett individanrop som initieras med grön lur. Samtalet genomförs som ett vanligt mobiltelefonsamtal.
FM KC	Försvarsmaktens KC-funktion, alla KC-terminaler i Försvarsmakten ingår i FM KC.
GPS	Global Positioning System.
GSSI	Group Short Subscriber Identity; talgruppnummer; 7-siffrigt individuellt nummer för varje talgrupp, börjar alltid på siffran 9. (Dessa nummer syns inte i radiostationerna)
GTSI	Group Tetra Subscriber Identity; talgruppnummer omfattande MCC, MNC och GSSI (jfr ISSI-ITSI)
Gruppanrop	Anrop till en eller flera radiostationer som alla passar eller scannar en viss talgrupp. Uppkoppling genom att trycka in S/M-omkopplare.
Grupp-kombinering	Sammankoppling av flera talgrupper, se "Sammankoppling".

HANDBOK

Begrepp	Klartext, förklaring
Handskakning	Procedur då två radiostationer eller andra apparater automatiskt etablerar kontakt över en förbindelse.
Huvudstation	Den radiostation som ansvarar för nätet/talgruppen.
IP-xx	Miljöspecifikation: första siffran = dammtålighet, andra siffran = vattentålighet
ISSI	Individual Short Subscriber Identity; abonnentnummer för radiostation eller tekniskt nummer för telemetrisk utrustning.
ITSI	Individual TETRA Subscriber Identity, Består av MCC, MNC och ISSI. Används vid trafik mellan olika TETRA-nät. (landsnummer, nätnummer och abonnentnummer).
Individanrop	Anrop till enskild radiostations anropsnummer med hjälp av nummerslagning och uppkoppling med S/M-omkopplare.
KC	Kommunikationscentral
LA	Location Area; den basstation (cell) radiostationen är ansluten till.
Lågt bärande	Radiostationen bärs i bälte/livrem (motsvarande) i midjehöjd.
Länkning	Sammankoppling av flera talgrupper, se "Sammankoppling".
MaRa	Marinens Radio, svarar för FM KC-funktionen.
MCCH	Main Control Channel; basstationens kontrollkanal där radiostationerna styrs och koordineras.
MSB	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
Passning	Radiostationen ska vara klar för omedelbar sändning och mottagning på beordrad talgrupp.
PEI	Peripheral Equipment Interface; fysisk anslutning (kontakt) för tillbehör och annan extern utrustning i radiostationens botten.
PIN	Pin-kod; Personal Identification Number
PSTN	Public Switched Telephone Network; civilt allmänt telefonnät.
PSK	Phase Shift Keying; fasskiftsmodulering.
PTT	Push-To-Talk (S/M-omkopplare – trycks in vid tal, släpps vid lyssning).
PUK	PUK-kod; Personal Unlocking Key.
RAKEL	Radiokommunikation för effektiv ledning.
RLC	Regionledningscentral för polisen.
RZ	Rakelzon; Sverige är indelat i Rakelzoner. En Rakelzon motsvarar oftast län. Används vid geografisk indelning av nätet och vid nummersättning.
Sammankoppling	Sammankoppling av två eller flera talgrupper gjord av KC-operatör från en eller flera AO i syfte att möjliggöra samverkan. Trafik på en talgrupp kommer att höras även i de andra talgrupperna. Benämns ibland "gruppkombinering" eller "länkning".
SAR-Värde	För att beskriva hur mycket energi som tas upp av kroppen när den exponeras för radiovågor från mobiltelefonen eller radiostationens används det så kallade SAR-värdet (Specific Absorption Rate).

HANDBOK

Begrepp	Klartext, förklaring
S/M-omkopplare	Omkopplare/knapp för växling mellan sändning och lyssning (PTT på engelska).
Scanning	Talgruppen ska vara klar för omedelbar mottagning.
Semiduplex	Dubbelriktad signalering på två frekvenser eller trådar, signalering i en riktning åt gången, effekten för en signalist blir densamma som för ett analogt radiosamtal.
Semiduplexanrop	I Rakel ett individanrop som initieras med S/M-omkopplaren. Denna metod är att föredra då den sparar nätkapacitet jämfört med duplexanrop. Samtalet genomförs med fortsatt bruk av S/M-omkopplare.
SDS	Textmeddelande; Short Data Service (liknar SMS).
Statusmeddelande	Statusmeddelanden består av femsiffriga koder som triggar förprogrammerade funktioner i radiostationer och KC-terminaler. Namnet statusmeddelade kommer från att de kan användas för att i ledningscentraler följa upp vilka enheter som är tillgängliga för uppdrag, men just denna metod används inte av Försvarsmakten.
TEA-2	TETRA Encryption Algorithm typ 2. Kryptoalgoritmen som används i Rakelsystemet och alla andra Public Safety-nät av TETRA-typ i Europa.
TEI	TETRA Equipment Identity; elektroniskt hårdvaruindividsnummer för radiostationerna. En del av radiostationens identitet i nätet.
TETRA	Terrestrial Trunked Radio. Trafikstandarden i Rakel och andra liknande nät.
TMO	Trunkmod/nätläge (ansluten till basstation). Normala driftfallet i Rakel och andra TETRA-nät.
Trafiksätt	Trunkmod (TMO), Direktmod (DMO), Gatewaymod (GMO) eller Repeatermod (RMO). Det för radiostationen valda trafiksättet.
Tx-Inhibit	Transmission Inhibit; sändarspärre aktiverad. Sändaren avstängd (mottagaren fungerar). Detsamma som flightmode i mobiltelefoner.
UDSL	User Defined Scan List; talgruppslista, användardefinierade scanninglistor.
UI	User Interface; användargränssnitt.
Upprätta	Radiostationen upprättas (startas/iordningsställs) för angivet syfte.

Bilaga 1 – Hantering av scanninglistor

Metodmässig användning av scanninglistor (UDSL) medför ofta problem att svara och anropa i de scannade talgrupperna, det vill säga de som i listan inte är markerade med  (vald). Här följer olika sätt att hantera detta.

Alternativ 1

I normala fall hinner du svara på anropet i den scannade talgruppen innan radiostationen växlar tillbaka till ordinarie talgrupp. Om du däremot vill tala på någon av de scannade talgrupperna utan att bli anropad först blir det mycket knappande. Ett enkelt sätt att undvika detta är att använda snabbknapparna. (se avsnitt 4.5) Lägg scanninglistan på första knappen och de scannade talgrupperna på följande knappar så blir det lätt att byta till en scannad grupp och därefter gå tillbaka till listan.

Alternativ 2

Om du ska passa och scanna till exempel tre talgrupper, där du vill behålla scanningen aktiv oavsett vilken talgrupp du talar på, gör enligt följande:

1. Skapa tre identiskt lika scanninglistor med valmarkeringen på olika talgrupp i respektive lista. Du har då alltid en lista med "rätt" talgrupp Valmarkerad.
2. Lägg, med hjälp av snabbgruppsvalen i menyn "inställningar" (på Ra 1445/5444 i menyval "Talgrupper"), UDSL 1 på knapp 1, UDSL 2 på knapp 2 och UDSL 3 på knapp 3 (se avsnitt 4.5, Snabbgrupper)
3. Om du vill anropa i scannad talgrupp – skifta med hjälp av knapp 1, 2 och 3 till den lista som har önskad talgrupp som vald.
4. Utför samtalet.
5. Välj efter samtalet åter ordinarie scanninglista.



Bild 1. Användaren har definierat tre UDSL-listor med samma talgrupper. Varje lista har sin unika talgrupp vald. UDSL-listorna läggs som snabbgrupper på knapp 1, 2 och 3.

HANDBOK

Bilaga 2 – Statusmeddelanden för Försvarsmakten

Tabell 4 Statusmeddelanden i Försvarsmakten.

Statusmeddelande	Innebörd	Anmärkning
Anropsbegäran TWR	Anropsbegäran till flygledartornet	Endast i Flygvapnets radiostationer, sänds i flygplatstalgrupp med långt tryck på grön lur.
MOTRING	Anropsbegäran till FMKC	Adressering till nummer i telefonbok
MOTRING AKUT	Brådskande anropsbegäran till FMKC	Som ovan
Uppfattat	Given order/uppgift uppfattad	
Uppgiften löst	Uppgiften är löst enligt given order	
Orderutt. t. ch	Sänd omedelbart orderuttagare till chefen	
Återgå	Återgå till tidigare uppgift/plats	
På väg	Marsch mot angiven plats påbörjad	
Sänd lägesrapp	Sänd lägesrapport enligt stående order	
Framme	Framme vid beordrad eller angiven plats	
Vid KP	Vid kolonnbildningspunkt	
Vid Brytpunkt	Vid brytpunkt	Vid Polis eller räddningstjänsts brytpunkt.
Vid UPK1 -10	Vid utgångspunkt på karta angiven i order	Bestäms i order för insats.
Lunch	Lunchuppehåll	
Gateway Till	Sätter Ra 5444 i gatewayläge	Kan bara sändas från KC.
TMO Till	Återställer Ra 5444 i TMO-läge	Kan bara sändas från KC.
Fpl Landat UA	Särskilda meddelanden för Flygvapnet	
Fpl Landat EJ UA	Särskilda meddelanden för Flygvapnet	
Fpl Klar	Särskilda meddelanden för Flygvapnet	
Fpl i luften	Särskilda meddelanden för Flygvapnet	

Bilaga 3 – Radiotäckning

Med uttrycket ”radiotäckning” menas området inom vilket basstationernas utsända signaler (nedlänk) når ändutrustningarna, det vill säga hand- och fordonsstationer. Förbindelsen från abonnent till basstation kallas upplänk. Upplänken har som regel kortare räckvidd än nedlänken beroende på radiostationernas lägre uteffekt och mindre antenn.

Krav på dubbelriktad förbindelse

Systemet kräver att förbindelsen är dubbelriktad, då basstation (och växel) hela tiden utbyter teknisk information med användarnas radiostationer. Förloras endera upp- eller nedlänken tappar radiostationerna kontakten med systemet.

Rakels relativt höga frekvenser gör att radiostationens bärande kan vara avgörande för förbindelsen. Radiostationen ska bäras så högt som möjligt på kroppen så att signalerna får fri väg från antenn till basstation och tvärtom.

För ett säkert samband via Rakel tänk på följande:

- Vid signalnivåer 0 dBm till -70 dBm är sambandet att anse som fullgott med handstation. Vid svagare signalnivåer än -83 dBm bör kontakt med nätet säkerställas via yttre antenn/fordonsantenn eller upprättad gatewayfunktion för fortsatt fullgott/säkert samband.
- I miljöer med signalnivåer under -90 dBm bör verksamheten planeras med möjlighet till reservsamband. Rutiner för att lösa uppgift i DMO-läge ska vara känt av samtliga berörda.

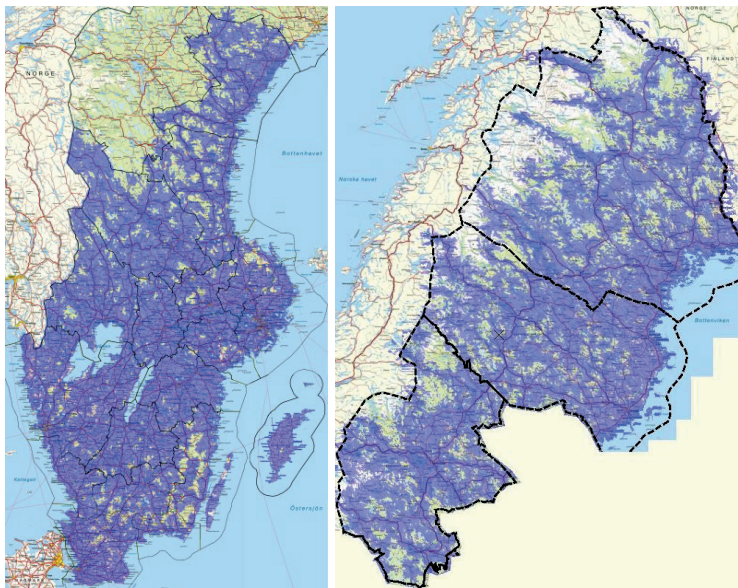


Bild 1. Kartorna ger en ungefärlig bild av Raketäckningen över landet för handstation. Beräkningarna är försiktigt gjorda och täckningen är oftast bättre i verkligheten. Dessutom pågår kontinuerligt optimering och utbyggnad av nätet vilket efter hand förbättrar både täckning och nätkapacitet. MSB:s bild.

Mätning av inkommande signalstyrka

Radiostationen mäter och värderar kontinuerligt mottagen signal (nedlänken). Den här informationen presenteras i en teknisk meny bland annat innehållande:

- RSSI (Received Signal Strength Indicator) visar nedlänkens signalstyrka i dBm. Notera att värdet är negativt det vill säga alltid svagare än styrkan då signalen just lämnat sändarantennen.
- C1 är värdet för frirymsdämpningen i aktuell förbindelse och anges i dB. Det beräknas av radiostationen ur aktuellt RSSI, minsta möjliga mottagningsnivå för basstationen, högsta tillåtna effekt för radiostationen (sätts av nätet och kan variera beroende på nätplanering) samt radiostationens högsta möjliga uteffekt. Om C1-värdet understiger 0 tappas förbindelsen. SERV = Serving Cell = Cellen (basstationen) som radiostationen är registrerad i.
- C2 anger samma värde som C1 men för den grannbasstation som har det näst bästa sändnings-/mottagningsförhållandet efter den som radiostationen är ansluten till. NEIG = Neighbour Cell = Granncell. Radiostationen får av nätet information om alla grannbasstationer, men bara den starkaste presenteras i denna vy.

HANDBOK

Kontroll av signalstyrka

Gör enligt följande:

1. Tryck *477.
2. Avläs signalstyrkan RSSI i flik 4.
3. Avläs C1-värdet i flik 5.

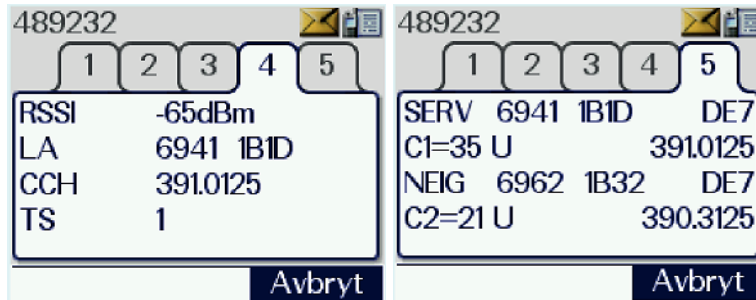


Bild 2. En RSSI på -67 dBm och ett C-värde på 31 indikerar en god förbindelse.

Nivåer

- 0 till -70 dBm = god signalstyrka
- -70 till -90 dBm = godtagbar signalstyrka
- -90 till -106 dBm = bristfällig signalstyrka
- -106 och sämre = radion tappar kontakten

Bild 3. Trafikljuset - en bra minnesregel för signalstyrkan RSSI.
Gunnar Allard/Försvarsmakten



Bild 4. Denna meny kan även användas i DMO. RSSI-värdet ska ligga runt -106dBm då ingen sänder. Om det ligger markant högre tyder det på att en lokal störning förekommer på frekvensen. Testa i så fall den andra DMO-talgruppen för att se om det är bättre där. Då motstationen sänder kan du kontrollera mottagen signalstyrka. Samma kriterier för signalstyrka som i bild 3 gäller.

Bilaga 4 – Hjälptext till knappfunktioner

Knapparna på tangentbordet är försedda med andra funktioner utöver de tecken som finns på respektive knapp.

Ett långt tryck på knappen ger funktionen.

Det enklaste sättet att visa hjälptexterna är genom ett långt tryck på knapp ”0”. Funktionerna på respektive knapp nås också från meny ”inställningar” och ”hjälptext”

Tabell 5 Knapparnas ytterligare funktioner.

Tangent	Funktion	Anmärkning
0	Hjälptext	
1	Snabbgrupp 1	Snabbgrupp 1 väljs.
2	Snabbgrupp 2	Snabbgrupp 2 väljs.
3	Snabbgrupp 3	Snabbgrupp 3 väljs.
4	Snabbgrupp 4	Snabbgrupp 4 väljs.
5	Snabbgrupp 5	Snabbgrupp 5 väljs.
6	Högtalare på/av	Högtalarfunktionen slås på/av.
7	Textstorlek	Växling mellan små, mellan- och stora tecken.
8	Vänd Display	På Ra 1444/1445: teckenfönstret vänds upp och ner. På Ra 5444: växla mellan dag- och nattläge.
9	Scanning på/av	Scanningsfunktionen slås på/av.
*	Knapplås	Kort tryck plus ”Bekräfta” låser knappsatsen – utom S/M-omkopplare och volymvred. Upplåsning sker på samma sätt.
#	Trafiksätt	Val mellan TMO och DMO.

Bilaga 5 – Byte av PIN-kod

PIN-kodsinsmatning är en enkel metod för att förhindra obehörig användning av radiostationen. Normalt sett används Försvarsmaktens grundkod 0000 vilket inte ger något skydd eftersom koden är känd för de flesta. Men om radiostationen innehåller information, talgrupper eller tjänster som är skyddsvärda bör en personlig PIN-kod väljas.

Observera!

Radiostationen får inte innehålla information som omfattas av försvarssekretess enligt 5 kap. 2 § Offentlighets- och sekretesslagen (2009:400)

Om radiostationen är låst på grund av felaktig PIN-insmatning krävs PUK-kod för upplåsning. Denna erhålls från lokal Rakelhandläggare.



Bild 1. Om fel PIN-kod anges varnar radion med rött kryss och textruta.

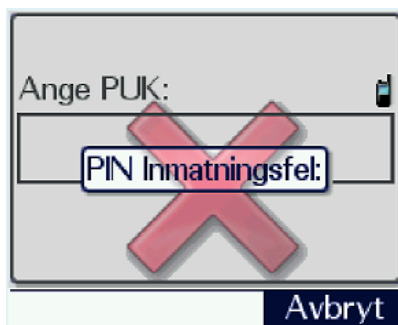


Bild 2. Tredje gången fel kod slås in låser sig radion och PUK-kod måste anges.

Observera!

Vid PUK-upplåsning ställs tillverkarens default-PIN 1234 in automatiskt. Det är därför viktigt att föregående PIN-kod återställs, eller att ny väljs. Se bild 3.

Inmatning av PUK-kod

Om felaktig PIN-kod angivits och radiostationen låst sig, kommer rutan "Ange PUK" att visas vid påslag. Skriv in den 8-siffriga PUK-koden och kontrollera noga att den stämmer innan du väljer "OK". PIN-koden ställs nu automatiskt på "Factory default" (fabrikens grundkod), vilken är 1234. Gör som beskrivits ovan för att återställa den tidigare PIN-koden

HANDBOK

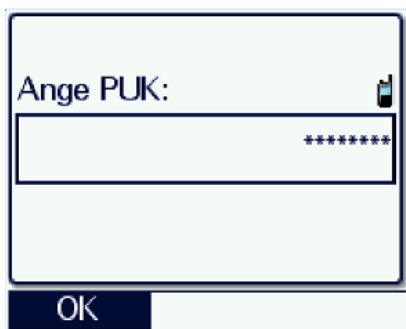


Bild 3. Rutan "Ange PUK". Koden skrivs i med knappsatsen.



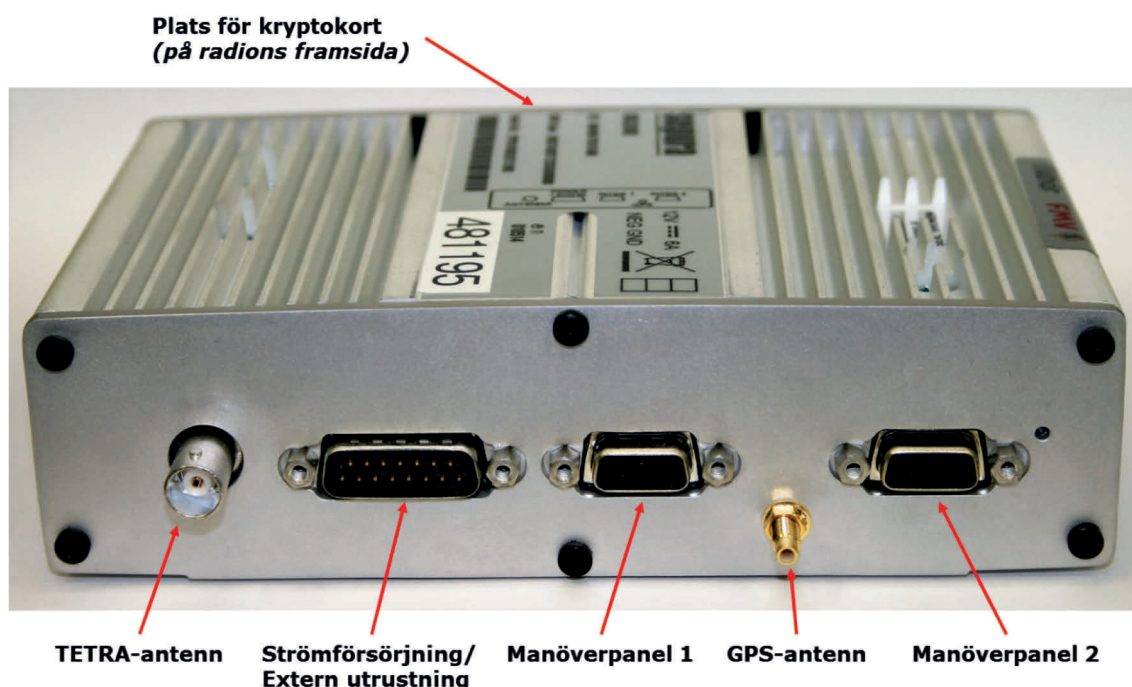
1. Tryck "Ändra".
2. Välj "OK".
3. Mata in gammal PIN-tryck "OK".
4. Ange den nya PIN-koden – tryck "OK".
5. Skriv i ny PIN igen – tryck "OK".
6. En grön bock visas då du bekräftat.

Bild 4. Proceduren för att byta PIN-kod.
Gunnar Allard/Försvarsmakten

Bilaga 6 – Inkoppling av Ra 5444

Vid montering av Ra 5444 i monteringssats eller fordon som är förberett för montage ska radiostationen snäppas fast i monteringsplåten vars hållare passar in i dess kylflänsar.

Fyra kablar ska anslutas i normalfallet. Strömförsörjning/extern utrustning, manöverpanel, TETRA-antenn samt GPS-antenn. Förmonterade fordonsantennerna är ofta av kombinationstyp med både radio och GPS i samma antenn och har följaktligen två kontakter. Alla kablar har unika kontakter och går inte att förväxla med varandra. Radiostationen har två manöverpanelsuttag, båda har identisk funktion, välj det som passar installationsfallet bäst. Med varje monteringssats följer ett instruktionsblad för montering. Följ detta om det är tillgängligt.



*Bild 1. Kontakter på Ra 5444.
Gunnar Allard/Försvarmakten*

Vid programmering av en icke monterad Ra 5444 kan särskilda strömförsörjningsdon beställas från FM Rakel DriftC tillsammans med programmeringsklienten. Donet ansluts till strömförsörjningskontakten. Då radiostationen får ström slår den på sig automatiskt och dioden till höger om manöverpanelsuttag 2 kommer att lysa rött. Anslut programmeringskabeln till ett manöverpanelsuttag och programmeringen fortgår automatiskt.

Om kryptokort ska användas monteras det i luckan på radions framsida. Ett förlängningskabelset kan vid behov köpas som tillbehör så att kortet kan hanteras på användarplats.

Bilaga 7 – Geografisk indelning

Sverige är indelat i fem militärregioner. I varje region finns en regional stab som bland annat ansvarar för samverkan med civila myndigheter inom regionen. Regionindelningen återfinns också i Försvarsmaktens taktiska nummer samt för de Försvarsmaktsgemensamma talgrupperna. I detta sammanhang, nummerplaner och talgrupper, finns också en nationell region för att beskriva nationella resurser.

Rakelzonerna används vid geografisk indelning av nätet samt som grund för vissa civila organisationers taktiska nummer och nummer för regionala talgrupper.

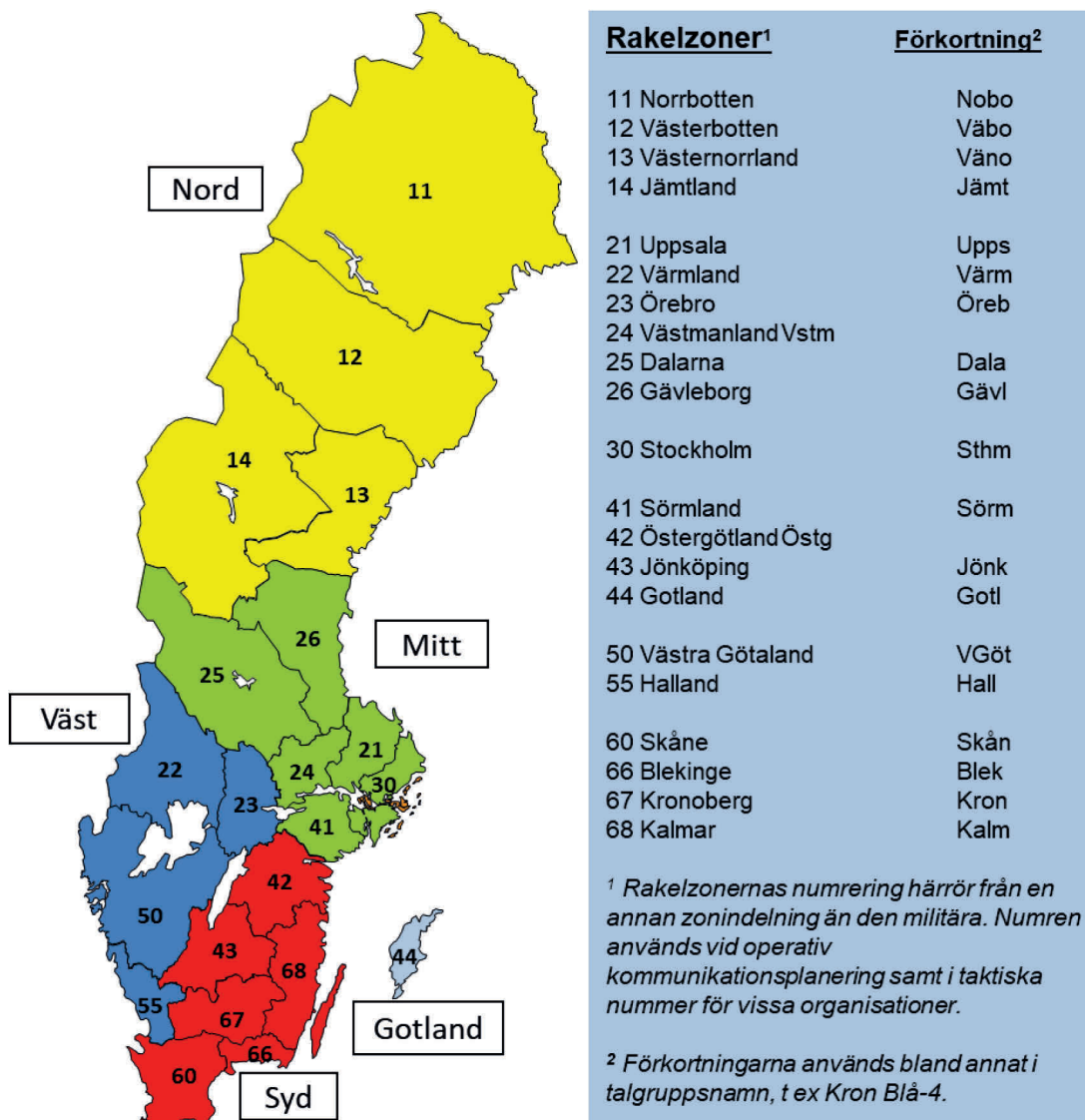


Bild 1. Den militära regionindelningen samt Rakelzonerna med sifferkod.
Gunnar Allard/Försvarsmakten

HANDBOK

Redaktionell information

Handbok Samband Rakel handhavande 2020 ges ut för att ge anvisningar om handhavandet av radiostationer med programversion 10.22. Handhavandet av tidigare programversion framgår av Handbok Rakel handhavande 2016.

Handboken är framtagen vid Ledningsstridsskolan och redaktör både för den ursprungliga handboken som togs fram 2016 och för den här utgåvan är Gunnar Allard. Publikationssamordnare vid den här utgåvan har varit Hanna Torneheim.

Arbetet har genomförts under 2019 och början av 2020.

Begäran om synpunkter har skickats till nedanstående staber, organisationsenheter och skolor:

HKV PROD LEDUND, HKV INSS J6
LedR/TVK Ledsys, J6, 4. Sambands- och ledningsplatsbataljonen
FMTIS
MSS, SSS, LSS, HvSS, FMTS
MR Norr, MR Mitt, MR Väst, MR Syd, MR Gotland

Svar inkom från:

FMTS/ Funktionsutvecklingsenhet och FMTIS/FM Rakel DriftC. Svar inkom även från Patrik Lander, redaktör för Handbok Rakel i Försvarsmakten 2015.

Sista svarsdatum var 2019-11-22. Arbetsutgåvan var publicerad på Emilia för granskning mellan 2019-10-08 och 2019-11-23.

Handboken har föredragits för C LedSS överste Fredrik Pettersson 2020-02-06.

Vid fastställandeföredragningen för Ledningssystemchefen medverkade även C RPE Ledsys, överste Håkan Peterson.

HANDBOK

Bildförteckning

Alla skärmlapp som förekommer i denna handbok är bearbetade av Gunnar Allard.

I denna publikation förkommer följande bilder med verkshöjd;

Fotograf/illustratör anges med namn och organisatorisk tillhörighet.

Bild nr	Fotograf/illustratör	Hur FM säkrat rätten att använda bilden
Omslagsbild	Gunnar Allard, Försvarmakten	Avtal enligt FM2019-1430
1.1–1.2	Från SÄKR G 2020	
3.1–3.3, 3.5–3.17, 3.22, 3.27-3.29	Gunnar Allard, Försvarmakten	Avtal enligt FM2016-5049 och FM2019-1430
4.1	Jimmy Croona, Försvarmakten	Försvarmaktens bildbank
4.2, 4.15, 4.17-4.18	Gunnar Allard, Försvarmakten	Avtal enligt FM2016-5049 och FM2019-1430
5.1,5.5, 5.13	Gunnar Allard, Försvarmakten	Avtal enligt FM2016-5049 och FM2019-1430
Bilaga 3 bild 1	MSB, www.rakel.info	Rätten att använda bilden framkommer av FM2019-1430
Bilaga 6 bild 1	Gunnar Allard, Försvarmakten	Avtal enligt FM2016-5049 och FM2019-1430
Bilaga 7 bild 1	Gunnar Allard, Försvarmakten	Avtal enligt FM2016-5049 och FM2019-1430

Källförteckning

Källor utanför Försvarmakten

Offentlighets- och sekretesslagen (2009:400)

MSB

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Alla MSB dokument kan laddas ner från MSB hemsida/Rakel adress: www.rakel.info.

Rakelhandboken, MSB411 - augusti 2012 ISBN: 978-91-7383-240-3
MSB:s anvisningar för operativ kommunikationsplanering i Rakel inklusive bilagor
Nationella riktlinjer för samverkan i Rakel, inklusive bilaga
Nationella riktlinjer för samverkan i Rakel, Radiotrafik
Drift- och tjänstespecifikation för Rakelsystemet, diarienummer 2009-5227
Säkerhetsregler för Rakelsystemet
Folder ”Radiovågor, strålning, Rakel och hälsan”
Diverse produktblad angående tjänster i Rakel

Försvarets materielverk

Produktblad FM RAKEL M8139-232000 utgåva 3.0
TO UF SAMBAND 100-019788F UH plan mtrl (UHP-M) för Rakelterminaler

Leverantörens dokumentation (Sepura)

MOD-15-1889 STP8000 User Guide v5.0
MOD-15-1886 STP9000 User Guide v5.0
MOD-15-1896 SCC User Guide v5.0

Europeisk standard

Internationella strålskyddskommissionen för icke-joniserande strålning, ICNIRP (1998)
CENELEC EN (European Committee for Electrotechnical Standardization) 62209-1: 2006.

Källor inom Försvarmakten

Instruktion FM2015-13906:5 Trafikanvisningar för Markradio Flygvapnet (MarkRa FV) efter införande av selektivuppkallning.

För aktuella versioner av andra dokument angående Rakel, se samarbetsyta [FM Rakel](#) på Emilia.

HANDBOK

Regler, bestämmelser och handböcker som påverkat innehållet i denna handbok

FFS	-
FIB	-
Reglemente	Tjänstegrenar inom LSC ansvarsområde 2018, gällande från 2018-01-01 Verksamhetssäkerhet gemensam 2020, gällande från 2020-02-01
Manual	-
Handbok	Rakel i Försvarsmakten 2015, gällande från 2015- 09-01
Direktiv materielpublikation	-

HANDBOK

HANDBOK

HANDBOK

Handboken beskriver handhavande av Rakel vid intern ledning inom
Försvarsmakten samt vid samverkan med andra myndigheter.



FÖRSVARSMAKTEN

107 85 STOCKHOLM
www.forsvarsmakten.se

H SB RAKEL HANDH 2020
M7739-352122

