

# Mimer SoftRadio

Connecting radios all over the world



**Användarexempel**

**Rakel**

## Inledning

Det här dokumentet vänder sig till er som använder Rakelnätet, eller funderar på att börja göra det.

Här beskrivs hur man bygger en mindre ledningscentral med god redundans och stor flexibilitet.

Mer info finns på vår hemsida [www.lse.se](http://www.lse.se) och den separata Rakelsidan [www.lse.se/mimer-softradio/users/rakel-swedish/](http://www.lse.se/mimer-softradio/users/rakel-swedish/)

## Innehållsförteckning

|  |   |
|--|---|
| Inledning.....                           | 2 |
| Det svenska "blåljusnätet" - Rakel ..... | 2 |
| Ledningscentral .....                    | 3 |
| Kustbevakningen .....                    | 4 |
| Mindre brand/polisledningscentral.....   | 4 |
| Tillfällig insats .....                  | 5 |
| Mindre/medelstor elbolagscentral .....   | 5 |
| Ledningsfordon.....                      | 6 |
| Militär .....                            | 6 |
| Bussbolag.....                           | 7 |
| Industri .....                           | 7 |
| Fängelser .....                          | 7 |

## Det svenska "blåljusnätet" - Rakel

Rakel är det rikstäckande komradionätet i Sverige byggt för all samhällsnyttig verksamhet. Rakel står för RAdio Kommunikation för Effektiv Ledning.

Rakelsystemet är byggt med teknik enligt standarden Tetra. Dvs en digital och trunkad kommunikationsradiolösning. Tetra lämpar sig mycket väl för att bygga upp stora system med många användare och bred yttäckning.

Infrastrukturen är byggd med Nokiateknik (nuvarande Airbus Defence and Space). Terminaler finns från ett flertal leverantörer där de största är Sepura och Motorola.

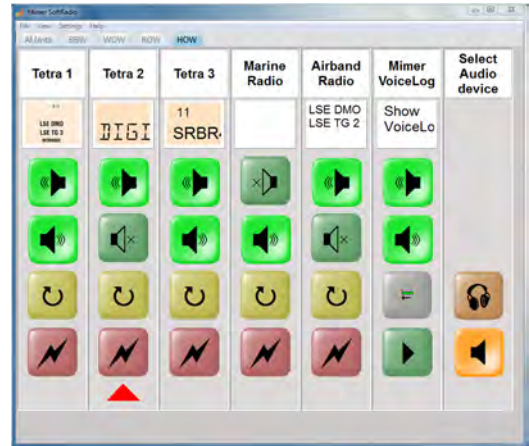
Motsvarande radionät finns i nästan alla Västeuropeiska länder.

## Ledningscentral

**Mimer SoftRadio** hjälper er att bygga en liten eller medelstor ledningscentral utan dyra förbindelser till Rakelinfrastrukturen och utan att er personal behöver lära sig mer än att använda en vanlig mobilradio i systemet.

**Mimer SoftRadio** använder fast monterade Rakelmobiler som fjärrstyrs från en PC-operatörsplats eller delas av många PC-operatörsplatser. På operatörens dator finns ett användarvänligt gränssnitt med enkla tydliga knappar för sändning och lyssning, förutom det dyker även en virtuell bild upp av den anslutna radion. Är man familjär med radions kontrollhuvud så hanterar man enkelt det virtuella kontrollhuvudet på samma vis.

Förutom Rakelmobiler kan även andra radiotyper anslutas i systemet liksom telefoner, intercom mm. Det gör att en operatör kan hantera många olika typer av system från samma PC-mjukvara och från samma headset.



*Exempel på användargränssnitt*

Läs vidare på följande sidor om några exempel på kunder som blandar Rakel med andra system och även förslag på hur man kan nyttja SoftRadio för en högre redundans.



*Exempel på virtuella kontrollhuvuden för Motorola respektive Sepura*

**Mimer SoftRadio** bygger i grunden på att ett nätverksinterface ansluts till varje radio. Interfacet kommunicerar med radion och omvandlar både styrningen av radion och ljudet till IP information. På motsvarande sätt arbetar mjukvaran i operatörsdatorn med att omvandla tillbaka IP-ljudet till vanligt analogt ljud till högtalare eller headset.

Det enda som behövs mellan interfacet vid radion och operatörsdatorn är vanlig IP infrastruktur. Mimer SoftRadio fungerar i ett lokalt LAN, ett WAN eller t om över Internet.

Eftersom intelligensen är distribuerad till interface och mjukvara kräver systemet ingen central växel för att fungera, vilket gör det mycket mindre sårbart än andra system.

**Mimer SoftRadio** kan även förses med extra utrustning för t ex ljudinspelning, loggning, kartvisning, förenklad textsändning och mycket mer. Det finns även optioner för speciella funktioner såsom DSC-signalering på Marin VHF-kanaler, inkoppling av telefonlinjer och mycket mer.

Läs mer på hemsidorna på [www.softradio.se](http://www.softradio.se) (engelsk text) eller fråga oss på LS Elektronik så hjälper vi till. Det finns även broschyrer på hemsidans "download"-sida, både på svenska och engelska.

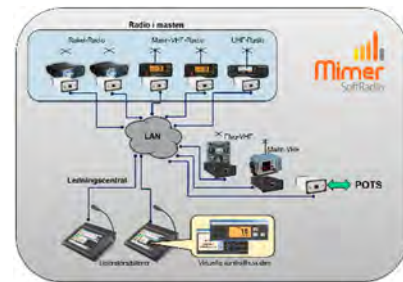
## Kustbevakningen

På Kustbevakningens stora fartyg har man en separat ledningscentral som bemannas vid insatser. Den är skild från bryggan där fartyget manövreras för att inte störa.

I ledningscentralen har man givetvis ett stort behov av kommunikation med omvärlden. Inte bara via ett enda radiosystem utan via många radio- och telefonsystem som alla ska kunna användas separat eller tillsammans.

I två operatörsdatorer med pekskärm, svanhalsmikrofon, högtalare och headset har man samlat följande system:

- 2st Rakelmobiler
- 3st Marin-VHF-radio
- 1st Flygradio
- 1st UHF-radio för ombordtrafik
- 1st Analog telefonlinje till fartygets växel



De flesta av radioenheterna är placerade i ett radiatorum högt upp i masten där de får en kort antennväg för låg förlust. Ner från radiatorummet till övriga systemet behövs bara en enda vanlig nätverkskabel som är gemensam för alla radioenheter.

Från båda operatörsplatserna i ledningscentralen kan alla radio samt telefonen hanteras, antingen via högtalare/mikrofon eller via ett headset.

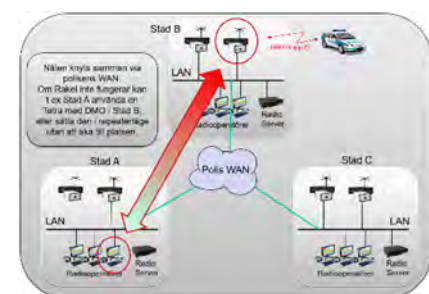
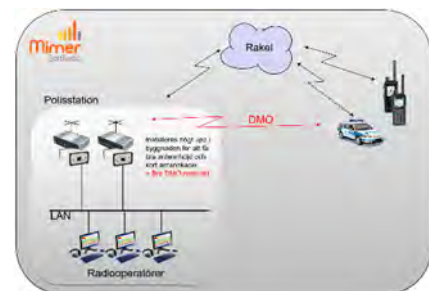
I nuläget är alla enheter placerade ombord på fartyget, både radio och operatörsplatser. I en framtid kan detta utökas genom en lämplig IP-förbindelse. Både landbaserade radioenheter och landbaserade operatörer kan på detta sätt anslutas till systemet. Man kan även koppla ihop systemen på flera fartyg genom en trådlös IP-förbindelse.

## Mindre brand/polisledningscentral

Många brandstationer och även polisstationer har mindre ledningscentraler där man ställer en fast Rakelmobil på ett bord och kanske ytterligare en fast Rakelmobil på en annan plats. Genom att koppla in dessa Rakelmobiler till nätverksinterface och sedan koppla interfacen till det lokala IP-nätet kan många PC-användare dela på dessa resurser.

Det ger en mycket större mångsidighet där "alla" får tillgång till en radio (eller flera) via sin kontorsdator.

Om man dessutom placerar radioenheterna på en hög plats med kort antennkabel så har man en god DMO-täckning om Rakelnätet skulle gå ned och man behöver använda direkttrafik till de mobila enheterna. Man kan även ställa Rakelmobilerna i DMO-repeatermod så att mobila och bärbara når varandra inom repeaterns område.



Organisationer som har ett eget säkert WAN-nät mellan sina centraler, som t ex polisen, kan dessutom koppla samman alla sina fasta Rakelmobiler genom att använda SoftRadio. Skulle Rakelnätet gå ned så kan man genom att använda sammankopplade fasta Rakelmobiler i DMO-mod ändå kommunicera över stora områden. En operatör i "Stad A" kan kommunicera över en fast Rakelmobil i "Stad B". En operatör i "Stad B" kan koppla upp en Rakelmobil i "Stad C" i repeatermod, utan att en polisbil behöver åka ända till "Stad C" för att göra omkopplingen.

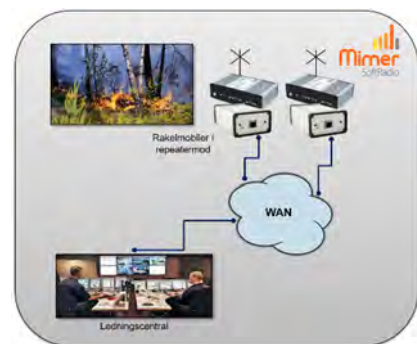
## Tillfällig insats

Både polis och brandförsvaret kan råka ut för att de behöver göra en insats med stor bemanning men långt ifrån ett tätbebyggt område där Rakelnätet har god kapacitet. Rakelnätet har en mycket god yttäckning men kan givetvis inte erbjuda kapacitet för flera hundra användare precis överallt i landet.

En insats kan t ex behöva göras mitt i skogen vid en brand eller på ett hörn av Gotland vid en oväntad miljödemonstration.

Ett enkelt sätt att förstärka nätet är att sätta upp några Rakelmobiler i repeatermod. Då kan fler talgrupper användas på platsen. Genom att koppla dessa Rakelmobiler via Mimer SoftRadio till den inre ledningscentralen kan ledningsoperatörerna både följa med i all radiotrafik och även använda dessa extra resurser.

Givetvis ska IP-anlutningen mellan insatsen och ledningscentralen vara av säker typ.



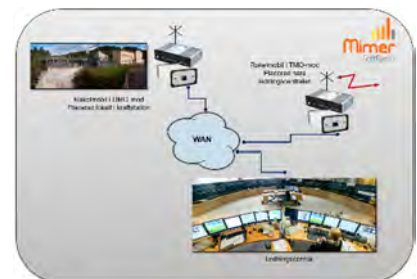
## Mindre/medelstor elbolagscentral

Många elbolag har mindre centraler med en eller flera fasta Rakelmobiler i ett kontrollrum. Genom att koppla in dessa Rakelmobiler till nätverksinterface och sedan koppla interfacen till det lokala IP-nätet kan många PC-användare dela på dessa resurser, både i kontrollrummet och på andra platser inom elbolagets WAN.

Det ger en mycket högre mångsidighet där "alla" får tillgång till en radio via sin kontorsdator.

Genom optioner till SoftRadio kan bli texthantering med förprogrammerade texter underlättas så att t ex larm kan gå ut till Rakelanvändare.

Om man har arbetsområden där Rakelnätet inte har tillräcklig räckvidd inomhus eller mellan byggnader, t ex en kraftstation långt bort från närmsta samhälle, kan man installera en fast Rakelmobil där och ansluta den via en säker WAN-förbindelse till sin ledningscentral. Användare som befinner sig där kan då kommunicera på sin vanliga handterminal via denna fasta Rakelmobil när de inte når det ordinarie Rakelnätet. Personalen i ledningscentralen ser direkt vilken enhet anropet kommer in på och vet därmed omedelbart var personen befinner sig.



## Ledningsfordon

Brand- och polisledningsfordon har ett stort behov av att kommunicera i många olika system men vill givetvis inte behöva använda olika manöverpaneler och mikrofoner/lurar för varje system.

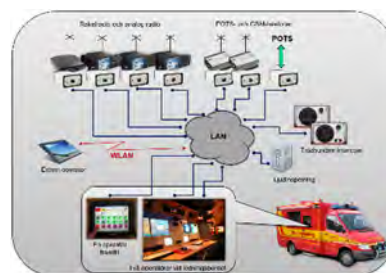
I ledningsbilarna hos Storstockholms brandförsvär hade man först åtta analoga komradio, tre mobiltelefoner och intercom i varje fordon. På senare år har fordonen uppdaterats till Rakel och har nu färre radioenheter.

Alla system manövreras helt parallellt från tre pekskärmspaneler och valfritt med headset eller med mikrofon och högtalare.

Även i F-län använder brandförsvärets ledningsbil ett SoftRadiosystem med både analog och digital radio samt mobiltelefoner.

Förutom operatörspanelerna inne i fordonen kan man tänka sig en yttre PC/TabletPC som via kabel eller W-LAN ansluter till fordonets system. Denna kan användas av en ledningsoperatör utanför fordonet eller bara för medhörning på hela systemet.

Via t ex en 4G-mobildataanslutning kan ytterligare externa operatörer anslutas, t ex inne på en fast ledningscentral. De får då samma resurser tillgängliga som fordonet har ute vid insatsen. Dessutom möjlighet till en intercomkanal mellan inre och yttre ledning.

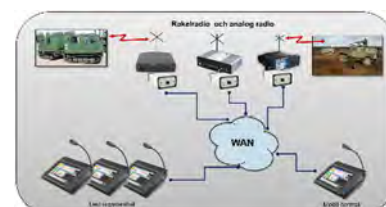


## Militär

Inom det militära existerar både gammal och ny teknik sida vid sida. Äldre analog system parallellt med nya digitala, som t ex Rakel. Ibland används även nyare civila analog system (COTS) av den enkla anledningen att de är billiga att köpa in och snabba att ta i bruk.

Med Mimer SoftRadio kan all typ av radio, både analog och digital, fjärrstyras från både fasta och mobila ledningscentraler. Radioenheterna i systemet kan vara installerade både lokalt vid ledningscentralen eller fjärrstyrt från någon helt annan plats i landet.

Även vid insatser i andra länder kan man koppla sin radio hem till Sverige via IP och satellit eller internet, så att en central i Sverige kan följa operationen eller t om leda den.



## Bussbolag

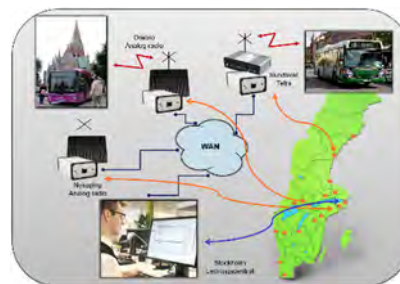
Allt fler länstrafikbolag går över i Rakel. Detta är givetvis praktiskt då man får tillgång till ett radionät med bra täckning och bra redundans utan att göra stora egna investeringar.

Många länstrafikbolag har egna bussdepåer där man använder en fast mobilradio för kommunikation med bussarna.

Ofta är det en entreprenör som hanterar själva framförandet av bussarna med personal och planering. Dessa har egna ledningscentraler med ett stort behov av radiokommunikation.

För båda dessa kategorier passar Mimer SoftRadio utmärkt. Med en eller ett par fasta Rakelmobiler kan många operatörer få tillgång till radiosystemet.

Ledningscentraler som hanterar både Rakel och andra äldre radiosystem kan köra dessa parallellt i samma operatörsrum.



## Industri

Industrier har ofta ett antal egna radiokanaler av olika ålder och typ. Ibland analoga, ibland digitala via DMR och ibland Tetra. Förutom det har man ofta ett samband via Rakel till det lokala brandförsvaret.

Med ett SoftRadio-system kan vaktcentralen och/eller driftcentralen från samma operatörsdator arbeta både med det lokala radiosystemet och med Rakel.

Om det tillåts i Rakel så kan man även koppla samman en egen kanal med en Rakeltalgrupp under en speciell insats.



## Fängelser

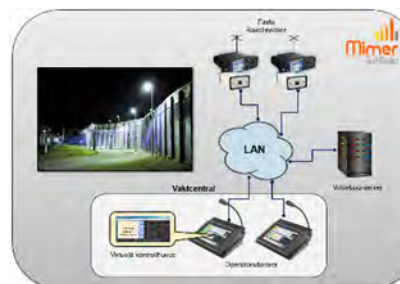
De flesta fängelser använder idag Rakel både för intern kommunikation och kommunikation till transporttjänsten.

För den ledningscentral som finns på fängelset är det praktiskt att ha ett par fasta Rakelmobiler kopplade till ett antal operatörsdatorer. Då kan alla jobba både med intern kommunikation och transporter. Men man behöver ändå inte en kostsam anslutning till själva Rakelnätets infrastruktur.

Att ha fasta Rakelmobiler på fängelset ger även den fördelen att de kan användas i DMO-läge i den händelse att Rakelnätet skulle gå ner. En god försäkring för oförutsedda händelser.

Genom optioner till SoftRadio kan t ex texthantering med förprogrammerade larmtexter underlättas, så att larm kan gå ut till Rakelanvändare.

Med en Mimer VoiceLog kan all kommunikation spelas in för senare uppföljning av händelser.



Jag hjälper till med design och budget för ert system. Ring eller skicka en e-post.



**Roland Ehne**

[roland.ehne@softradio.se](mailto:roland.ehne@softradio.se)

Kontor: 08 36 42 25

Mobil: 070 666 80 80

