

The logo for RAKEL, featuring a stylized orange and white circular icon to the left of the word "RAKEL" in white uppercase letters.

RAKEL

The background of the cover features a low-angle shot of a dark, cylindrical structure with a bright light source inside, set against a deep blue sky with silhouettes of bare trees. A large, curved orange and white shape is visible in the foreground.

**RAKEL [Radiokommunikation
för effektiv ledning]**



**KRISBEREDSKAPS
MYNDIGHETEN**

► Till dig som arbetar med skydd och säkerhet

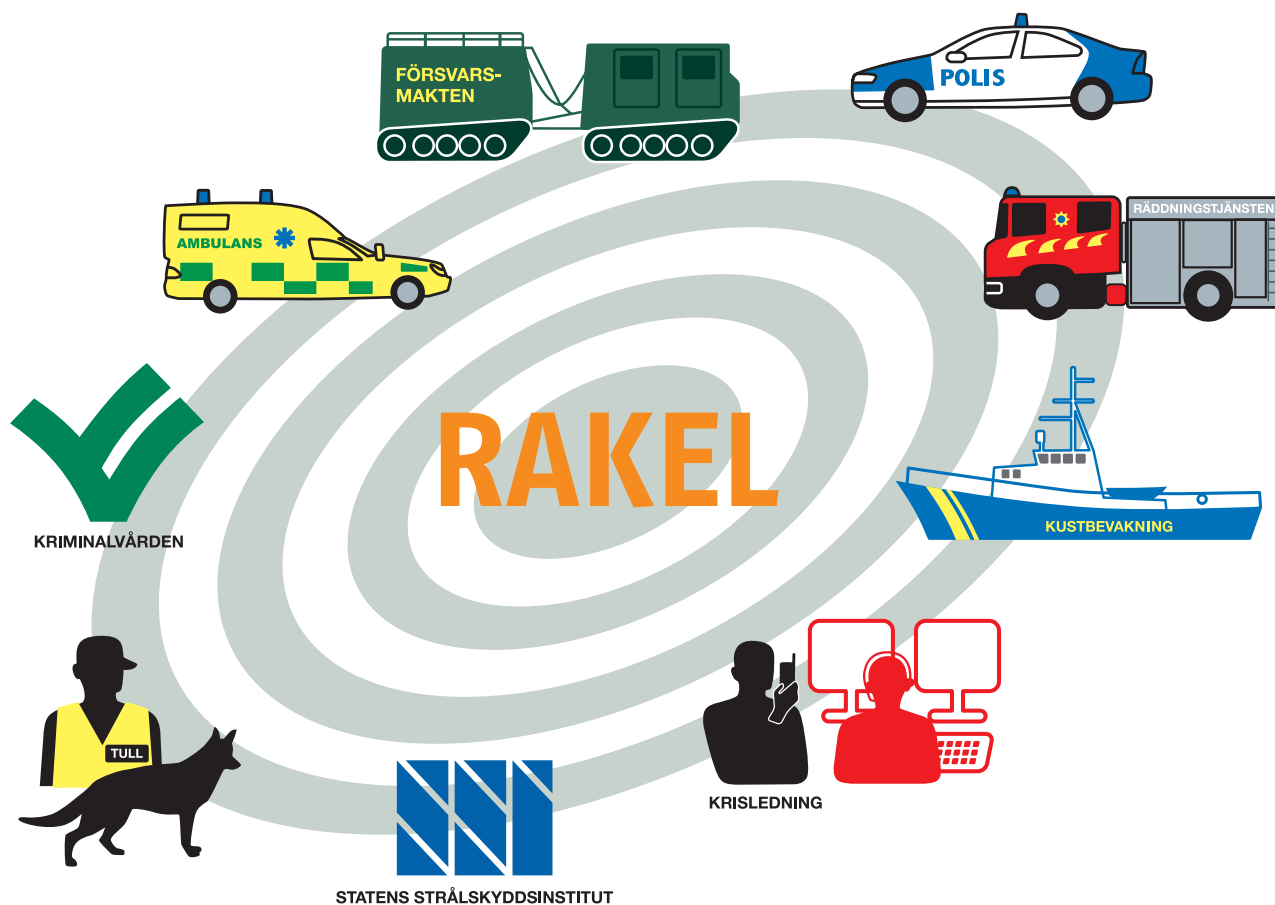
De kommande åren kommer att innebära en hel del förändringar för kommunikationen inom och mellan Sveriges skydds- och säkerhetsmyndigheter. RAKEL – ett nytt digitalt radiokommunikationssystem – ska införas i Sverige.

Krisberedskapsmyndigheten har fått i uppdrag att bygga ut, förvalta och utveckla systemet i samarbete med användarorganisationerna.

I denna broschyr presenterar vi RAKEL. Systemet ska uppfylla de krav som myndigheterna gemensamt har ställt på radiokommunikation, både för samverkan och för den egna verksamheten. Vi har även intervjuat några framtida användare om deras förväntningar på systemet.

Jag hoppas att vi om några år kommer att se nyttan med RAKEL: effektivare och säkrare insatser och ett tryggare samhälle för våra medborgare.

RAKEL för säker kommunikation och trygga medborgare

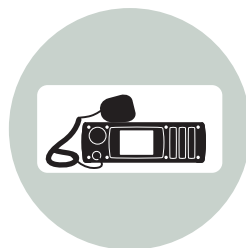
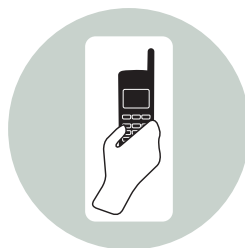


› Användarorganisationer är främst akut- och ambulanssjukvården, Försvarsmakten, kommunal räddningstjänst, krisledningsorganisationen för kommun, landsting och länsstyrelse, Kriminalvårdsverket, Kustbevakningen, Polisen, Statens strålskyddsinstitut och Tullverket.

Avsikten är att fler aktörer i krishanteringssystemet ska få tillgång till systemet.

› Sverige bygger ett helt nytt gemensamt, digitalt radiokommunikationssystem. Skydds- och säkerhetsaktörer får ett säkrare, enklare och effektivare sätt att kommunicera och samordna sina operationer.

Systemet heter RAKEL - Radiokommunikation för effektiv ledning. Genom att erbjuda helt nya möjligheter till samverkan mellan berörda organisationer och myndigheter hjälper RAKEL till att stödja användarorganisationerna vid svåra olyckor, extraordinära händelser och kriser. Samtidigt kan varje organisation använda systemet som ett eget nät i det dagliga arbetet.



Krisberedskapsmyndigheten [KBM] har i uppdrag av regeringen att anskaffa, bygga ut och utveckla RAKEL-systemet i samverkan med användarorganisationerna. KBM ska även ge råd och stöd i frågor som rör övergången från nuvarande system till RAKEL.

› Följ gärna arbetet med RAKEL via Krisberedskapsmyndighetens webbplats www.rakel.info

RAKEL erbjuder:

› Ett effektivt system - nya möjligheter till att bilda olika typer av samtalsgrupper, inom och mellan organisationerna, lokalt, regionalt och nationellt. Det öppnar för nya arbetsmetoder, effektivare ledning av insatser och bättre samverkan inom och mellan användarorganisationerna.

› Ett säkert system - både för informationsflödet och för personalen. Informationen kan krypteras för att förhindra avlyssning. Uppkopplings-tiden blir kort och nödsamtal för personal i fara prioriteras.

› Ett enkelt system - personalen behöver inte som i dag hålla reda på frekvenser och kanaler. Genom att det är lätt att larma kan de fokusera helt på sitt arbete

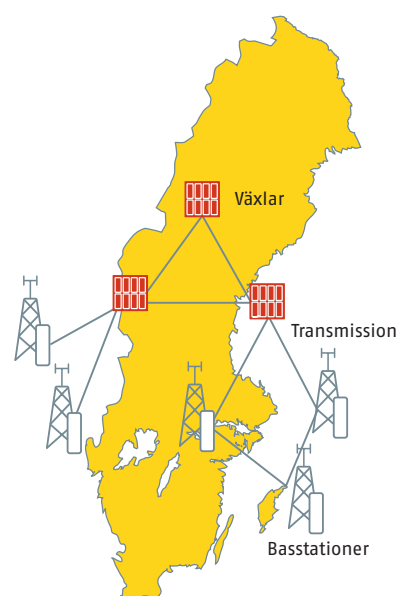
Vad är RAKEL?

› RAKEL-systemet består av en infrastruktur och ett basutbud av tjänster som möjliggörs med den digitala tekniken.

RAKEL kommer dels att bestå av ett antal radiosändare, så kallade basstationer, och antenner monterade på master eller torn. Tekniken byggs på en beprövad europeisk standard som är särskilt utvecklad för att klara de höga krav som ställs på skydds- och säkerhetsfunktioner i samhället.

För att kommunicera i systemet används bland annat PC-baserad utrustning i kommunikationscentra- ler och så kallade mobilstationer.

Mobilstationer kan vara antingen handburna eller fordonsmonterade och finns i olika utföranden anpassade till olika verksamheter inom skydd och säkerhet



Ingen mer avlyssning

› De flesta radiokommunikationssystemen inom skydds- och säkerhetsmyndigheter är, idag, inte krypterade.

Obehöriga kan avlyssna och störa dagens system. Konsekvensen blir att exempelvis polisen måste hitta andra sätt att kommunicera för att undvika att brottslingar får tillgång



till samma information som de själva har.

I dag används ofta mobiltelefon när de befintliga radiosystemen är osäkra eller otillräckliga. Men vid omfattande publika händelser, som större olyckor eller kravaller, kan mobiltelefonsystemen snabbt bli överbelastade.

Säker information med RAKEL

Systemet är krypterat, vilket skyddar integriteten för brottsoffer eller personer som exempelvis skadats i en olycka.

Det finns flera sätt att hindra obehöriga att använda RAKEL. Varje användare i systemet måste exempelvis vara behörig för att få tillåtelse att trafikera nätet.

Mobilstationer som blivit stulna eller borttappade kopplas lätt bort så att de inte längre kan få kontakt med systemet.

Känsliga personuppgifter, till exempel medicinska, kan med fördel sändas över RAKEL som har samma krypterade system för tal och data 📶

Samtalet når alltid fram

› RAKEL är robust och har hög driftsäkerhet.

Vital utrustning är dubblerad. Det minimerar risken för driftstörning och ökar tillgängligheten i systemet. Så kommer till exempel vissa delar av Försvarets telenät, med dess extremt hårda säkerhetskrav, att kunna användas.

Basstationerna i systemet fungerar helt fristående. Om basstationen av en händelse skulle tappa förbindelsen med växeln fungerar kommunikationen ändå inom basstationens täckningsområde 📶

Uppkoppling på mindre än 0,5 sekunder

► **Personal i fara måste kunna lita på att ett nödsamtal inte tar för lång tid att koppla fram eller att det ställs i kö för att linjen är upptagen.**

RAKEL prioriterar nödsamtal före andra samtal. En polis, brandman eller annan personal i omedelbar fara kan kalla på förstärkning med en enkel knapptryckning.

Sekunder kan vara dyrbara i en nödsituation. Uppkopplingstiden blir kort, mindre än en halv sekund 📶

Bättre ljudkvalitet

► **Vid samtal från en skadeplats – med störande bakgrundsljud från trafik, helikoptrar eller stora folksamlingar – finns det risk för missuppfattningar.**

RAKEL systemet har digital ljudkvalité. Det går även att filtrera bort bakgrundsljud, så att den röst mottagaren hör är tydlig och klar även när det bullrar i bakgrunden 📶

Lätt att förstå, lätt att använda

Ett vanligt klagomål från användare av dagens radiosystem är att man måste själv hålla reda på vilken basstation man kommunicerar genom, för att kunna ställa in rätt kanal och anropssignal.

Med RAKEL behöver man inte fundera över vilka kanaler eller basstationer man ska använda.

Detta sköter systemet automatiskt. RAKEL ska vara lätt och praktiskt att använda i alla situationer. Därför finns det mobilstationsmodeller i olika storlekar från olika leverantörer. Användningen påminner mycket om vanliga mobiltelefoner vilket gör det enklare att lära sig funktioner och kommer att minska utbild-



ningstiderna för användarna. Mobilstationerna kan vara handburna eller fordonsmonterade och kan placeras på motorcyklar, i bilar, helikoptrar och båtar. Nya funktioner utvecklas ständigt.

Mobilstationerna kan till exempel förses med inbyggd GPS-mottagare för positionering, funktioner för utalarmering, streckkodsläsare, högupplöst färgskärm och handsfree 📶

Unika möjligheter att samarbeta

► Det finns tillfällen då personal inom olika användarorganisationer behöver kommunicera sinsemellan.

RAKEL öppnar för nya arbetssätt. Möjligheten för olika användargrupper att samarbeta förbättras, särskilt över långa avstånd.

Användarna får möjlighet till både gruppssamtal och individuella samtal i samma radio.

Man kan kommunicera via så kallade talgrupper. Grupper fördefinieras för olika användarorganisationer och geografisk indelning bl.a. lokalt, regionalt, nationellt och internationellt.

Nya dynamiska grupper kan sättas upp snabbt på plats vid en insats. Man kan även använda en RAKEL mobilstation för att kommunicera med användare i det vanliga telefonnätet eller mobiltelefonnäten 📶

Tal och data i samma system

► Med RAKEL kan man prata med och sända data till varandra samtidigt.

För att skicka textmeddelanden eller data måste man i dag använda kompletterande system.

Datameddelanden minimerar taltiden, minskar risken för miss-

förstånd och gör att kommunikationskanalerna kan användas mer effektivt.

RAKEL gör det enkelt att sända data: allt från ett vanligt textmeddelande eller en statusrapport till bilder eller kartinformation. Statusmeddelanden som till exempel "på plats" eller "på väg" kan sändas snabbt till många användare samtidigt.

RAKEL kan kopplas till den egna organisationens resursdatabaser – körkortsregister, medicinska register eller register med uppgifter om farliga kemikalier 📶



► Många kan få information samtidigt, till exempel vid eftersökning av försvunna personer.

Många kan använda radion samtidigt



► När en olycka inträffar är det ofta många olika aktörer på plats, eller på väg, samtidigt.

Den information man sänder ut över radion måste nå rätt mottagare, utan att belasta övriga med information de inte behöver.

De radiomottagare som hittills använts kan bara passa ett begränsat antal kanaler. När någon talar eller håller inne sändknappen blockeras frekvensen för annan kommunikation. Användaren kan då lätt missa ett anrop eller få spärr när hon själv ska sända 📶

Flera simultana kanaler

Systemet väljer själv ledig kanal genom så kallad trunkering. Det gör det enkelt för användarna. Man riskerar inte att flera personer försöker kommunicera på samma kanal, och de tillgängliga kanalerna används effektivt.

RAKEL kan även prioritera. Valda samtal eller användare kommer då igenom, även om systemet mot förmodan skulle bli överbelastat 📶

Framtida RAKEL-användare



KIA SAMRELL, Polisinspektör

Radio måste tåla hårda tag

› Ibland kan man känna att säkerhetsnivån höjs bara för att man inte kan lita på att radion fungerar. Om det uppstår en kritisk situation och jag måste fundera på hur jag ska rikta radion för att få kontakt, då kan det hetta till helt i onödan.

–Det är inte roligt när man står med en anträffad stulen bil och har radioskugga så att varken radion eller mobilen fungerar. Så är det i vissa områden i Södertälje, där jag jobbar.

Det säger Kia Samrell, polisinspektör som till vardags arbetar som aspirant- och rekryteringsansvarig. Sedan -97 är hon även sjöpolis på somrarna.

För sjöpolisen är det viktigt att kunna lita på att radion fungerar i alla lägen och klarar hårda törnar.

–Båtarna gör uppåt 50 knop och studsar ganska bra i vågorna. Om man har stoppat en båt och misstänker att den är stulen behöver man radion för att säkerställa förarens identitet och kontrollera om personen är efterlyst, eftersom folk sällan har legitimation med sig på sjön.

–Men trots att vi har både 70- och 80-systemen i båtarna är det inte alltid radion fungerar. Kia hoppas att RAKEL kommer att innebära mindre frustration inför att använda radion. Det nya systemet måste bli betydligt mer användarvänligt. De olika systemen vi har nu ska ju riktas och anropas på olika sätt och man måste ropa upp olika baser. Man ska inte behöva vara radiotekniker, eller ringa någon på mobilen för att fråga hur man gör.

–Vad gäller säkerhet handlar det inte bara om att slippa bli avlyssnad. Det kan också vara att det inte blir fellarm hela tiden, som det blir idag på Stockholmspolisens 80-burk. De har så många felaktiga automatlarm att man riskerar att trubbas av till slut.

–Men det viktigaste med det nya systemet är att det har bra täckning. Det, och att man ska kunna nå alla sjöenheter vid sjöräddning enkelt med ett gruppanrop: Polisen, sjöräddningen, brandkåren, kustbevakningen, polisens helikoptrar och ambulanshelikoptern. Det är en dröm som vi har på sjöpolisen 🚔

Stora vinster med nytt system

› Räckvidden är ett problem i det gamla simplexsystem som vi använder nu. Så snart man ska ha kontakt mellan två fordon eller individer som är på väg fram till skadeplatsen, eller som är på plats, uppstår räckviddsproblem. Alternativet blir att använda mobiltelefon.



KENT LUNDQVIST, Brandmästare

–Men RAKEL-systemet klarar att hantera räckvidden eftersom det alltid är inkopplat en basstation mot fordon eller bärbar utrustning.

Det säger Kent Lundqvist, funktionsansvarig för det kommunikativa ledningsstödet vid Stockholms brandförsvaret.

En annan nackdel med dagens radiokommunikationssystem är att det är så lätt att lyssna av, menar han.

–Det gör att man verkligen måste vara vaksam på vad man sänder ut för information, särskilt när man är befäl på skadeplatsen.

Det finns mycket att vinna med att gå över till ett nytt, säkrare system som RAKEL-systemet, anser Kent.

–Det nya systemet ska vara avlyssningssäkert, vilket borgar för enklare och snabbare information. Man behöver inte känna någon tvekan inför att hantera känsliga uppgifter.

Kent hoppas och tror att mångfalden av möjligheter skall göra systemet attraktivt för alla inom blåljus- och krissektorn. Han ser många positiva delar i systemet: Robusthet i infrastrukturen, enkelhet i användarleden, snabbare och säkrare kommunikation för både tal och datatrafik. Kommunikationen blir förhoppningsvis mer effektiv då allt sker i samma system.

–Då behöver inte personalen utbilda sig i olika system, som det är nu.

–Slutligen hoppas jag att systemet klarar grundkraven på robusthet och tillgänglighet även då övriga samhället är i kris med elavbrott, teleavbrott eller andra hinder. När det behövs kommunikativ samverkan mellan olika myndigheter så är det en fördel om det sker på ett okomplicerat sätt 📶

Ledning över långa avstånd



BENGT ANDERSSON, Räddningschef

› **Vi är en liten kommun och har kanske inte så komplicerade insatser. Men vi har långa avstånd. Tänk dig själv när hela landsbygden är isolerad av ett snöoväder och man ska undsätta med bandvagn som kör ut läkemedel – och så fungerar inte radion ...**

Öland består av kommunerna Mörbylånga i söder och Borgholm i norr.

Det är nästan 14 mil mellan södra och norra udden. När Bengt Andersson, räddningschef på Öland sedan 1991, ska leda en operation i söder men själv befinner sig på öns norra del blir det genast problem.

–Vare sig det är fråga om kommunikation mellan enskilda fordon, eller om jag ska sitta på ledningsplats och ha kontakt med enheter på fält så fungerar systemet dåligt idag. Då kan jag inte ha kontakt, annat än med mobiltelefon, och det är inte alltid så bra täckning med mobilen heller.

–Vi har drabbats av kraftiga snöoväder ett antal gånger, när hela landsbygden blir isolerad ute i byarna och man måste ut med bandvagn för att få ut läkemedel och förnödenheter. Men även i vardagliga situationer, så fort det är sex-sju mil mellan mig och utryckningsenheterna, blir det problem.

–En övergång till RAKEL skulle onekligen underlätta för oss. Då finns det bra och trygg infrastruktur uppbyggd som klarar av det vi behöver.

Bengt Andersson ser en annan stor fördel för räddningstjänsterna i landets mindre kommuner, om RAKEL-tekniken får ersätta den nuvarande.

–Om vi ska köpa ett system idag måste vi själva, som enskild kommun, göra hela grundarbetet och sätta oss in i smådetaljer om vad systemen kan erbjuda. Men jag kan inte alltid räkna ut allt vad en viss teknik kan erbjuda, och sedan kommer kanske radiogubbarna i efterhand och säger att jag skulle ha tänkt på det ena och det andra istället.

–Med RAKEL blir det genomarbetat redan från början, på samma villkor för stora och små kommuner. Plus att det blir bra säkerhet i systemet tack vare den uppbyggda infrastrukturen. Tillsyn och underhåll blir väldigt säkert.

Bengt konstaterar att det är ytterst sällan liilla Öland har behov av att kommunicera med många andra blåljusmyndigheter samtidigt.

–Så stora olyckor sker kanske vart tionde år. Men å andra sidan gör det att vi kanske har ännu större behov av att det ska fungera problemfritt när det väl knäpper till 📶

”Patienternas säkerhet viktig

› Idag har vi alldeles för kort räckvidd. Om vi kommer med en ambulans från Södermalm och ska till Nynäshamn så hör vi inte informationen från bilen som är på plats.



ANNA ERIKSSON, ambulanssjukvårdare

Anna Eriksson har arbetat i snart fem år som ambulanssjukvårdare. Hon har tjänstgöring i ambulans men hoppar även in och jobbar i akutbilen när det fattas folk där. Anna är stationerad vid AISAB Södermalm, ett företag som har själva Södermalm och söderort som sitt eget område. Om det inträffar en större olycka någon annanstans i länet kan det emellertid hända att Annas ambulans eller akutbil kallas dit.

–Det kan bli lång framkörning om man behöver bilar från olika delar av länet. SOS Alarm skickar ut bilarna och den som kommer först till platsen sänder ut ett läge. Men det är bara de bilar som är närmast som uppfattar sändningen!

Kommunikationen med SOS fungerar alltid, men inte kommunikationen mellan akutbil och ambulans eller mellan ambulanserna.

–Det gör att man ibland måste ta till mobilen, vilket man inte ska göra egentligen.

–Ett annat problem kan vara om det har skett en stor händelse, en stor trafikolycka till exempel, med större radiotrafik och många användare på samma plats, poliser och kanske upp till sex ambulanser. När alla börjar prata i radio på samma gång så faller det bort information vilket kan göra att man kanske inte tar med sig rätt saker eller att man går där man inte ska gå.

–Ett digitalt system kommer inte att slås ut lika lätt som det analoga vi använder idag, och det ser jag naturligtvis fram emot. RAKEL-systemet känner av om man är många samtidiga användare och ändrar kanal automatiskt.

–Vad tror du kommer att bli positivt med RAKEL?

–Vi kommer att kunna kommunicera med andra enheter, till exempel med polisen. Det går ju inte idag eftersom polisen använder ett annat system. Idag tvingas vi ha två olika apparater i akutbilen – en för att prata med polisen och en för andra ambulanser.

–Och patientsäkerheten kommer att förbättras, vilket känns mycket viktigt. Som det är nu kan ju vem som helst ligga och lyssna, och så kan vi ju inte ha det 🚑



SVEN BERQVIST, Stabschef

”Viktigt att få kontakt i katastrofläge

› När fartyget Fu Shan Hai kolliderade och sjönk norr om Bornholm drev olja från vraket in på svenska Österlenkusten. Om radiokommunikationen hade fungerat då, hade samverkan mellan enheterna till sjöss och räddningsenheterna i land förenklats betydligt.

–Vi fick ofta använda mobiltelefon, berättar Sven Bergqvist, stabschef vid Kustbevakningens Regionledning Syd i Karlskrona.

–Men mobiltelefoni kan ju aldrig bli en ersättning för radiokommunikation – det blir rörigt och innebär högre kostnader.

Kustbevakningen har ofta samverkan med tullen. Det gemensamma radiosystemet har bra täckning men ofta driftstörningar. Under senare tid utnyttjar därför Kustbevakningen i huvudsak polisens basradionät. Det fungerar bra för Kustbevakningen, men nu ska polisen byta system för att slippa problem med avlyssning och annat.

–RAKEL kommer att underlätta tack vare att alla har samma teknik, så att servicegraden på systemet blir hög. Troligen kommer man ganska enkelt att kunna etablera kontakt mellan samverkande. Om vi hamnar i en situation där vi behöver hjälp av polisen är det ju enklare om vi med ett knapptryck kan kalla upp en polis enhet eller station, istället för att stå och försöka hitta rätt nummer på mobilen.

–Jag ser det också som positivt att ledningscentralen kan koppla upp flera enheter, så att man kan lämna samma information till många olika samverkande samtidigt. Det kan behövas till exempel vid en miljöskyddsoperation där räddningsledaren vill lämna information till alla medverkande 📶

Våra tester visar bra resultat



GÖRAN SCHENNING, Drifttekniker

› **Jag tror att det blir väldigt bra med RAKEL-systemets TETRA-teknik. Vi har inte haft några driftstörningar.**

Det säger Göran Schenning som är drifttekniker på utvecklingsenheten på Upplands regemente [S1] i Enköping.

–Regementet har i uppdrag att utbilda de internationella styrkorna, de soldater som ska åka till Kosovo. Plattformen är TETRA. Vi har en växel och tre basstationer: En i Skövde, en i Enköping och en i Kungsängen.

–Systemet togs i drift i april förra året och än så länge verkar det fungera mycket bra.

Fredrik Wiebe är chef för utvecklingsenheten på S1.

–Vi inom försvaret har till uppgift att stödja samhället när det till exempel sker en större olycka, naturkatastrof eller attentat. Då är det naturligtvis en stor fördel om man har ett gemensamt, myndighetsöverskridande system för kommunikation. Ett som underlättar samverkan och geografisk samordning.

–Det är också en fördel att handstationerna är billiga så att man kan anskaffa flera 📶

www.rakel.info

► En gemensam grund för framtida utveckling

Med RAKEL-systemets införande i Sverige följer en rad nya utmaningar för skydds- och säkerhetsmyndigheterna. Med den nya säkrare kommunikationen följer även nya möjligheter att utveckla samverkan både inom och mellan organisationerna.

RAKEL:s digitala teknik bygger på en europeisk standard. En standard som vi tillsammans med skydds- och säkerhetsmyndigheter i andra länder är med och utvecklar i internationella forum.

Krisberedskapsmyndigheten kommer att tillhandahålla verktyget som ska hjälpa användarna att förbättra kommunikationen. Nu är det upp till användarna att tillvarata alla de möjligheter som erbjuds med RAKEL.

NILS SVARTZ, chef för RAKEL-enheten, Krisberedskapsmyndigheten

