

Säkerhetsgränser för exponering för radiovågor



→ **TETRA** måste, som alla andra produkter och system för mobil kommunikation, följa de säkerhetsföreskrifter som sätts upp av oberoende expertgrupper, bland andra ICNIRP (International Commission for NonIonising Radiation Protection). Föreskrifterna, som stöds av WHO och andra myndigheter runt om i världen, fastställer gränsvärden för exponering baserade på omfattande granskningar av forskningsresultat. Gränsvärdena är satta med en väl tilltagen säkerhetsmarginal för att skydda både användare och allmänhet. Samtliga företag i **TETRA** Industry Group utvecklar och testar sina produkter och system mycket noggrant för att säkerställa att de uppfyller kraven i säkerhetsföreskrifterna.

TETRA- terminaler



→ Alla **TETRA**terminaler har låg effekt och uppfyller kraven i ICNIRP:s säkerhetsföreskrifter. Sändareffekten från en bärbar **TETRA**radio är jämförbar med den från en mobiltelefon, vanligtvis maximalt 1 Watt och med ett genomsnitt på 0,25 Watt. **TETRA**terminaler har dessutom en funktion som kallas Adaptive Power Control, som hela tiden anpassar sändningsstyrkan till den lägsta nivå som krävs för att upprätthålla pålitlig kommunikation med basstationen.

TETRA-basstationer

→ **TETRA**nätverket utgörs av basstationer som är placerade för att säkerställa fullständig och pålitlig kommunikation inom ett visst geografiskt område. Basstationerna är nödvändiga för att organisationer som polis, akutsjukvård och brand försvar samt bygg, säkerhets och transport branscherna ska ha tillgång till ett pålitligt kommunikationssystem där de behöver det.

TETRAbasstationer liknar andra mobiltelefonnät. De har låga effektnivåer som vanligtvis ligger hundratals eller tusentals gånger under ICNIRPs säkerhetsföreskrifter. WHO:s information till människor som bor i närheten av basstationer är att radiofrekvensfälten runt stationerna inte anses vara en hälsorisk.

→ Medlemmarna i **TETRA** Industry Group stöder fortsatt utveckling av vetenskaplig och allmän förståelse för frågor som rör elektromagnetiska fält. Gruppen anser att det stora antal vetenskapliga studier som regelbundet granskas av oberoende expertorganisationer och de vetenskapligt baserade riktlinjerna för exponering utgör en god grund för att **TETRA** och andra radiotekniker ska kunna anses säkra.

Var kan jag få reda på mer?

För mer information, gå in på någon av följande webbsidor:

Världshälsorganisationen (WHO) www.who.int/pehemf/

ICNIRP www.icnirp.de/documents/emfdl.pdf

NRPB www.nrp.org/understand/radiowaves/radiowaves.htm

Det brittiska inrikesdepartementet www.homeoffice.gov.uk/docs/tetra.html

TETRA Association www.tetramou.com

MMF www.mmfa.org

Utgiven av TETRA Industry Group
TETRA Industry Group representerar Motorola,
O2 Airwave, Sepura, London Underground Limited,
Nokia och TETRA Association för hälso- och
miljöfrågor i Storbritannien.

www.tetrahealth.info

TETRA

Basstationer och säkerhet



Information om hälsa + säkerhet

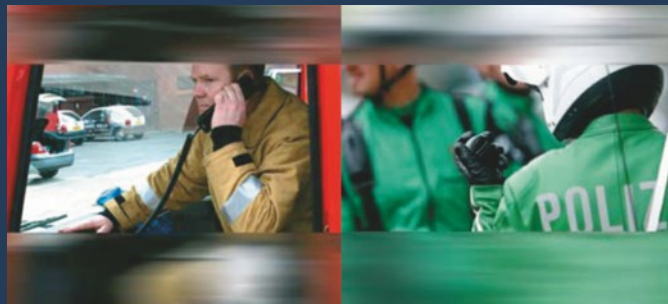
Utgiven av TETRA Industry Group

Vad är TETRA?



→ **TETRA** står för Terrestrial Trunked Radio och är en teknik för mobil radiokommunikation. Den används för att uppfylla de krav på ett mycket driftssäkert och stabilt kommunikationssystem som ställs av professionella användare som polis, akutsjukvård och räddningstjänst och inom stora kommersiella organisationer med mobil arbetsstyrka eller många fordon. **TETRA** har mycket gemensamt med det mobiltelefon system som vi alla använder, men har även andra funktioner som ger en säkrare och mer pålitlig kommunikation med fler användningsområden. Tekniken erbjuder till exempel digital samtalskvalitet, tal, data och bildöverföring, kryptering, direktmod för att skapa lokala kommunikationsgrupper samt styrda reservrutiner för extra god återhämtning.

Precis som andra mobila system kommunicerar **TETRA** med hjälp av radiosignaler eller radiovågor i det ickejoniserande frekvensbandet. Radiovågor är en del av vardagen och de ger oss TV, radio och mobila kommunikationer. Många undrar om radiovågor kan vara skadliga för användarnas och allmänhetens hälsa och säkerhet. Det finns gott om vetenskaplig kunskap i ämnet, och i denna broschyr försöker vi svara på några av de vanligaste frågorna.



→ **TETRA** är en öppen internationell standard för digital mobil radiokommunikation som utvecklats av ETSI (European Telecommunications Standards Institute) under de senaste tio åren. Standarden definierar ett särskilt sätt att koda radiosignaler för att få ett avancerat mobilkommunikationssystem med tvåvägsradio, mobiltelefoni, meddelande och dataöverföring. Det finns redan fungerande **TETRA** nätverk på många platser i Europa, Asien, Afrika och Sydamerika som uppfyller de hårda krav på mobila kommunikationer som ställs inom organisationer som räddningstjänst, transportföretag och säkerhetsföretag.

Inom **TETRA** nätverket används terminaler samt ett antal basstationer som dirigerar samtalen till andra punkter i nätverket. Precis som andra mobila kommunikationssystem använder **TETRA** terminaler och **TETRA** basstationer radiovågor med låg effekt, så kallade radiofrekventa elektromagnetiska fält, för tal eller dataöverföring över nätverket. Till skillnad från vanliga mobiltelefonssystem går det med **TETRA** också att upprätta snabbkommunikation inom en särskild grupp mobilanvändare. Det är till exempel mycket användbart när ett räddningsteam arbetar på en olycksplats.

En säkerhetsfråga

→ Det har forskats mycket om radiovågor och hälsa de senaste 50 åren. Forskningen täcker ett brett spektrum av analoga och digitala signaler med olika frekvenser och moduleringar, inklusive de som används av **TETRA**. Forskningsresultaten har granskats av många oberoende expertgrupper, standardiseringsorgan (till exempel NRPB – National Radiological Protection Board), statliga myndigheter och hälsoorganisationer (bland annat Världshälsoorganisationen – WHO). Alla har kommit fram till samma slutsats: att det inte finns några bevis för att exponering för radiovågor inom de gränsvärden som **TETRA** och andra mobilkommunikations system följer innebär några hälsorisker.

Fortsatt forskning

→ Avdelningen för biomedicinsk forskning på Defence Science and Technology Laboratory i Storbritannien har påbörjat ett projekt som ska undersöka **TETRA** signalernas effekter på kalciumet i cellerna. Delrapporter finns på det brittiska inrikesdepartementets hemsida, www.homeoffice.gov.uk/docs/tetra.html. Resultatet har ännu inte publicerats, men det första experimentet – att titta på kalciumkoncentrationerna i nervceller – är färdiganalyserat. I experimentet har man simulerat den högsta exponering som **TETRA** terminaler kan orsaka. Man har också testat flera lägre effektnivåer för att se om det kan finnas "effektluckor" där **TETRA** signaler kan orsaka en reaktion. Man har inte kunnat se att **TETRA** har någon effekt på kalciumet vid någon av de effektnivåer som testades i experimentet.

Vad säger experterna?

Ett stort antal internationellt erkända forskare som är experter på området har granskat de vetenskapliga bevisen för huruvida **TETRA** kan utgöra en hälsorisk. Så här säger några av dem:

→ **I ALLMÄNHET ...**
"Ingen har kunnat påvisa någon medicinsk risk, och det finns på det hela taget ingen anledning att oroa sig över **TETRA**. Det innebär inte större risk än en mobiltelefon ... de omfattande forskningsresultat som hittills har framkommit visar att ickejoniserande strålning inte har några biologiska effekter." Professor Colin Blakemore, University of Oxford, deltagare i Stewartutredningen och medlem i AGNIR (Advisory Group on NonIonising Radiation) för NRPB (National Radiological Protection Board), 2002.

"Även om det återstår vissa frågetecken kring de biologiska effekterna av lågnivåstrålning i allmänhet, och modulerade signaler i synnerhet, tyder forskningsresultaten på att det är osannolikt att **TETRA** systemets särskilda funktioner skulle innebära någon hälsorisk." National Radiological Protection Board (NRPB) 2001.

OM BASSTATIONER ...
"Värmeeffekterna från basstationer är fullständigt obetydliga." Professor Lawrie Challis, University of Nottingham, vice ordförande för Stewartutredningen och medlem i AGNIR (Advisory Group on NonIonising Radiation) för NRPB (National Radiological Protection Board), 2003.

"Den radiofrekventa strålningen från en **TETRA** basstation är kontinuerlig och inte pulserande. Mätningar uppvisar ingen pulsmodulering vid 17,6 Hz och övertonerna ligger inom felmarginalen. Förändringarna i den radiofrekventa strålningen vid dessa frekvenser är 1 % eller mindre och kan bero på begränsningar i mätprocessen. Det uppkommer regelbundna avbrott i digitalsignalsströmmarna, men den genomsnittliga radiofrekventa strålningen är oförändrad." Professor Lawrie Challis, 2003.

OM TERMINALER ...
"När vi testade **TETRA** telefoner med 17,65 Hz modulering med den kognitiva testmetod som vi tidigare använt för analoga telefoner och GSM telefoner kunde vi inte se någon effekt på den mänskliga kognitionsförmågan. Arbetet bör göras om igen med ett mer fullständigt moduleringsinnehåll, men detta tyder på att det inte går att tillskriva någon särskild effekt till modulering på 17,65 Hz." Dr Alan Preece, University of Bristol, 2003.

"Det är en vanlig missuppfattning att **TETRA** telefoner kan påverka hjärnan och kroppen negativt på grund av uppvärmning. Dessa påståenden är orealistiska eftersom **TETRA** telefoner sänder ut mindre än en tiondel av den energi som krävs för att höja kroppstemperaturen en grad, och därför ligger många gånger under de internationella riktlinjerna för exponering för ickejoniserande strålning." Professor Colin Blakemore, 2002.