

# Elektromagnetiska fält (EMF) inne i kupén på civila polisfordon med dold RAKEL antenn

L.O. Strömberg  
los@kth.se



**ROYAL INSTITUTE  
OF TECHNOLOGY**

UIKAST

Kungl. Tekniska Högskolan  
Stockholm, Sweden 2014

*Denna rapport tillägnas*

# *Roger Carlström*

*en vördad vän och kollega i Skåne*

*som lämnade oss hösten 2014 pga en obotlig hjärntumör som  
han själv var helt övertygad om hade förorsakats av hans arbetsmiljö*

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Innehållsförteckning	Sid	3
Resultat från genomförda fältmätningar 2012-2014		4
Bakgrund		4
Mätmetoder		4
SAR - Specific Absorption Rate		4
Gränsvärden (MPE) på fältstyrkan		5
Presentation av mätvärden		5
Forskningssamarbete		5
SAMMANFATTNING		5
Om KTH		5
Om författaren		5
<u>BILAGOR:</u>		
A. Datorsimulering av Elektromagnetiska Fält (EMF) inne i, och utanför, fordonskupén		7
B. Bilder från våra fältmätningar i Malmö i Sept. 2014		8
C. Fältmättningsresultaten		9
C1.Mätresultat inne i fordonskupén på en VW Golf med en <b>intern</b> RAKEL glasantenn i bakfönstrets list		11
C2. Exempel på säkerhetsavståndet från en <b>intern</b> dold glasantenn installerad på framrutan bakom backspegeln		12
C3. Exempel på arbetsmiljön inne i fordonskupén med <b>intern</b> RAKEL glasantenn plus 6 aktiva radioenheter		13
C4. Exempel på arbetsmiljön inne i fordonskupén med <b>extern</b> RAKEL hajfensantenn plus 6 aktiva handstationer		14
C5.Exempel på arbetsmiljön inne i fordonskupén med <b>extern</b> RAKEL hajfensantenn samt "Flygplansläge" på handstationer / mobiltelefoner		15
D. Bilder från övriga fältmätningar		16
E. Primär Mätutrustning		17
F. Referenser		18

# Resultat från genomförda fältmätningar 2012-2014

L.O. Strömberg  
KTH, oktober 2014

## Bakgrund

KTH analyserar och dokumenterar, på uppdrag från Polisförbundet, medlemmarnas arbetsmiljö i samband med användning av RAKEL under tre år; 2012-2015.

Under utförda fältmätningar 2012-2014 har det framkommit att vissa civila fordon har en undermålig dold antenninstallation som avsevärt försämrar fordonstationens operativa räckvidd och arbetsmiljö.

**Våra fältmätningar visar med all önskvärd tydlighet att en ur operativ synpunkt bra antenninstallation, dvs en installation som ger en så bra räckvidd och operativt täckningsområde som möjligt, också ger stora förbättringar i arbetsmiljön inne i fordonskupén.**

## Mätmetoder

Det har under många år förekommit en inflammerad och mycket het politisk debatt i Sverige om hur Elektromagnetiska Fält (EMF) bör mätas, och vilka gränsvärden som skall tillåtas. Vi tänker inte ge oss in i denna debatt.

**Vi anser att Försiktighetsprincipen och sunt förnuft bör tillämpas när det gäller Arbetshälsan.**

Vi noterar vidare att de maximalt tillåtna gränsvärdena varierar i olika länder, och att EU tillåter högre gränsvärden än Ryssland och vissa andra Västländer. I många länder genomförs just nu en omvärdering om hur höga Elektromagnetiska fält (EMF) som skall tillåtas i framtiden. Tendensen förefaller vara att de tillåtna max gränserna kommer att sänkas, trots att stora kommersiella intressen står på spel.

I våra fältmätningar har vi dokumenterat både E- och H-fälten, där E-fältet är den elektriska fältstyrkans amplitud i V/m, och H-fältet den magnetiska fältstyrkans amplitud i A/m.

## SAR - Specific Absorption Rate

Vidare observerar vi att man inom EU ofta använder den s.k. Specific Absorption Rate - SAR-metoden för att bedöma strålningen från mobiltelefoner. Denna metod går ut på att mäta uppvärmningen av vatten inne i en plastmodell av ett mänskligt huvud, för att på detta sätt bilda sig en uppfattning om uppvärmningen av hjärnvävnaden i den mänskliga hjärnan.

**SAR är endast en relevant mätmetod när antennen är maximalt 20 cm från kroppen, exempelvis en vanlig mobiltelefon som hålles i handen - men icke i en fordonskupé där den dolda fordonsantennen och övriga antenner kan vara upp till 200 cm från föraren.**

Vi delar därför många professionella organisationers och myndigheters uppfattning att SAR metoden inte ger en rättvisande bild i miljöer med ett antal fasta och bärbara radierande enheter inne i en fordonskupé, där strålningen reflekteras ett stort antal gånger mot durk, tak och dörrar innan den hittar ut genom ett fönster.

**Typiska maximalt tillåtna SAR gränsvärden internationellt är som följer:**

### i kontrollerad miljö (maximalt 6 minuter):

	W/kg
Genomsnitt över hela kroppen	0,4
Max. toppvärde huvud, nacke, bål	8
Max. toppvärde armar och ben	20
Max. toppvärde ögon	0,4

### i okontrollerad miljö (maximalt 30 minuter):

	W/kg
Genomsnitt över hela kroppen	0,08
Max. toppvärde huvud, nacke, bål	1,6 (2.0)
Max. toppvärde armar och ben	4
Max. toppvärde ögon	0,2

Vi noterar slutligen att Världshälsoorganisationen WHO officiellt har fastslagit att strålning från Elektromagnetiska Fält (EMF) kan vara cancerframkallande.

Vi har i denna studie fokuserat på, uppmätt och dokumenterat fältstyrkorna på Elektromagnetiska fält (EMF) inne i ett antal av Polisens civila spaningsfordon med både interna och externa antenner.

Vi kan absolut inte uttala oss om vilka eventuella medicinska biverkningar dessa strålningsnivåer kan få. Vi överlåter åt medicinska forskare och specialiserade läkare att undersöka och bedöma hur dessa fält kan påverka de som kontinuerligt arbetar i denna arbetsmiljö.

### Gränsvärden (MPE) på fältstyrkan

Några typiska internationella gränsvärden (Maximum Permissible Exposure - MPE) för det aktuella RAKEL frekvensområdet 380-400 MHz.

<u>Referensdokument/ Standard</u>	<u>E-fält V/m</u>	<u>S-Effekt W/m<sup>2</sup></u>
<b>ICNIRP 1998 (occupational)</b>	<b>61</b>	<b>10</b>
<b>ICNIRP 1998 (general public)</b> <b>(gäller inom EU, WHO, UK)</b>	<b>28</b>	<b>2</b>
USA FCC IEEE C95.1	-	1,3
Ryssland 2003 & Kina	6	0,1
Italien (D381) 1999	6	0,1
BioInitiative 2007	0,6	0,001
Lichtenstein 2013	0,6	0,001
EU-parlamentet 2001	0,2	0,0001
Salzburg 2002	0,06	0,00001
BioInitiative 2012	0,03	0,000005

### Presentation av mätvärden

På bifogade sidor presenterar vi de erhållna mätvärdena.

**Vi visar grafiskt var de tillåtna Elektromagnetiska Fältstyrkegränserna (EMF) går i civila polisfordon för professionella användare (61V/m för användning under max 6 minuter) samt för allmänheten (28V/m för civila användare under max 30 minuter), i enlighet med den ICNIRP 1998 standard som gäller inom EU, och i Sverige.**

Som referens visar vi också gränsen ligger enligt bl.a. Ryska, Kinesiska och Italienska bestämmelser.

## Forsknings-samarbete

Vi upprepar det Polisförbundet redan deklarerat ett flertal gånger; vi samarbetar gärna med andra myndigheter och intressenter, och vår forskning är helt öppen och transparent.

### Sammanfattning

Det finns idag inga entydiga vetenskapliga studier som bevisar att Elektromagnetiska Fält (EMF) förorsakar cancer. Däremot är många oberoende forskare idag inte lika "tvärsäkra" på detta som för några år sedan pga nya forskningsresultat. Vi rekommenderar därför återigen användning av **Försiktighetsprincipen och Sunt Förnuft.**

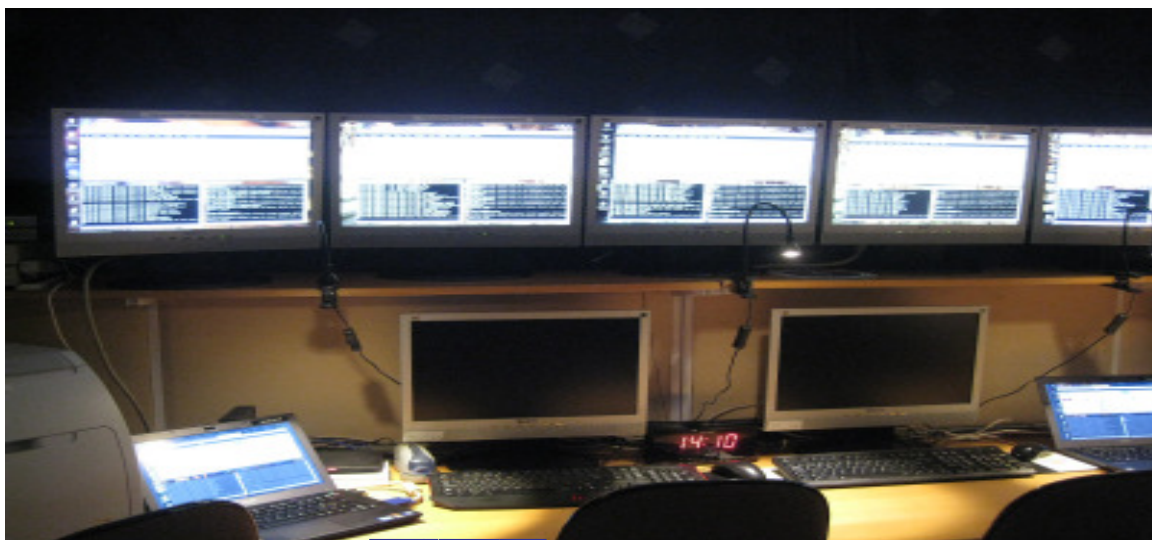
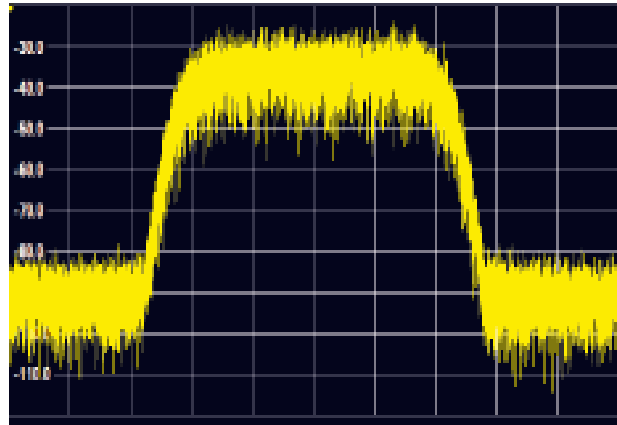
### Om KTH

Sveriges största tekniska universitet. KTH svarar för en tredjedel av Sveriges kapacitet av teknisk forskning och ingenjörsutbildning på högskolenivå. Utbildningen och forskningen täcker ett brett område – från naturvetenskap till alla grenar inom tekniken samt arkitektur, industriell ekonomi och samhällsplanering. Vid KTH studerar man till arkitekt, civilingenjör, högskoleingenjör, kandidat, magister, licentiat eller doktor. Här ges också teknisk basutbildning och vidareutbildning. Totalt finns vid KTH närmare 14000 studenter på grund- och avancerad nivå och över 1700 aktiva forskarstudenter. KTH har drygt 4600 anställda. Forskningen bedrivs främst vid KTH:s skolor men även vid ett stort antal nationella och lokala kompetenscentra som är förlagda till KTH. KTH är också en ledande part i två av tre European Knowledge and Innovation Communities som inrättats av EU-organisationen EIT (European Institute of Innovation and Technology). Fem multidisciplinära forskningsplattformar har inrättats för att göra KTH än mer attraktiv som strategisk forskningspartner

### Om författaren:

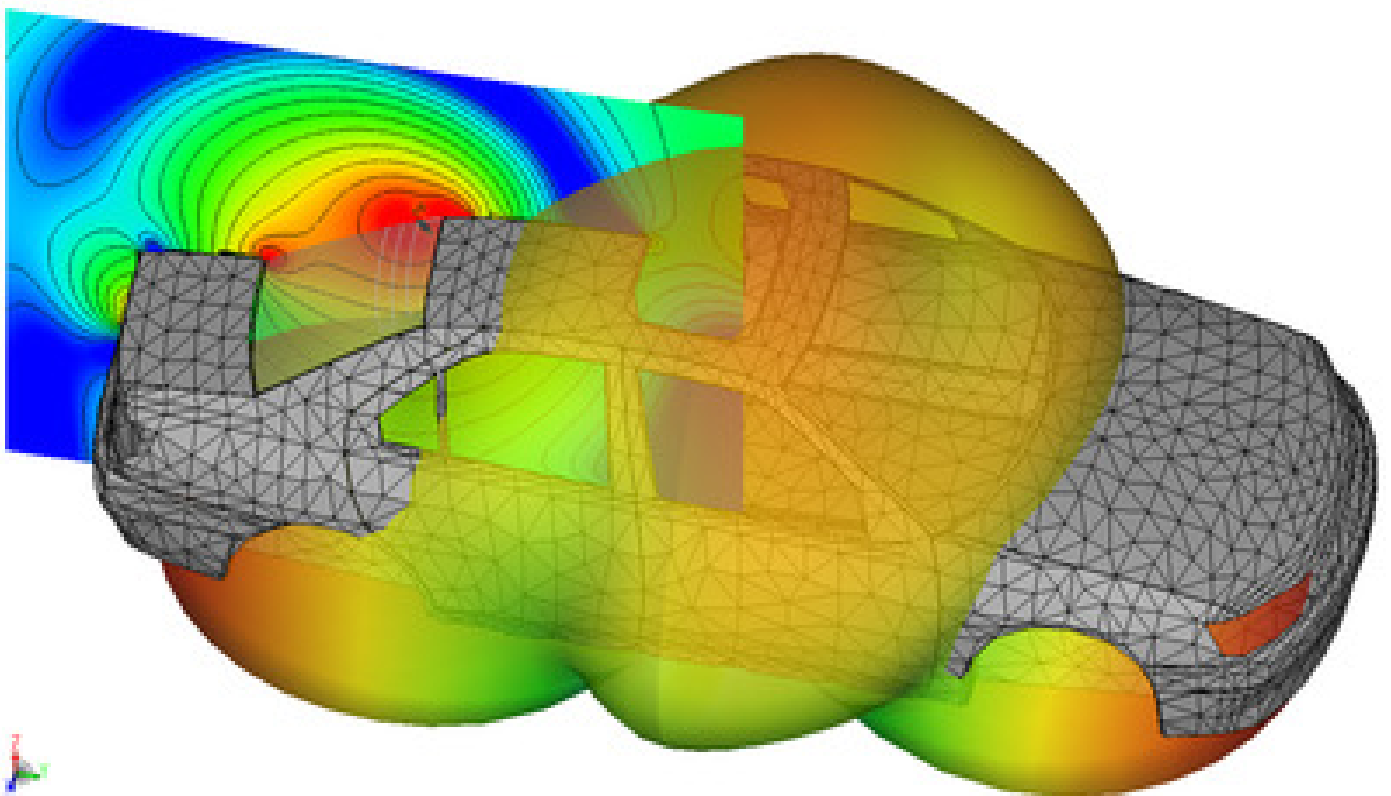
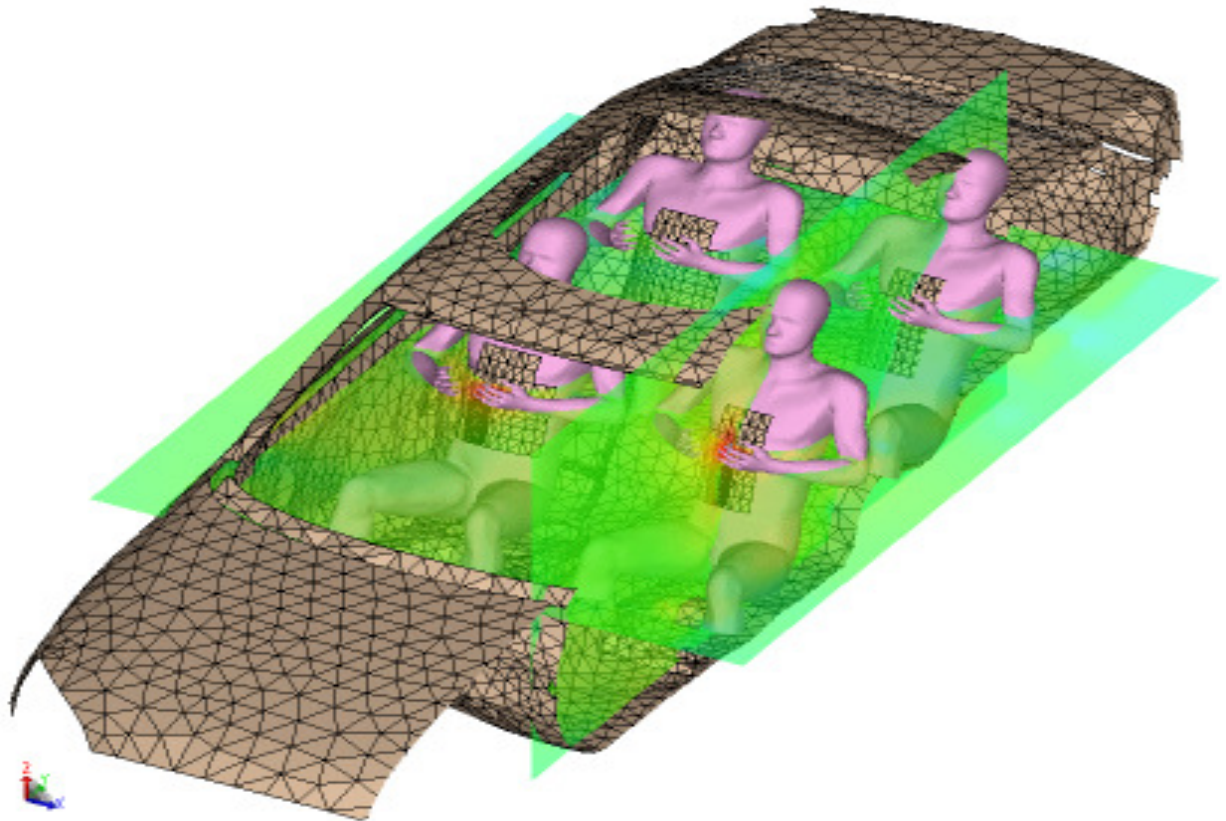
Efter PCS på S1 Uppsala (radio) föreläste han under studietiden på deltid i teoretisk fysik samt pluggade språk utomlands. Han var också Kretssekreterare i Frivilliga Radio Organisationen (FRO K44) samt medlem i Stockholms Signal Befäls Förbund. Tillsammans med Senator Barry Goldwater analyserade och spårade han elektromagnetiska emitterar. Som konsult och rådgivare till George Wackenhut arbetade LOS med internationell InfoSäk. Därefter var L.O. Strömberg (LOS) under närmare 20 år verksam i USA som svensk-amerikansk professor, prefekt och prodekanus för forskning, specialiserad på Trådlös Datakommunikation och IT-Säkerhet. Som projektledare och Sr. Scientist var LOS ansvarig för ett 50-tal större amerikanska statliga statliga och militära forsknings- och utvecklingsprojekt inom IT-säk, kryptologi och trådlösa kommunikationssystem i ett 15-tal länder inkl. Sverige. Efter 4 år som vVD och divisionschef InfoSäk i ett börsnoterat företag i USA med 56 000 anställda, återvände LOS till KTH 1996. På KTH har LOS grundat, och är chef för, laboratoriet för IT-Forensik (CF-lab), som bl.a. analyserar och forskar på informationskrigs (IK) programvara. Han byggde bl.a. upp Marinens TeleKrigsenhet och ett antal andra försvarssystem inom digital radiokommunikation. LOS är programansvarig och akademisk examinator för bl.a. de högre kurserna på KTH i Trådlös Datakommunikation, IT-Säkerhet och IT-Forensik. LOS har föreläst för KTH i många olika länder, och bor i USA och i Sverige. Han forskar på Säkerhet i Trådlösa Datakommunikationssystem, och har som sakkunnig expert stöttat bl.a. lokala polismyndigheter, Rikspolisstyrelsen, Försvarsmakten, Riksdagen, Hovrätten samt större företag. Han är även rådgivare i säkerhetsfrågor till amerikanska kongressen, examinator för

Federal Communications Commission (FCC) samt internationellt certifierad radioingenjör. I slutet av 90-talet fick han Statens uppdrag att anordna IT-Säkerhets-konferenser i de forna öststaterna. Han är även ansvarig för systemarkitekturen i ett av de största OSINT system i Norra Europa. LOS är gift, tre vuxna barn och 4 barnbarn (alla i USA). Tycker om segling, resor, forskning, informationsanalys, siluettpistol, schack, språk, amatörradio (AFOAA) samt digital radiokommunikation. LOS kan nås privat på [los@stromberg.org](mailto:los@stromberg.org)





**Bilaga A**  
**DATORSIMULERING AV ELEKTROMAGNETISKA FÄLT (EMF) INNE I, OCH**  
**UTANFÖR, FORDONSKUPÉN**



Källa: FEKO

Bilaga B  
BILDER FRÅN VÅRA FÄLTMÄTNINGAR I MALMÖ I SEPT. 2014





## Bilaga C FÄLTMÄTNINGSRESULTATEN

### MINIMALT TILLÅTET AVSTÅND MELLAN RAKEL ANTENNEN OCH ANVÄNDAREN, som en funktion av olika internationella standardiseringsdokument

I detta exempel har vi mätt på en Sepura STP8000 handterminal med 1,8W uteffekt och gummiantenn, samt en Sepura STG3000 mobilterminal med 10W uteffekt och dold glasantenn i fönsterlisten bakom backspeglarna i vindrutorna.

Vi har backat den kalibrerade mätantennen till dess vi nått den maximalt godkända Elektromagnetiska Fältstyrkan (EMF), och därefter mätt avståndet till RAKEL terminalens glasantenn.

Vi har därefter datorberäknat fältstyrkenivån som en funktion av avståndet, och på detta sätt verifierat våra kalibrerade mätresultat (inom 5%).

Vi har slutligen, ute i fält, genomfört ytterligare fältmätningar på ett 10-tal olika polisfordon i fyra olika städer och verifierat dessa mätresultat. Som en extra absolut kalibreringsreferens har vi under fältmätningarna använt en separat känd bärvåg på 390 MHz med en uteffekt på +20 dBm.

#### MINIMIAVSTÅND I METER MELLAN ANTENNEN OCH ANVÄNDAREN/PASSAGERARE, **1 radio aktiv**

<u>Standard / Rekommendation</u>	<u>STP8000 handterminal</u>	<u>STG3000 mobilterminal med inre antenn</u>	<u>Exponeringstid:</u>
ICNIRP yrkesanvändare	0.13 m	0.4 m	max 6 minuter
civil användn.	0,30 m	0.75 m	max 30 minuter
Ryssland, Kina, Italien	1,35 m	3.1 m	

Den Elektromagnetiska Fältstyrkan (EMF) minskar med kvadraten på avståndet, så om man kan flytta ut exempelvis en handterminals antenn från 5 till 10 cm från huvudet - reduceras strålningen man utsätts för till en fjärdedel.....exempelvis genom användning av en monofon med antenn på axelklaffen.

Ovanstående gäller om endast en RAKEL terminal (eller civil 3G/4G telefon) är aktiverad i fordonet. För varje dubbling av antalet aktiva radioenheter (med samma uteffekt) inne i kupén ökar fältstyrkan med ca 3 dB, dvs strålningseffekten inne i kupén fördubblas.

Vi mätte också på en situation där en RAKEL mobilterminal med dold glasantenn, två RAKEL handterminaler med gummiantenner samt 4 st 3G/4G mobiltelefoner (två tjänste och två privata vardera) var aktiva samtidigt inne i fordonskupén.

En ganska osannolik situation, men vi ville se hur den totala arbetsmiljöbilden i värsta fall kunde se ut - eftersom denna situation kan tänkas uppstå i vissa ledningsfordon.

**MINIMIAVSTÅND I METER MELLAN ANTENNERNA  
OCH ANVÄNDARNA/PASSAGERARE, 5 radio aktiva**

**Standard /  
Rekommendation**

**Exponeringstid:**

ICNIRP yrkesanvändare	0,47 m	max. 6 minuter
civil användn.	1,35 m	max. 30 minuter
Ryssland, Kina, Italien	4,8 m	

**VÅGUTBREDNINGEN OCH ARBETSMILJÖN INNE I EN FORDONSKUPÉ**

Ovanstående standardiserade maximigränser för Elektromagnetiska Fält (EMF) är alla baserade på en arbetsmiljö utomhus, där strålningen från antennen är rundstrålande och går ut i alla riktningar.

Våra fältmätningar och simuleringar visar att arbetsmiljön inne i en fordonskupé är signifikant annorlunda.

Strålningen från den interna antennen (antennerna) reflekteras tillbaka mot användaren genom att studsas mot plåten i kupéns golv (durk), tak och sidodörrar (innan den så småningom hittar ut genom ett fönster). /MPR - Multipath Reflection/. Även om den effektivt utstrålade total effekten från radioenhetens antenn (EIRP) förblir oförändrad inne i fordonskupén, och de standardiserade maximigränserna därför ej överskrides, så utsätts personer inne i kupén för avsevärt fler Elektromagnetiska Fält över hela kroppen från många olika reflektionsvinklar, och inte endast från en vinkel som vid användning utomhus. Detta skulle sannolikt indikera en högre uppvärmning (SAR-värde) av flera inre kroppsorgan än vid användning utomhus.

Vår tidigare rekommendation att stänga av (alternativt "Flygplansläge" för) icke operativt viktiga enheter (typ privata mobiltelefoner) inne i fordonskupén kvarstår. Likaså att så långt som praktiskt möjligt använda en fast monterad mobilterminal med en yttre takantenn, för att förbättra den elektromagnetiska arbetsmiljön inne i fordonskupén - och samtidigt erhålla bättre radiotäckning. Undvik att använda bärbara RAKEL terminaler inne i fordonskupén.

Återigen tillämpa **Försiktighetsprincipen!**

**VAD INNEBÄR ETT "SÄKERHETSAVSTÅND"?**

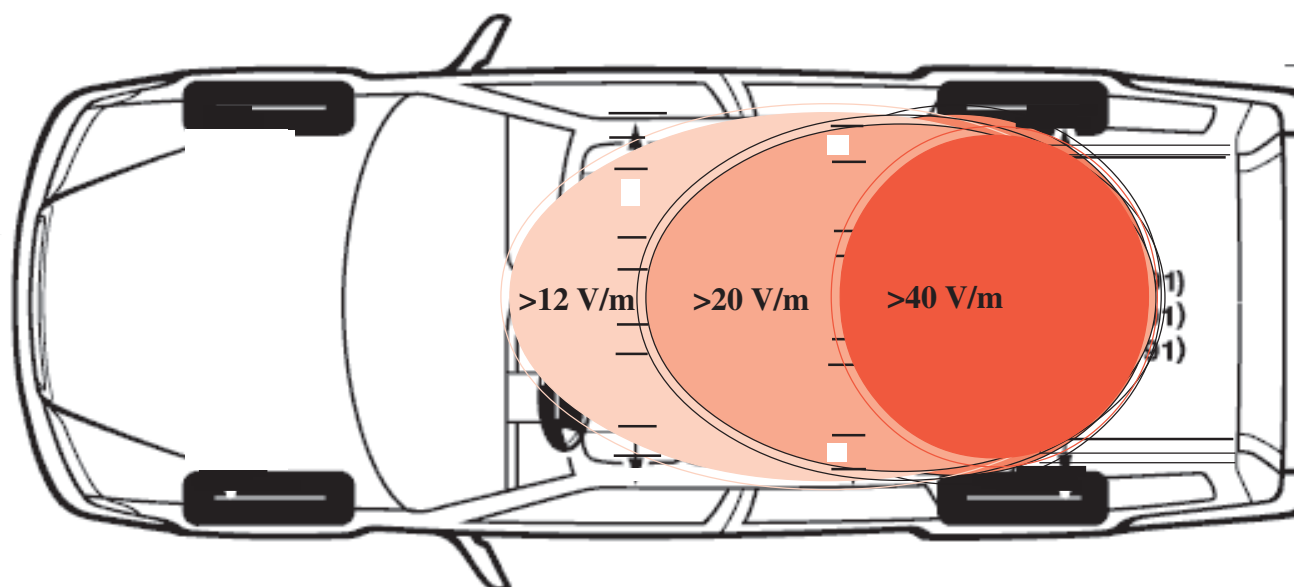
**Det innebär att om du arbetar närmare antennen än det angivna avståndet medan radion sänder, utsätter du dig själv för en Elektromagnetisk Fältstyrka (EMF) ("strålning") som överskrider den maximalt tillåtna inom EU och i Sverige.**

**Notera att säkerhetsavstånden är beräknade för enheter som går med full uteffekt långt ifrån basstationen. Pga Adaptiv Uteffekt reduceras den utstrålade effekten ju närmare man kommer basstationen, speciellt i de centrala delarna av ett samhälle/stad.**

**Bilaga C1**  
**MÄTRESULTAT INNE I KUPÉN PÅ EN VW GOLF MED EN DOLD GLASANTENN**  
**INSTALLERAD I BAKRUTANS GUMMILIST,**

**med en ansluten Sepura STG3000 mobilenhet.**

**Uppmätt Elektromagnetisk Fältstyrka (EMF), E-fält i V/m**



**Gränsvärden (MPE) på fältstyrkan**

Maximum Permissible Exposure - MPE för det aktuella RAKEL frekvensområdet 380-400 MHz.

<u>Referensdokument/ Standard</u>	<u>E-fält V/m</u>	<u>Exponeringstid</u>
ICNIRP 1998 (occupational)	61	max. 6 minuter
ICNIRP 1998 (general public)	28	max 30 minuter

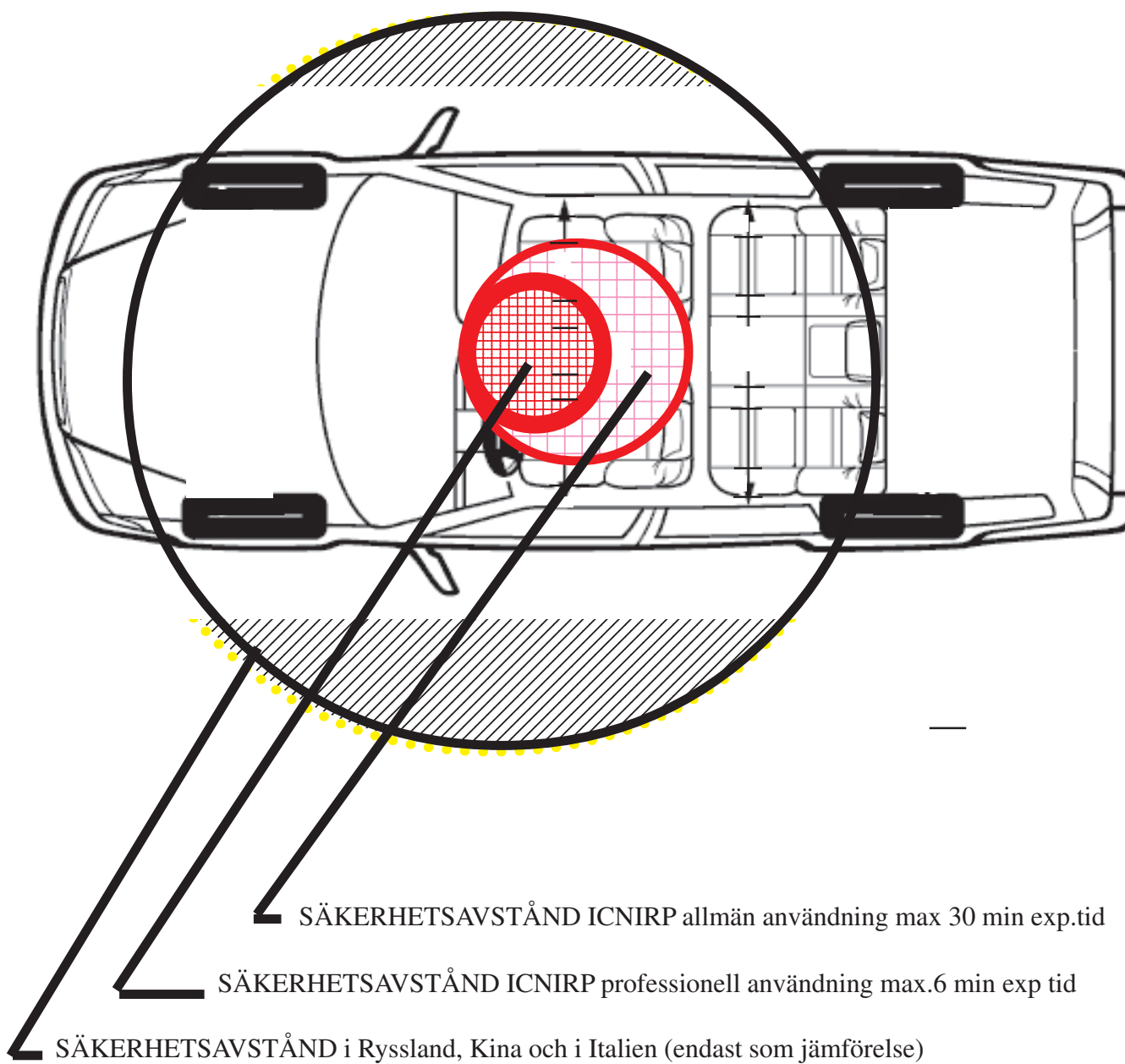
(gäller inom EU, WHO, UK)

ICNIRP 1998 är vad som nu gäller i Sverige, och inom EU

**Bilaga C2**  
**EXEMPEL PÅ SÄKERHETSAVSTÅNDET FRÅN EN DOLD GLASANTENN**  
**INSTALLERAD PÅ FRAMRUTAN BAKOM BACKSPEGELN,**

**med en ansluten Sepura STG3000 mobilenhet.**

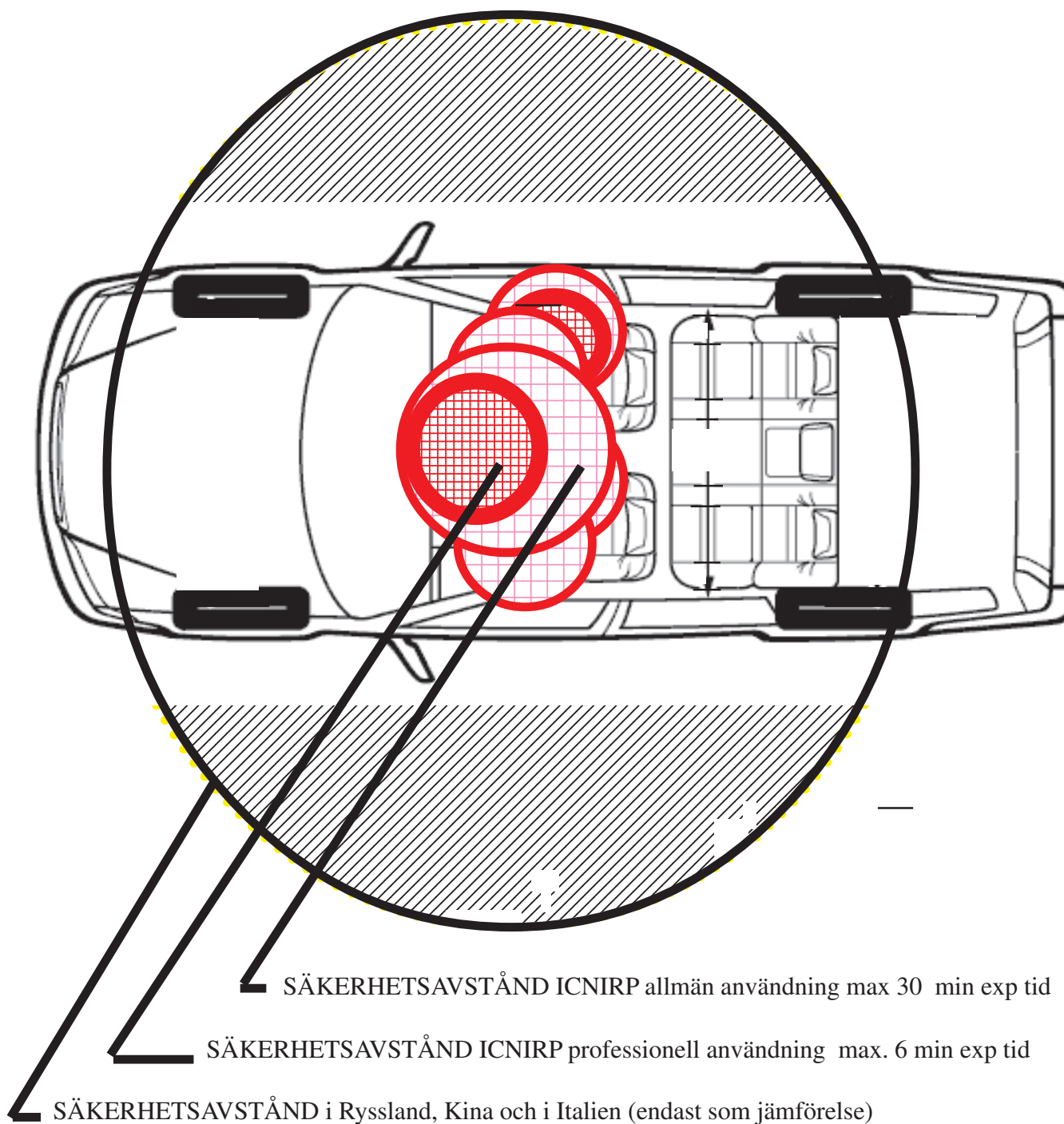
ICNIRP 1998 är vad som nu gäller i Sverige, och inom EU



**Bilaga C3**  
**EXEMPEL PÅ SÄKERHETSAVSTÅNDET FRÅN EN DOLD GLASANTENN**  
**INSTALLERAD PÅ FRAMRUTAN BAKOM BACKSPEGELN,**

**med en Sepura STG3000 mobilenhet, samt 2 bärbara Sepura STP 8000, två tjänste mobiltelefoner samt två civila mobiltelefoner i samma fordonskupé**

ICNIRP 1998 är vad som nu gäller i Sverige, och inom EU

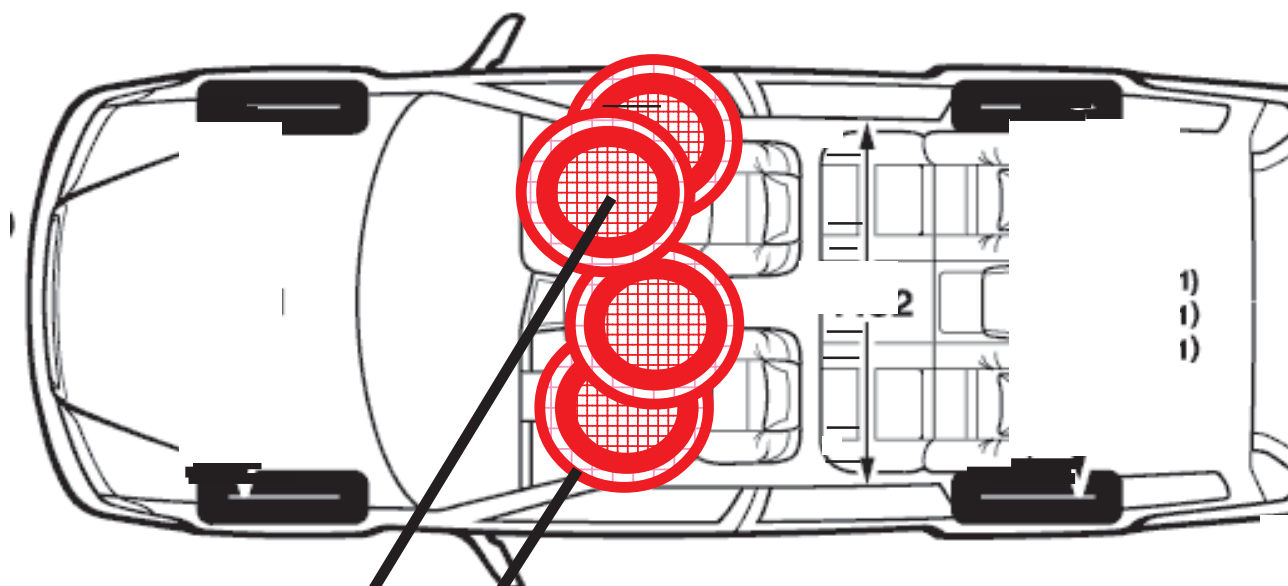




**Bilaga C4**  
**EXEMPEL PÅ ARBETSMILJÖN INNE I FORDONSKUPÉN OM EXTERN RAKEL**  
**TAKANTENN (HAJFENA ELLER VERTIKAL) ANVÄNDS**

**med en Sepura STG3000 mobilenhet, samt 2 bärbara Sepura STP 8000, två tjänste mobiltelefoner samt två civila mobiltelefoner i samma fordonskupé**

ICNIRP 1998 är vad som nu gäller i Sverige, och inom EU

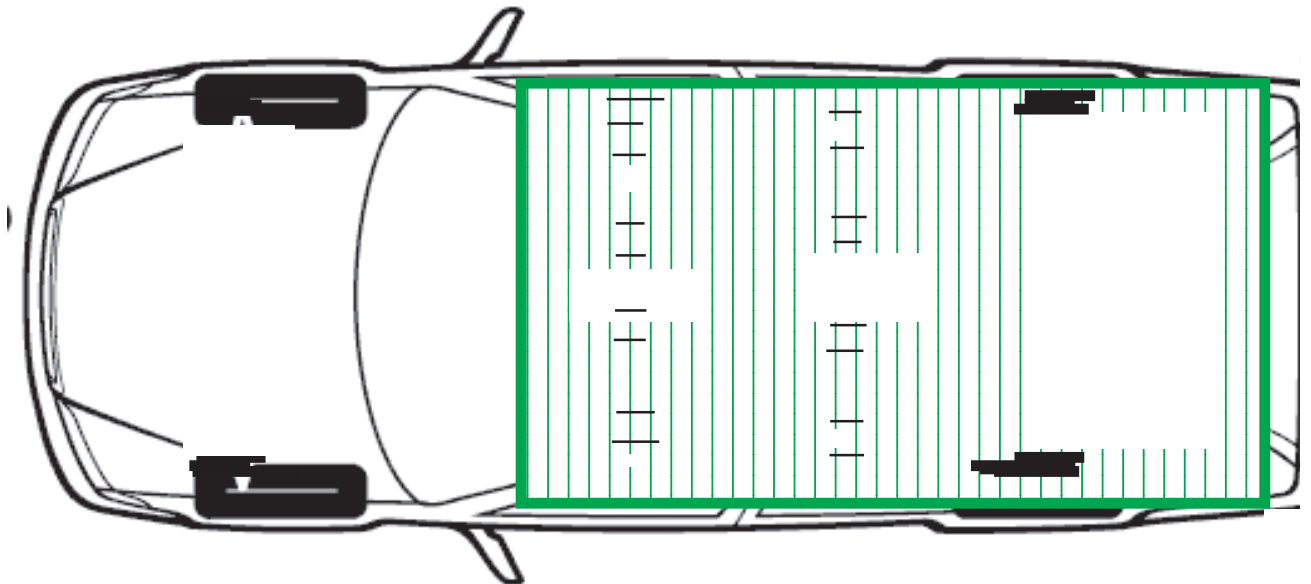


—  
SÄKERHETSAVSTÅND ICNIRP allmän användning max 30 min exp tid

SÄKERHETSAVSTÅND ICNIRP professionell användning max. 6 min exp tid

**Bilaga C5**  
**EXEMPEL PÅ ARBETSMILJÖN INNE I FORDONSKUPÉN OM EXTERN RAKEL**  
**TAKANTENN (HAJFENA ELLER VERTIKAL) ANVÄNDS**

med en Sepura STG3000 mobilenhet, samt 2 bärbara Sepura STP 8000, två tjänste mobiltelefoner samt två civila mobiltelefoner i **FLYGPLANSLÄGE** i samma fordonskupé



**Inga signifikanta Elektromagnetiska Fält (EMF) inne i fordonskupén**  
**= en bra arbetsmiljö**

# BILDER FRÅN ÖVRIGA FÄLTMÄTNINGAR





## PRIMÄR MÄTUTRUSTNING

Rohde & Schwarz - R&S FSH6 digital spektrumanalysator 100 kHz-6 GHz;  
Sony Vaio VPCSB datorer med R&S FSH View;  
R&S HE200 kalibrerad EMF mätantenn med mät huvud 200-500 MHz,  
Hewlett Packard HP 8640B kalibrerad signalgenerator med  
Kalibrerade halv vågs dipolantenner för referenssignalen.



## REFERENSER

**Dessa referensdokument finns tillgängliga på vår CD skiva Aug14.**

Arbetskyddsstyrelsen Mynd Försiktighetsprincip EMF 1995 ADI 477.pdf  
British MTHR RUM23 Final Report TETRA Police Officers Health 2011.pdf  
British NRPB Doc152.pdf  
BundesAmt fur Strahlenschutz SAR\_Werte.pdf  
Canada EMF RF Specs sf01904.pdf  
Canada Workplace Health EMF 2009.pdf  
Canada's RF Compliance Guidelines\_2009.pdf  
Canada's RF Measurement Practices Guidelines.pdf  
CDC NOSH Filed Measurements 98-154.pdf  
EC sec2011\_0750 Impact Worker Health & Safety en01.pdf  
ECMA TR-094 EN50371 Human Exposure EMF 2007.pdf  
ECMA TR-097 IEC-EN62311 Human Exposure EMF guide.pdf  
EMF safety standards.pdf  
EMSafety EU Directives 2004-40 COM(2011) 348.pdf  
EPA 300065H1.pdf  
EU COM(2011) 348 Min Safety Req Worker Exposure EMF.pdf  
EU Council Rec Exposure general Public EMF 12 July 1999 l\_  
EU Directive 2004-40-EC 29 April 2004 Minimum Worker Exposure EMF.pdf  
EU radiation Protection proposal\_dir\_electfields\_en.pdf  
EU Rpt Worker Health EMF (item 6) st14020.en12.pdf  
FCC Guidelines for Human Exposure to RF EMF oet65 (2).pdf  
FCC Guidelines for Human Exposure to RF EMF oet65.pdf  
FCC Guidelines for Human Exposure to RF EMF oet65a.pdf  
FCC Guidelines for Human Exposure to RF EMF oet65b.pdf  
FCC OET Bio Effects and Hazards EMF oet56e4.pdf  
FCC OET Guidellines for Human Exposure OET65.pdf  
FCC OST Cell Phone Systems oet53.pdf  
FCC Radio Frequency Safety FAQ.pdf  
FCC RF Safety Regulations.pdf  
FCC Wireless Devices and Health Concerns.pdf  
FCCD OET Human Exposure Guideleines OET65 Supplement C Portable devices.pdf  
FEB ARRL EMF ANSI.pdf  
German EMF portal Experimental studies.bmp  
German EMF-Portal Epidemiological studies.bmp  
German EMF-Portal RF Exposure Children.bmp  
German EMF-Portal RF Exposure young animals.bmp  
Health Canada RF Safety Code 6 Standard\_2009.pdf  
ICNIRP International Safety Guidelines.pdf  
ICNIRP\_Guidelines.pdf  
IEEE RF Safety Level EMF Fields C95.1-2005.pdf  
IEEE RF Safety Recommended Practices C95.7-2005.pdf  
Nagra kommentar och.- RAKEL -dec12b.pdf  
Polisförbundet infoblad RAKEL dec12.pdf  
Polisförbundets RAKEL-projekt rev maj14.pdf  
R&S TETRA Measurements 1MA189\_5e.pdf  
Radio\_frequency\_radiation\_and\_health\_smart\_meters.pdf  
RF Safety Standards And Regulations.pdf  
Russia EMF Standards.GOST12.1.002-84.pdf  
SafetyCode6Standard\_2009.pdf  
SSI Epidem Studier Mobiltn ssi-rapp-2002-16-S.pdf  
SSI Exponering RF f,,lt & Mobiltn ssi-rapp-2001-09.pdf  
SSI M,,tn av EMF utomhus ssi-rapp-2004-13.pdf  
SSI SAR och utstrflad effekt ssi-rapp-2002-01.pdf  
Stralsakerhetsmyndigheten om mobilstrflning.pdf  
SvD - Fransk Varning f'r Mobilstrflning 02 Jan 2008.pdf



Swiss Govt Mobile Phone Recommendations.pdf  
TCO - Allt fler varnar f r strålningen från mobiltelefoner 2008.pdf  
TCO mobiltelefoner.pdf  
TCO SAR kurvan 2004.pdf  
The FCC's New RF-Exposure Regulations.pdf  
Umeå Univ EC2004-40 PPT.pdf  
US Navy EMhazards(v1.2.1).pdf  
WHO EMF Australia.pdf  
WHO EMF Canada.pdf  
WHO EMF Denmark.pdf  
WHO EMF Finland.pdf  
WHO EMF France.pdf  
WHO EMF Germany.pdf  
WHO EMF Russia.pdf  
WHO EMF Sweden.pdf  
WHO EMF UK.pdf  
WHO EMF USA.pdf  
WHO Interphone Study mobile phones pr200\_E 17 may 2010.pdf  
WHO RF EMF pr208\_E 31May 2011.pdf