

# PPI:er – farliga – eller...?



Text: Rolf Hjarter  
FMV:FuhDM

□ Debattens vågor har de senaste åren gått höga kring ev hälsorisker från vanliga bildskärmar. Många undersökningar har också gjorts beträffande dessa. Däremot finns inte så många mätningar dokumenterade när det gäller PPI:er. "Strålar" PPI:er mer eller mindre än vad bildskärmar gör? Inom försvaret finns många befattningshavare som tillbringar en stor del av sin arbetsdag (natt) framför PPI:er. Behöver man vara orolig? Frågan som F10 anmälde var därför helt berättigad.

## Mätprogrammet

FMV och SSI gjorde upp ett mätprogram. I detta ingick mätningar på inte mindre än 8 olika typer av PPI:er. Urvalet gjordes så att vi i undersökningen fick med PPI:er från olika teknikgenerationer – från de äldsta till de modernaste. För att få svar på frågan om fälten från PPI:erna utsatte operatörerna för högre exponering än motsvarande från bildskärmar beslöts att även lägga in vanligen förekommande bildskärmar i mätningarna. Totalt kom inte mindre än 11 olika typer av bildskärmar att mätas.

Viktigt var också att bestämma mätstorheterna. För att gå grundligt fram valdes att mäta:

- **Röntgenstrålning.** Sådan kan nämligen mycket väl alstras i PPI:er och bildskärmar med höga accelerationsspänningar. Strålningen är joniserande och hälsofaran även vid relativt låga nivåer är väl dokumenterad.
- **Elektrostatiska fält.** Ytan på ett PPI eller en bildskärm kan laddas upp till flera 10-tal kilovolt spänning. Det är den elektrostatiska spänningen som gör att vi ibland får stötar när vi tar i föremål eller att torrt

Är radarindikatorer – eller PPI:er, som de vanligen kallas – farliga. Frågan togs upp av Hans Agnvall, skyddsingenjör på F10, i maj 86. F10 skrev då till Flygstaben och begärde att hälsoriskerna utreddes. FS uppdrog åt FMV att ta hand om ärendet. Nu har FMV med hjälp av Statens strålskyddsinstitut (SSI) gjort mätningar på inte mindre än 8 olika typer av PPI:er. Rapport över mätningarna sändes ut i okt detta år.

hår kan resa sig när vi kammar oss. Man har t ex konstaterat att puder kan vandra över från ansiktet på en operatör till glaset på skärmen. Farligheten har diskuterats mycket. Det är främst hudproblem som brukar anföras.

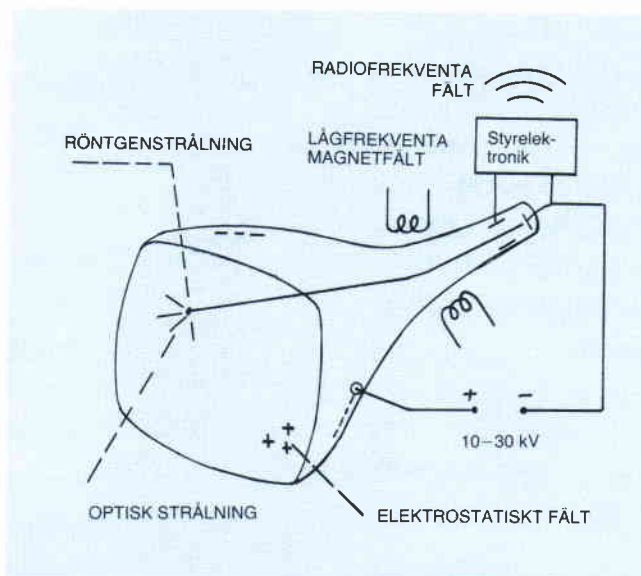
## Mätresultat

Det visade sig att PPI:erna var mycket "beskedliga" när det gällde strålning.

Samtliga radarindikatorer visade låga magnetiska fältvärden, på gränsen till mätbarhet. Motsvarande resultat gällde även för det elektrostatiska fältet med ett undantag. Beträffande röntgenstrålning så har inga radarindikatorer avgivit detekterbara värden vilket innebär att eventuell strålning har varit lägre än aktuell naturlig bakgrundsstrålning.

Undantaget ovan gällde PPI 842. För detta PPI uppmättes den elektrostatiska fältstyrkan till ca 18 kilovolt per meter. PPI:et hörde hemma på traineranläggning stril (TAST på gamla F18). PPI:et förekommer även på andra ställen inom försvaret. Denna typ av fält är relativt lätt att reducera och FMV har redan en provmodifiering på gång när detta skrivs i mitten av oktober.

Bildskärmarna visade däremot stor spridning i fältvärdena från nära noll till 235 mT/s för den magnetiska flödestäthetens tidsderivata (db/dt). Även det elektrostatiska fältet visade stor spridning. Vissa bildskärmar visade värden som ligger över uppskat-

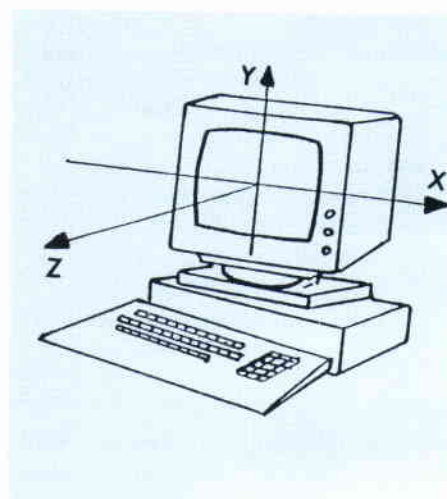


- **Lågfrekventa magnetfält.** Fältet härstammar främst från avlänkningspolarna. Det är dessa magnetfält som vissa forskare misstänker kan ge fosterskador. Några säkra bevis för detta lär dock inte ha presenterats.

## Tjernobyl kom emellan

Mätningar och dokumentation drog tyvärr ut på tiden. Tjernobyl kom emellan och SSI resurser måste av naturliga skäl prioriteras.

I höstas kunde dock mätrapporten sändas ut. I rapporten redovisas mätresultaten utförligt från såväl PPI:er som bildskärmar.



tat medianvärde för ett stort antal skärmar och betydligt över i dag rekommenderade värden för nyanskaffning. Ingen bildskärm avgav detekterbar röntgenstrålning.

Vid en operatörsplats med radarindikatorer och bildskärmar kommer sålunda exponeringsnivån i allt väsentligt att bestämmas av fälten från bildskärmarna.

Även om frågan från F10 inte avsåg att belysa riskerna med bildskärmar kan man naturligtvis inte underlåta att fundera på ev åtgärder. Några ge-

nerella åtgärder är dock inte planerade från FMV. Man följer den forskning som för närvarande pågår i samhället beträffande ev hälsorisker från bildskärmar. Det är närmast Arbetskyddsstyrelsen som har till uppgift att ge ut föreskrifter inom området.

Det finns dock vissa tekniska möjligheter att reducera även det magnetiska växelfältet.

Statskontoret har i samarbete med bl a Telub AB utarbetat ett åtgärds paket för att reducera såväl det elektrostatiska som det magnetiska fältet.

Ett s k avropsavtal där ombyggnaden regleras tekniskt och ekonomiskt m m har också ingåtts mellan statskontoret och Telub AB.

Till mät rapporten, som FuhD sänt ut geom skrivelse FUH M319:28363/87 av den 13 okt 87, finns information om detta. De enskilda myndigheterna kan anmäla behov av ombyggnad till Statskontoret. När tillräcklig volym av samma typ uppnåtts initieras ombyggnaden. ■

# Mikrovågstrålning → Radiofrekvent strålning → Hörfrekventa



Text: Rolf Hjarter

**Den 5 juni 87 utfärdade Arbetskyddsstyrelsen (ASS) nya föreskrifter för hörfrekventa elektromagnetiska fält. Föreskrifterna träder i kraft den 1 jan 88. Samtidigt upphävs de tidigare anvisningarna enligt ASS 111:1976.**



Varningsskylt.



Förbudsskylt.

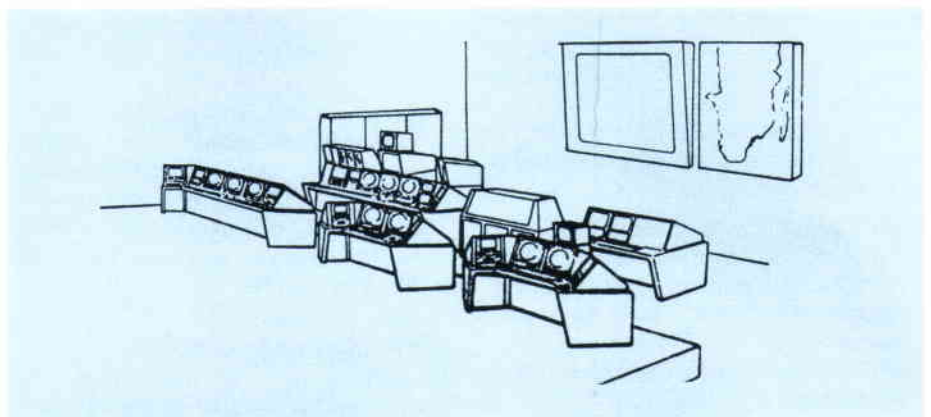


Arbetskyddsstyrelsens  
Författningssamling AFS 1987:2.

□ Ändringarna i ASS föreskrift jämfört med de äldre anvisningarna är bl a följande:

- Bestämmelserna omfattar frekvensområdet 3 MHz–300 GHz (tidigare 10 MHz–300 GHz).
- Termen "radiofrekvent strålning" (ännu tidigare "mikrovågsstrålning") har ersatts av termen "hörfrekventa elektromagnetiska fält". Motivet härför är att man velat undvika förväxling med begreppet radioaktiv strålning d v s joniserande strålning.
- Krav har införts på bestämning av såväl det magnetiska som det elektriska fältet i den nedre delen av frekvensområdet d v s 3MHz–300 MHz.

Med anledning av den nya föreskriften från ASS har FMV skydds rådgivningsgrupp för elektromagne-



tisk strålning (SKREMS) utarbetat ett förslag till skyddsinstruktion avsedd att ersätta de nuvarande tjänsteföreskrifterna inom försvaret TFG 923:760366 och 923:760368. Förslaget har varit ute på remiss hos berörda

myndigheter och kommer snart att fastställas (detta skrivs i slutet av oktober).

Den nya föreskriften kommer att ställa krav på ny mätutrustning och även påverka varselmärkingen. ■