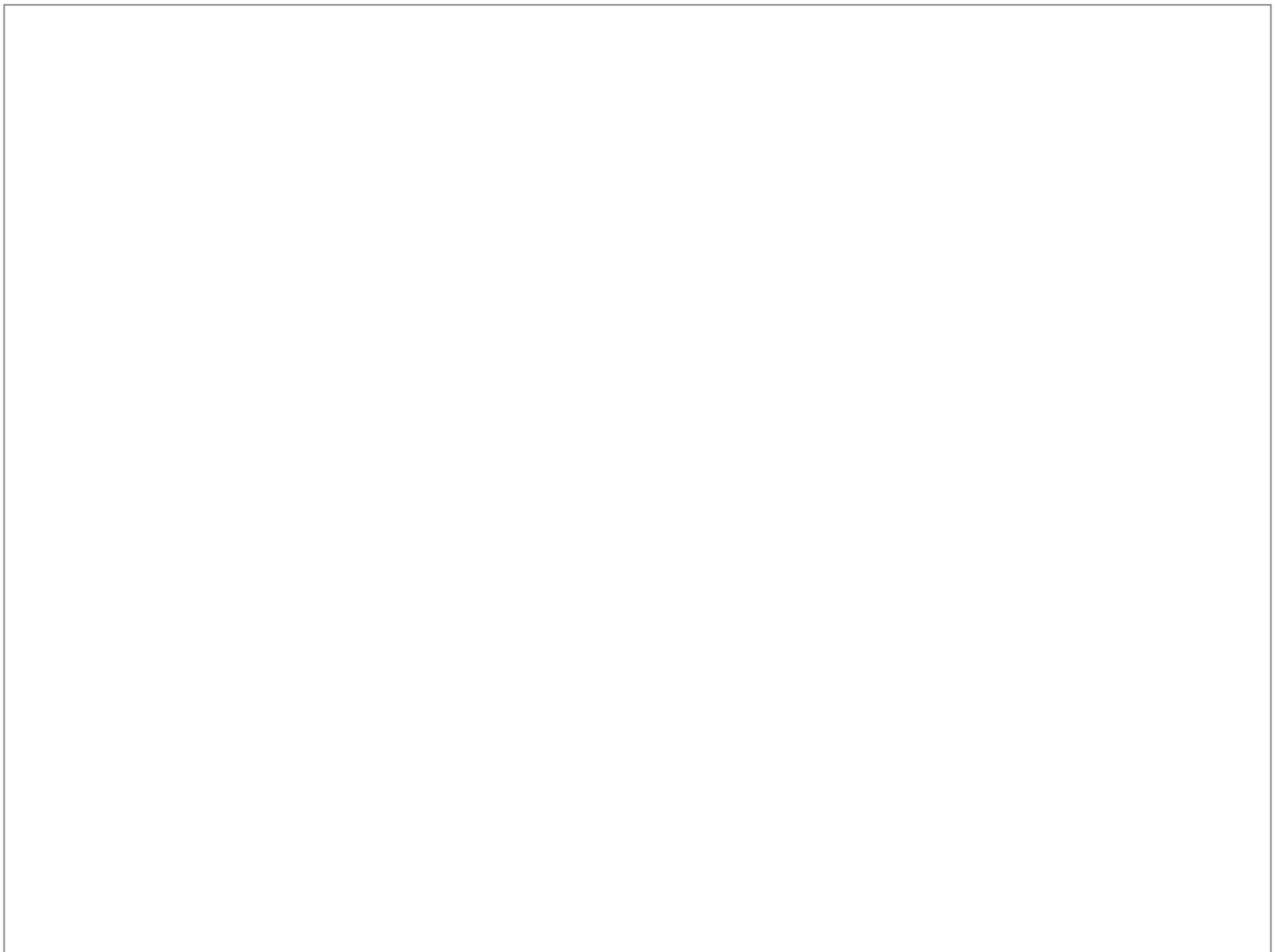




Utlåtande

Efter tester av Spring Mobils mobiltelefonlösning mot
medicinteknisk apparatur på IVA, Karolinska Universitetssjukhuset,
Huddinge



1	Utlåtande.....	3
1.1	Sammanfattning.....	3
1.2	Utlåtande efter test av spring Mobils interna GSM-nät på Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge mellan 2006-09-08—2006-09-15	4

1 Utlåtande

1.1 Sammanfattning

Enligt, på Karolinska gällande delegation, ansvarar verksamhetschefen bl.a. för att fastställa ändamålsenliga rutiner med ansvarsfördelning angående användning och hantering av medicintekniska produkter och system. Detta gäller även mobiltelefonanvändning på avdelningen. Tester av nya mobiltelefonlösningar är intressant ur interferenssynpunkt på sjukhus för att se om det finns någon möjlighet att lägre uteffekter påverkar den medicintekniska apparaturen mindre.

Testerna följde till stor del standarden ANSI C63.18-1997. En tom sal på IVA användes som testsal och som signalkälla användes en Nokia 3510i och en Nokia 6100 tillsammans med en inomhusbasstation från Spring Mobil. Systemet är designat så att den maximala uteffekten som i 900-bandet är 2W och 1800-bandet är 1W från mobiltelefonen, kan begränsas till ca 100mW. I detta fall var dock den maximala uteffekten 2 respektive 1W i 3-4 sekunder vid uppringning. Det system som användes för testerna var designat så att medeluteffekten dock begränsades till ca 1 mW, dvs. 8 tusendelar (1/125) svagare än medeluteffekten i 1800-bandet.

Av 12 testade apparater påverkades sex inte alls av mobiltelefonen. Sex apparater påverkades dock, på ett längsta avstånd av 50 cm, av sändarna. Tre apparater påverkades genom att ett interferensljud uppstod, en akutdialysapparat larmade för "Mikrobubblor i blod" och stoppade blodflödet genom utrustningen. En blodvärmare reagerade genom att temperaturen började pendla och larmade sedan med felkoder. En pulsoximeter, utan kurvpresentation, påverkas knappt märkbart då mobilen hölls alldeles intill, genom att i stället för att blinka grönt i pulstakt, vilket är dess beteende under godkända intervall, enstaka gånger blinka orange, dvs. larma. En sondmatningspump larmade en gång, men detta gick inte att återupprepa så det gick inte att bevisa att mobiltelefonen faktiskt påverkade pumpen. Av de 4 testade Infusionspumparna kunde man märka skillnad i infunderad mängd vätska i två av dem vid mobilanvändning. Enligt tillverkaren får det skilja +/- 5 % från inställd mängd till hur mycket som faktiskt infunderats. Då det under testet konstaterades att den infunderade mängden hamnade utanför intervallet både med mobiltelefon och utan mobiltelefon kan inga slutsatser dras att mobiltelefonen påverkar mängd infunderad vätska.

Den troliga anledningen till att Spring Mobils system påverkar i mindre grad än vanliga GSM-telefoner är den låga uteffekten. Medeluteffekten från mobiltelefoner i Spring Mobils nät är 8 tusendelar lägre än för mobiltelefoner i 1800-bandet. För att kunna ge en rättvisande rekommendation på användaravstånd torde Socialstyrelsens rekommendation för DECT och WLAN vara lämplig, dvs. ca en meter från utrustningen.

1.2 Utlåtande efter test av spring Mobils interna GSM-nät på Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge mellan 2006-09-08—2006-09-15

Sammanfattningsvis kan man konstatera:

- Att Spring Mobils interna GSM-nät påverkar medicinteknisk utrustning i mindre grad än mobiltelefoner i vanliga GSM-nät.

- Att man kan tillåta total öppenhet om man följer Socialstyrelsens Meddelandeblad från 2003 och håller ett användaravstånd på en meter vid användande av mobiltelefoni i sjukhusmiljö med detta GSM-nät. Däremot bör man av etiska skäl begränsa användningen av telefoni, även mobiltelefoni, i patientutrymmen på sjukhuset.

- Att medicinteknisk utrustning ej påverkats så att det allvarligt kan skada patienten.

För fullständig dokumentation av testerna se dokument: ”Tester av Spring Mobils mobiltelefonlösning mot medicinteknisk apparatur på IVA, Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge”



Heikki Teriö, FoUU-chef, Therese Marve Becker, FoUU-ingenjör
FoUU – Medicinsk Teknik
Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge
141 86 Stockholm
Telefon vx 08-585 800 00
www.karolinska.se

