

Mätningar av störningar i bebyggd miljö

Elisabeth Löfsved, FOI

Elektromagnetisk Signalmiljö, EMS

- RÖS-gränsvärden
- Nyfikenhet på ITU-R normens giltighet
- Brusets karaktäristik, Gaussiskt eller annat
- Riktningberoende

- Drygt 5 år sedan projektet startade

Gränssättande faktorer

- Telekonflikt
- Telekrig
- Överföringskanalen
- Brus / Man-Made Noise
- Implementation



Vi mäter på:

- 20 icke-allokerade frekvenser
- 6 riktningar
- 2 polarisationer
- 2 bandbredder

Mätdatainsamling

- 3 mätningar / minut
- 5 sekunders mättid
- 250 000 sampel / mätning

Sparade mätdata

- Nivå, [dB μ V]
- V_{avg} , V_{rms}
- Medelvärde, Standardavvikelse
- Testresultat
- Histogram

Tester

- Impulsrikhet

$$V_d = 20 \log_{10} \frac{V_{\text{rms}}}{V_{\text{avg}}}$$

- Divergens

$$D(p||q) = \sum p(x) \log \frac{p(x)}{q(x)}$$

Miljötyper

- Lantlig
- Förort
- Bostadsområde
- Nära datortät miljö

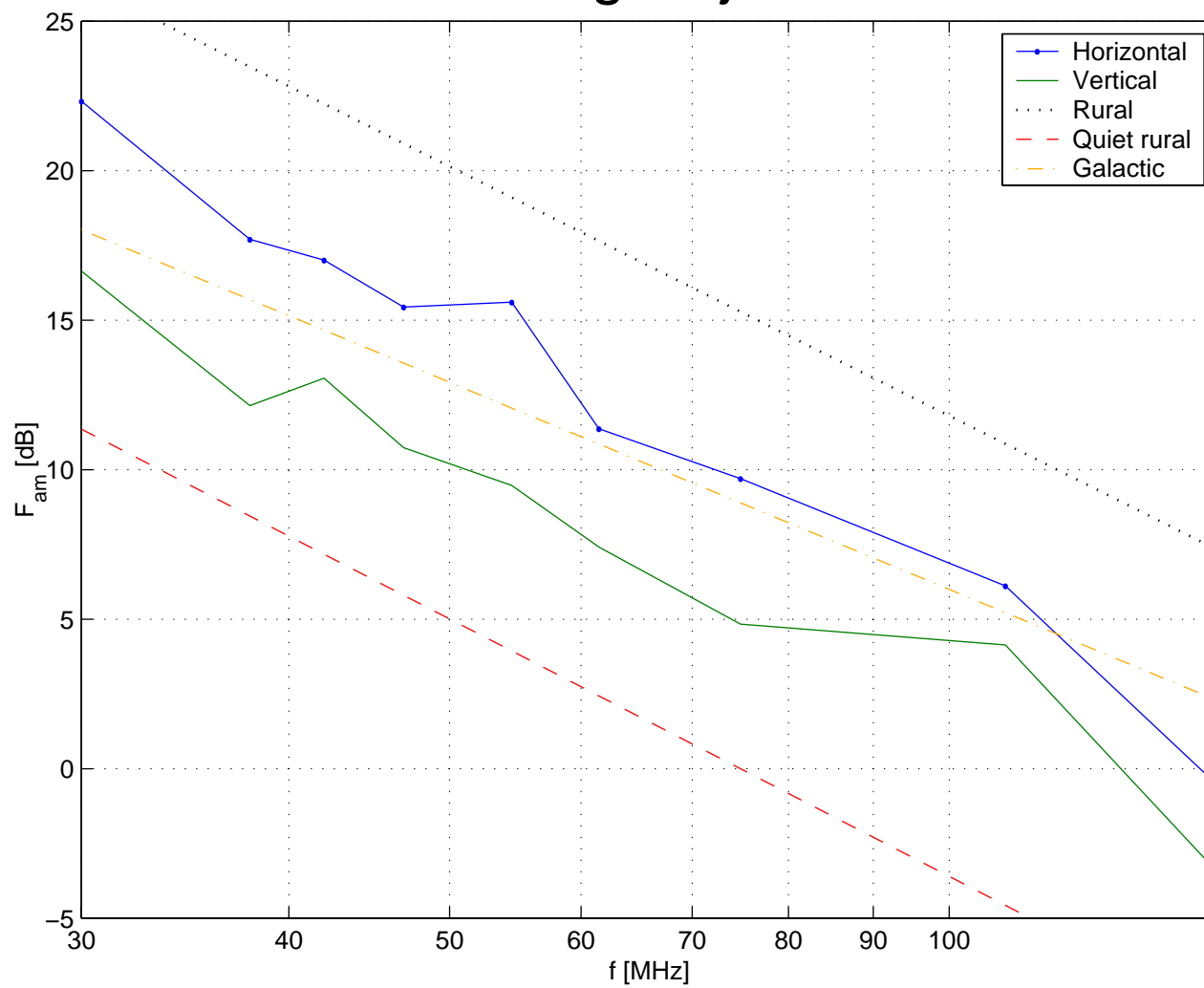


Utvärderats m.a.p.

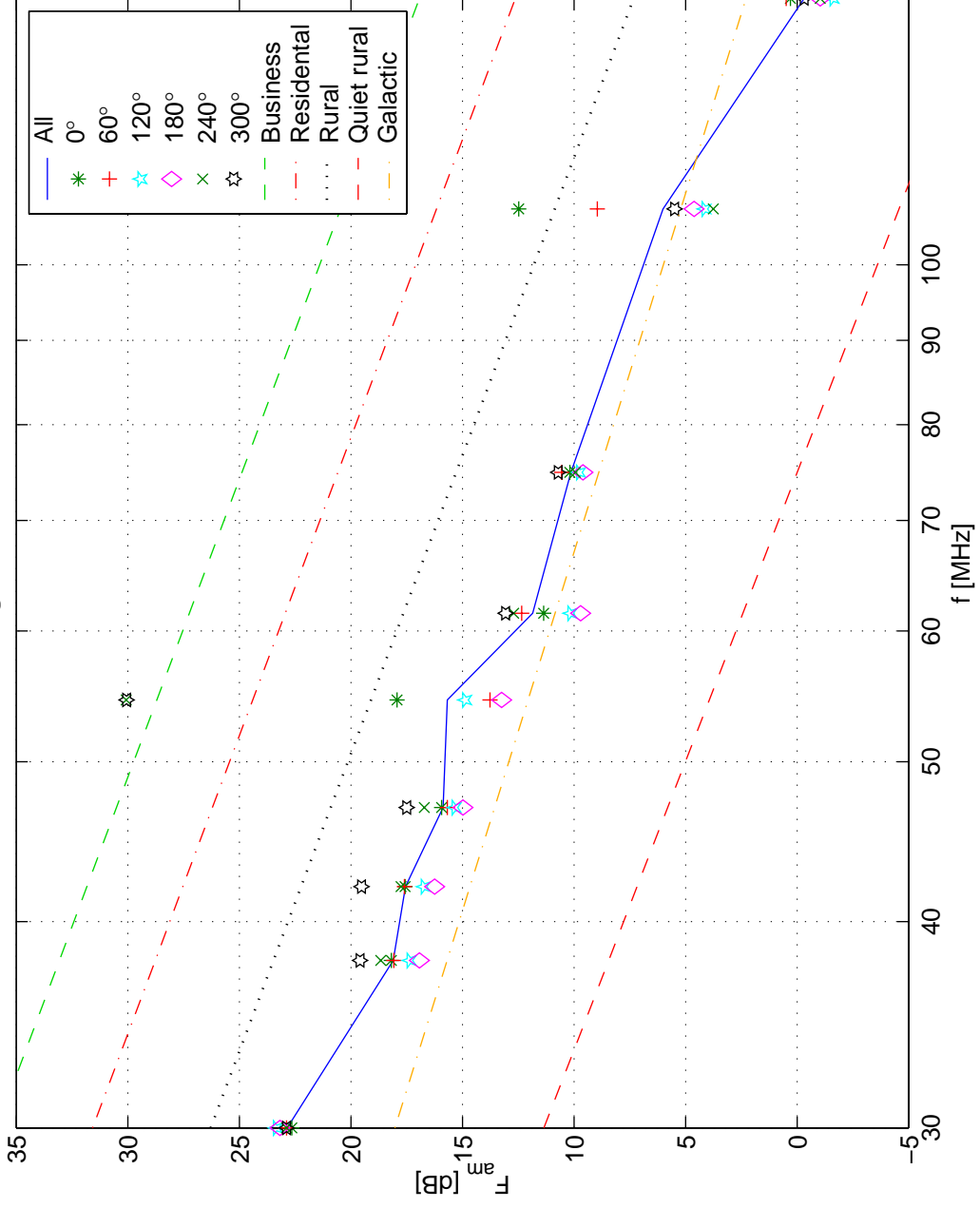
- Nivå
- Rikttningsberoende
- Brusstatistik



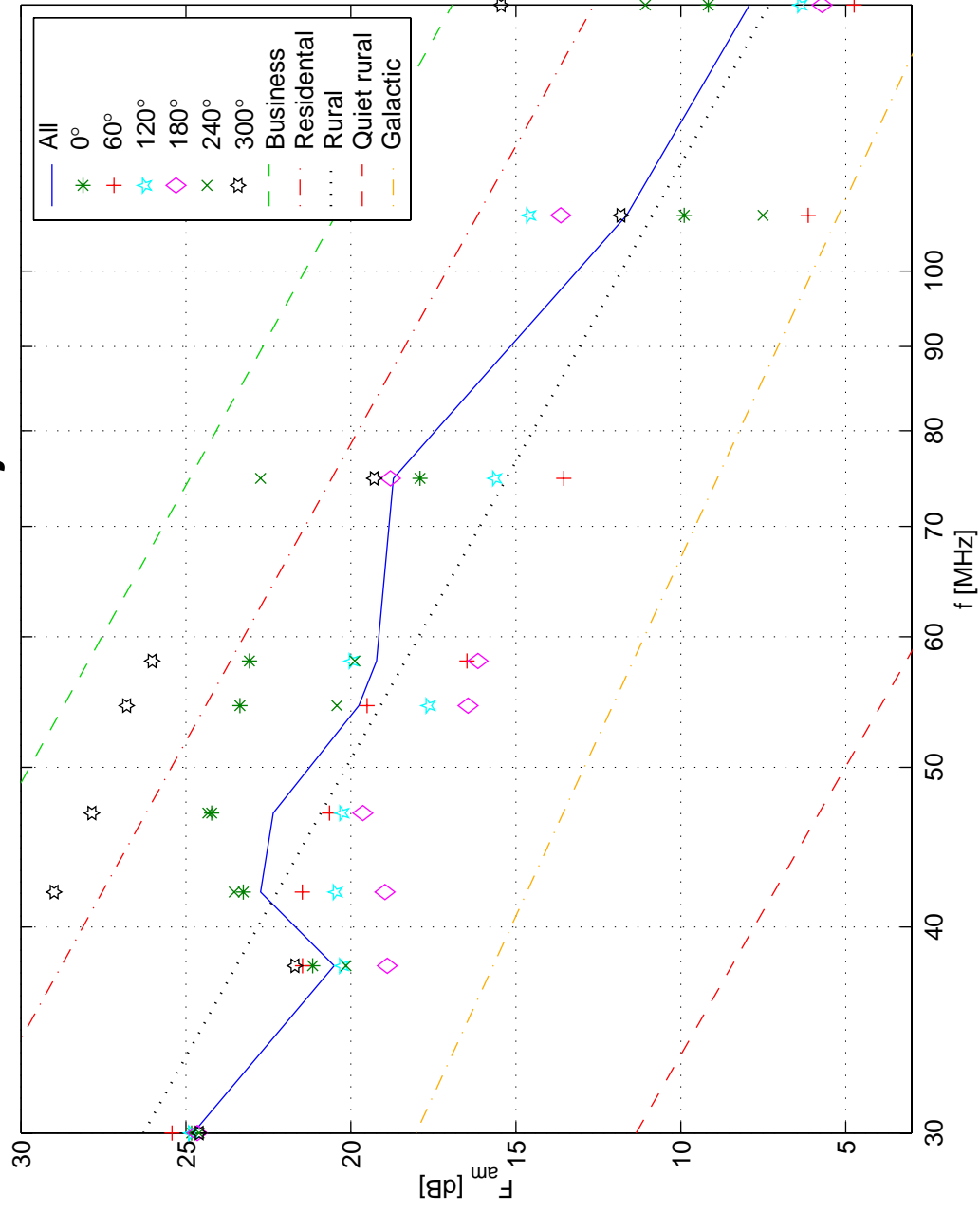
Lantlig miljö



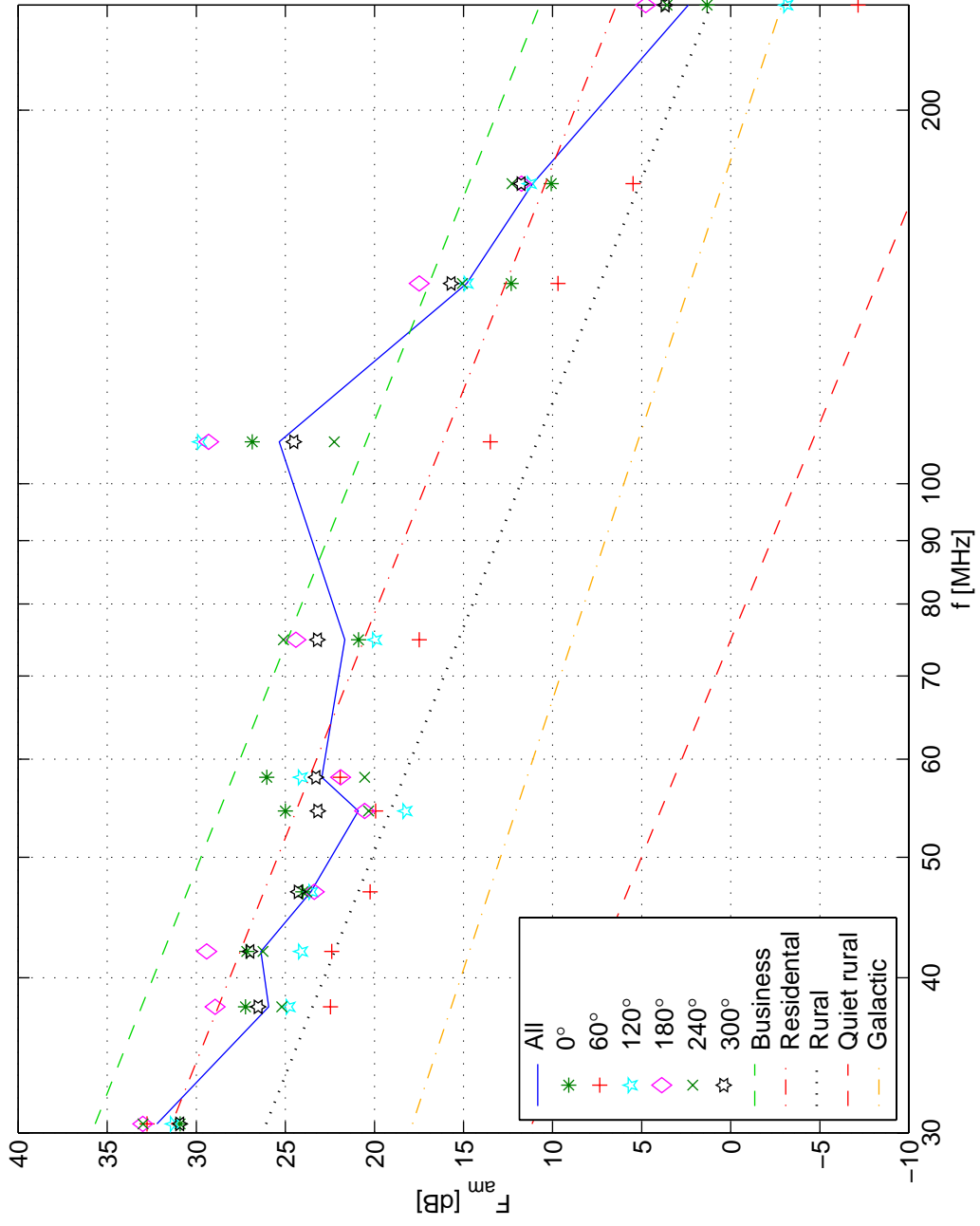
Lantlig miljöö



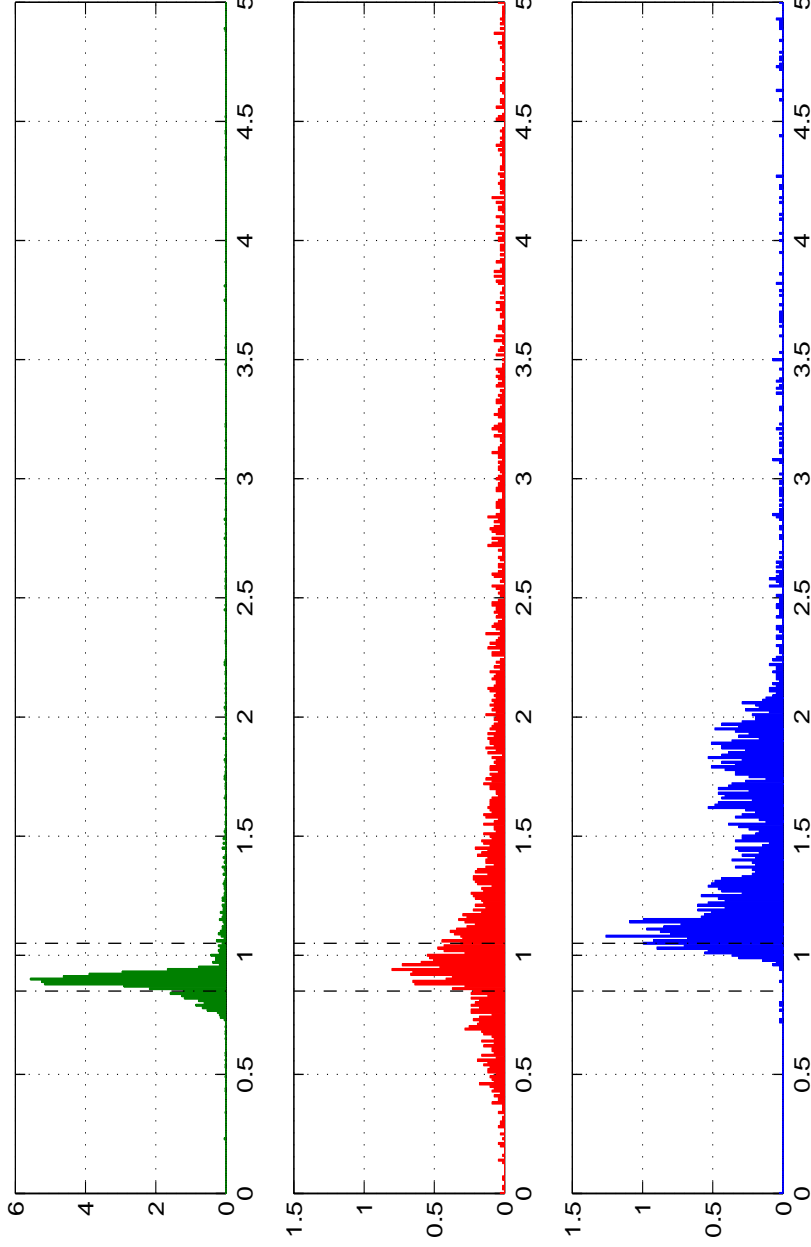
Förorts miljö



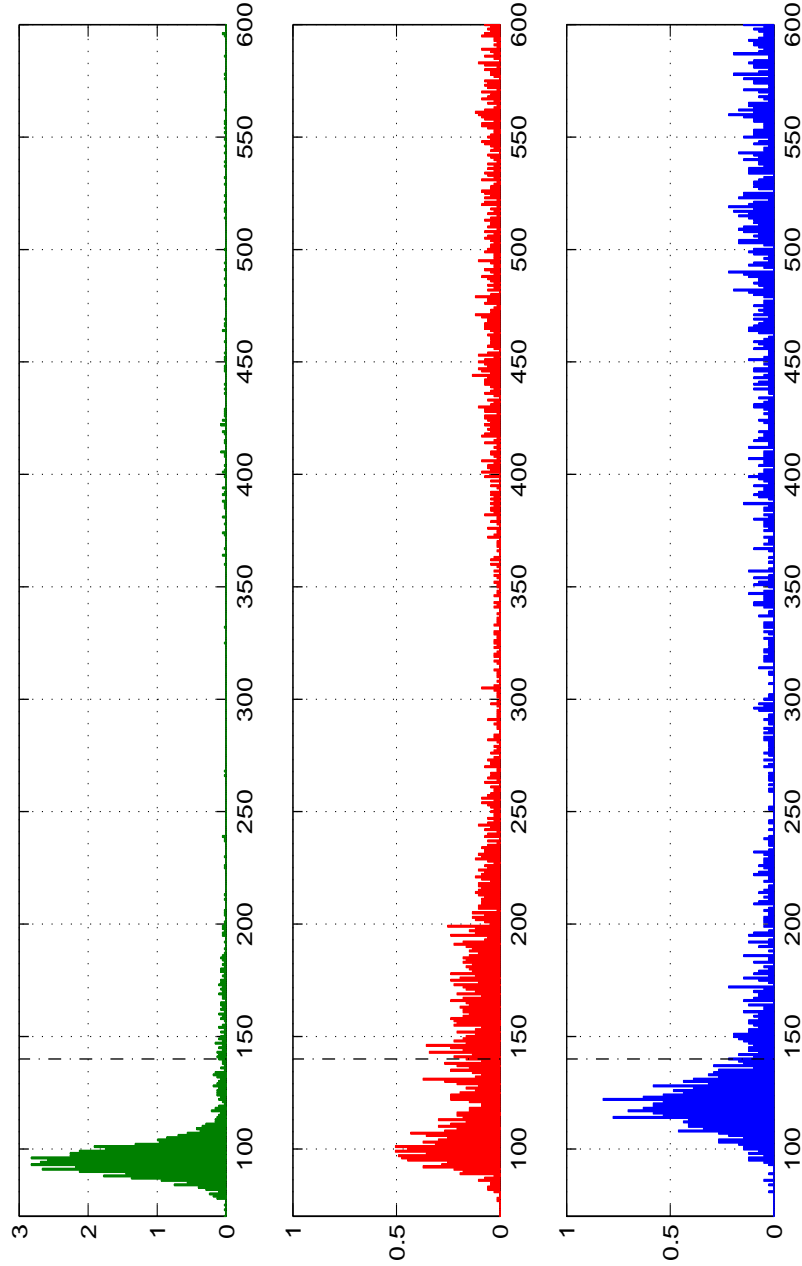
Bostadsområde



Impulsrikhets nivå



Normalfördelnings nivå



Resultat

- ITU-R nivåer stämmer
- Stor variation för olika riktningar
- Inte bara Gaussiskt fördelat
- Ganska rikt på impulser

Nutid och Framtid

- Modell för svenska förhållanden
- Avståndsberoende
- Andra bandbredder
- Fortsatta utvärderingar av ny och gammal mätdata