

Protokoll mätning

Uppdrag **Ringvägen Upplands-Bro, mätning elektromagnetiska fält**
 Mötets syfte/typ **Mätning / Utredning**
 Mötesdatum **2016-10-10**
 Tid **10-16**
 Plats **Byggarbetsplats, Kungsängens Kyrkby 2:1, Upplands-Bro**
 Protokollförelse **David Berg**

Datum 2016-10-16
 Ramböll Sverige AB
 Division. Energi
 Box 17009, Krukmakargatan 21
 104 62 Stockholm

T: +46-10-615 60 00
 F: +46-10-615 20 00
 www.ramboll.se

Närvarande **David Berg**

Ramböll Energi

Ramböll Sverige AB
 Org nr 556133-0506

Innehåll

1. Sammanfattning	1
2. Syfte och omfattning	2
3. Teori - Kort bakgrund om magnetiska fält	2
4. Arbetsmetod	2
5. Resultat	3
6. Analys	6
7. Förslag till åtgärd	6
8. Bilaga 1: Mätpunkter	7

1. Sammanfattning

I samband med detaljplanering kontrakterades Ramböll för utförande av mätning gällande elektromagnetiska fält (enhet mikroTesla, μT).

Strålsäkerhetsmyndigheten bedömer att magnetfält upp till 0,2 μT i ett årsmedelvärde i boendemiljö är normala.

Mätningar visar på en grundnivå på cirka 0,02 till 0,03 μT och Peakvärden vid passerande tåg varierar på upp till 0,45 μT .

Utifrån dessa mätningar och analys kan slutsatsen dras att tågtrafiken och dess utrustning inte alstrar förhöjda växlande elektromagnetiska fält som ligger över riktlinjer.

Denna utredning finner därför inga hinder för detaljplanering av bostäder med avseende på elektromagnetiska fält.

2. Syfte och omfattning

I samband med detaljplanering såg Trafikverket ett behov av en utredning av växlande elektromagnetiska fält. Detta då pendeltåg och lokaltåg passerar i närheten. Upplands-Bro kommun ansvarar för detaljplaneringen och Firat Kumruaslan kontrakterade Ramböll för utförande av mätning. Mätning av växlande elektromagnetiska och rapport med underlag för beslut beställdes.

3. Teori - Kort bakgrund om magnetiska fält

Magnetiska fält uppstår bland annat från kraftledningar, järnväg, transformatorstationer, likriktarstationer och elektriska apparater. Runt ledningar som transporterar ström alstras ett magnetfält. Magnituden av magnetfältet är beroende av strömstyrkan i ledningen och avståndet mellan ledarna. Högre strömmar och längre avstånd mellan ledare ger starkare magnetfält. Fältets styrka avtar snabbt med ökat avstånd från källan.

Strålsäkerhetsmyndigheten bedömer utifrån mätning och analyser att magnetfält upp till 0,2 μT i ett årsmedelvärde i boendemiljö är normala. Över 2 μT i årsmedelvärde kan ses som kraftigt förhöjda. De resultat som myndigheterna ger, används som vägledning vid exponering av lågfrekventa magnetfält i bostäder.

4. Arbetsmetod

Orientering på område utfördes. Järnvägens kontaktledningar ligger 20-25 meter ifrån detaljplanens yttre gräns. Vid mättillfället var området byggarbetsplats där endast asfaltering pågick. Orienterande mätning utfördes för att se vilka frekvenser som fanns representerade.

I samråd med beställare beslutades om tre mätpunkter, se bilaga 1, en mätpunkt vardera för de två hus som planerats byggas närmast järnvägen samt en ytterligare mätning ytterligare en bit in på området för att se hur fältstyrkan avtar.

Mätningarna utfördes under eftermiddagen. Den mätpunkten med kortast avstånd till järnvägen utfördes under tätast trafik, enligt sl.se. Mätningarnas längd valdes till lite längre än en cykel av passerande pendel och fjärrtåg.

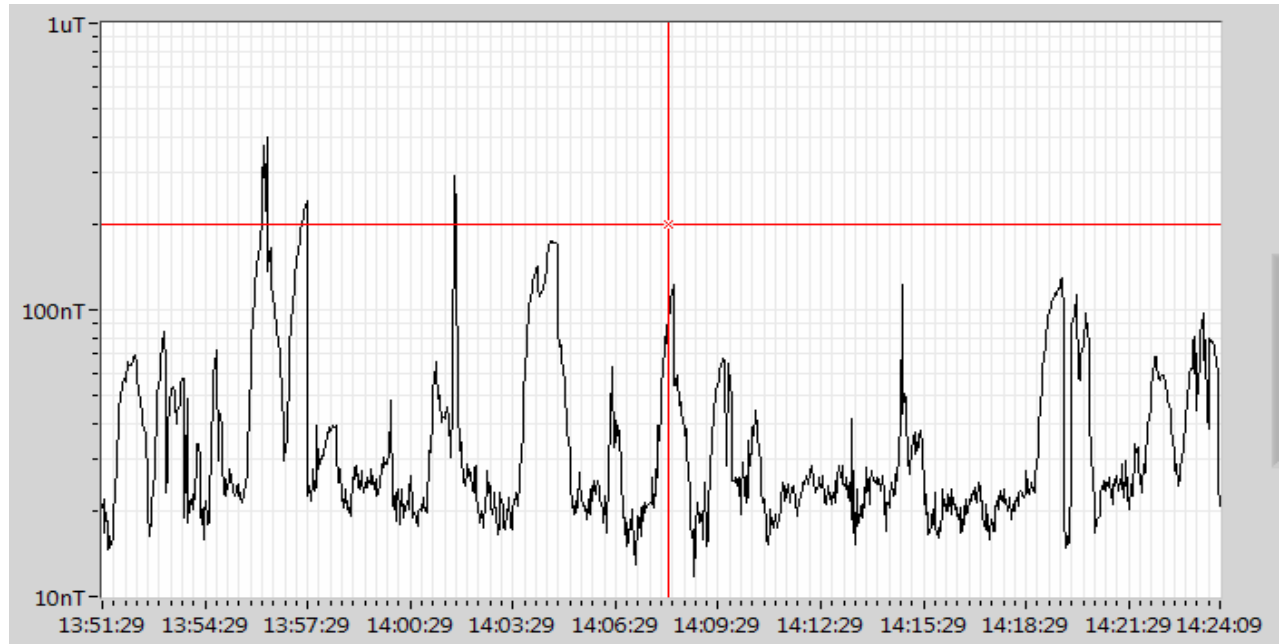
Mätaren som användes, MFM 3000, mäter magnetiska fält (μT) i x-, y- och z-led och i frekvensspannet 5 – 400kHz.

<http://www.combinova.se/magnet/Magnetfaltsmatare/MFM-3000>

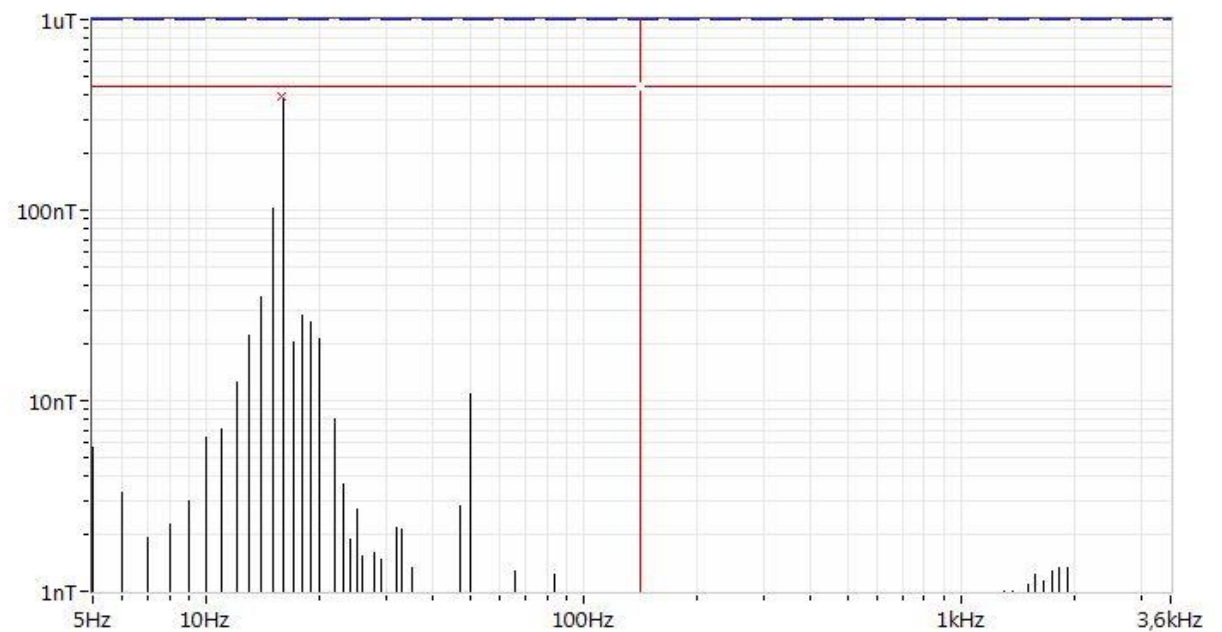
Loggade värden har analyserats med hjälp av tillhörande programvara.

5. Resultat

Mätning 1: 22 m från spår, 35 min tidslängd, Peak-värde 0,40 μT

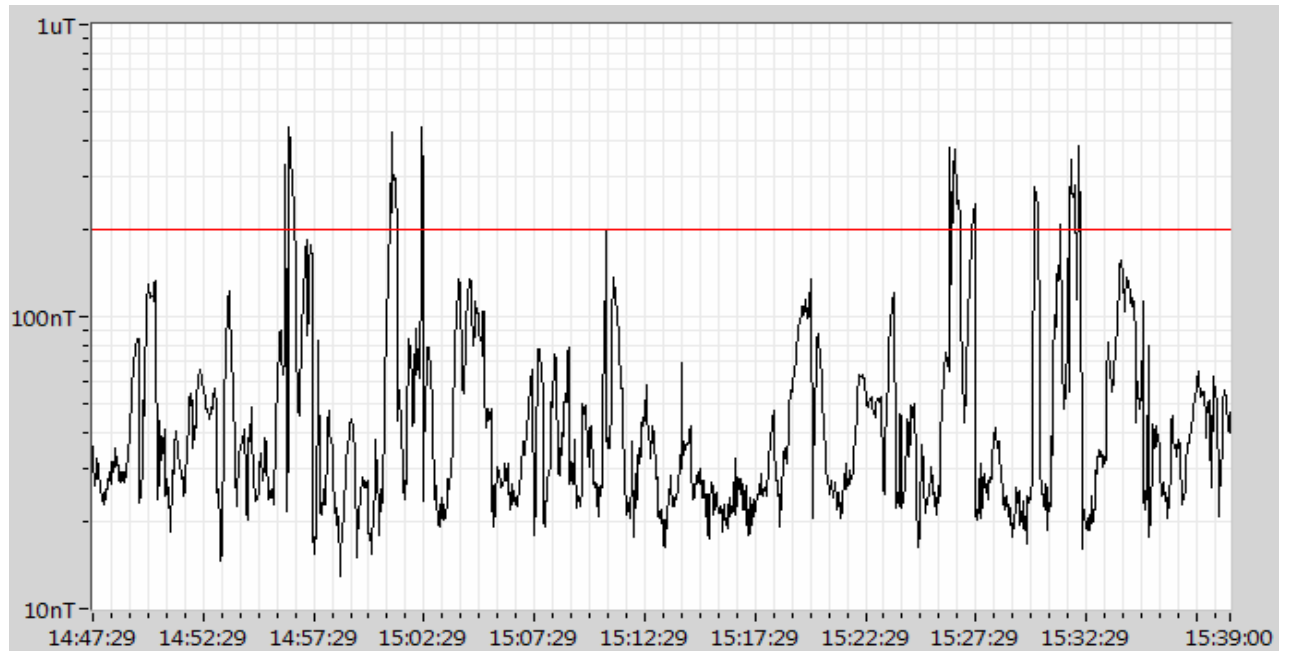


Figur 1: Mätning 1 (x tid, y fältstyrka i μT (log)). Markör på gränsvärde för årsmedelvärde.

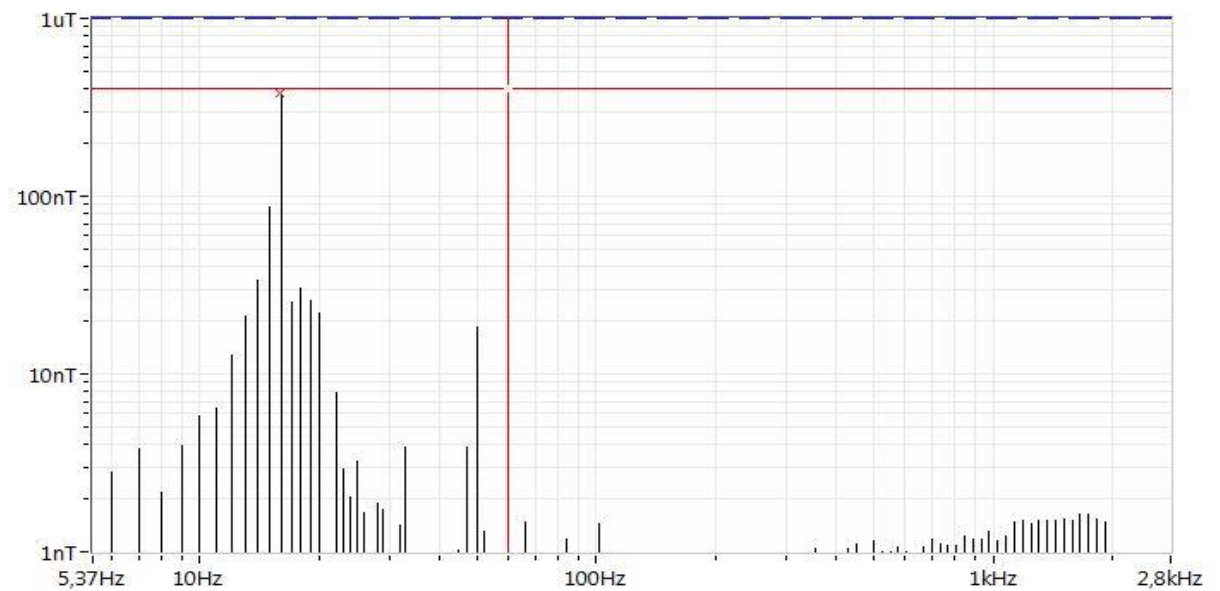


Figur 2: Frekvenstabell vid högsta Mätning 1 (x frekvens, y fältstyrka i μT (log))

Mätning 2: 19 m från spår, 50 min tidslängd, Peak-värde 0,45 μT

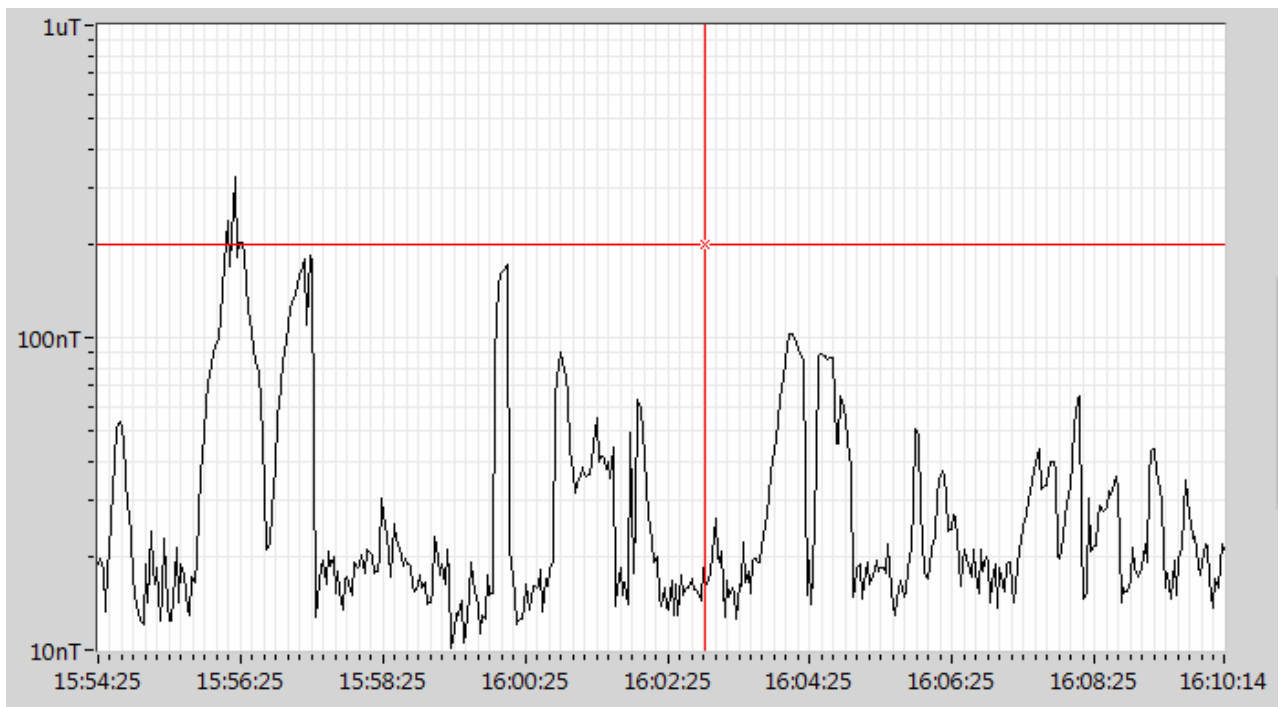


Figur 3: Mätning 1 (x tid, y fältstyrka i μT (log)). Markör på gränsvärde för årsmedelvärde.

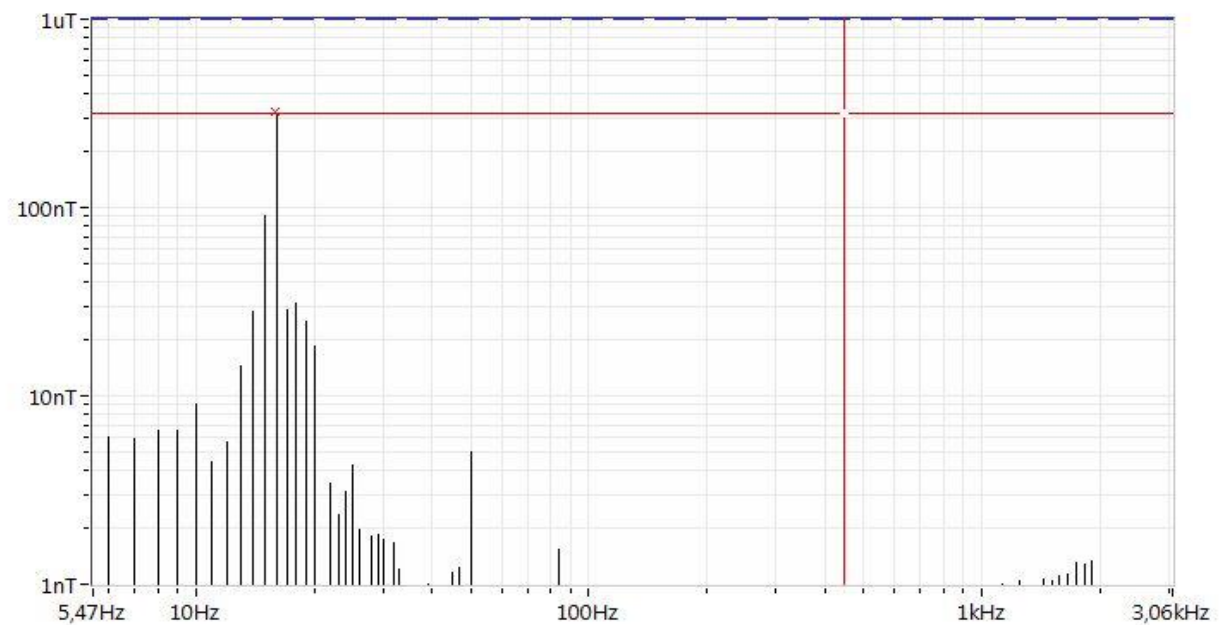


Figur 4: Frekvenstabell vid högsta Mätning 1 (x frekvens, y fältstyrka i μT (log))

Mätning 3: 35 m från spår, 16 min tidslängd, Peak-värde 0,35 μT



Figur 5: Mätning 1 (x tid, y fältstyrka i μT (log)). Markör på gränsvärde för årsmedelvärde.



Figur 6: Frekvenstabell vid högsta Mätning 1 (x frekvens, y fältstyrka i μT (log))

6. Analys

I huvudmätningarna, 1 och 2, ligger fältstyrkans grundnivå på cirka 0,02 till 0,03 μT . Peakvärden vid passerande tåg varierar upp till 0,45 μT (se Figur 1 och 3). Variationen beror på olika strömstyrka vid tågens accelerationer. I frekvenstabellerna syns tydligt att tågtrafikens 16,7 Hz är den tongivande frekvensen. Även en svagare 50Hz från elnätet samt en mobilmasts tillskott kring 2kHz-bandet (se Figur 2 och 4).

Mätning 3 som referens längre in på området visar tydligt på avtagande fältstyrka på längre avstånd till järnvägen, grundnivå om ca 0,015 μT och Peakvärden strax över 0,3 μT (se Figur 5). I frekvenstabellen syns låga markvibrationer av pågående asfaltläggning nära mätare (se Figur 6).

Strålsäkerhetsmyndigheten bedömer att magnetfält upp till 0,2 μT i ett årsmedelvärde i boendemiljö är normala. Värdet 0,2 överskrider endast under de väldigt korta perioder som tågen passerar. Detta gör att årsmedelvärdet med säkerhet inte överskrider. Tågtrafiken kan heller inte öka i sådan utsträckning att nivåerna på fältstyrkan överskrider årsmedelvärdet.

Utifrån dessa mätningar och analys kan slutsatsen dras att tågtrafiken och dess utrustning inte alstrar förhöjda växlande elektromagnetiska fält som ligger över riktlinjer.

7. Förslag till åtgärd

Denna utredning har inte funnit några hinder för detaljplanering av bostäder med avseende på elektromagnetiska fält.

Denna utredning omfattar inte placering och utformning av elförsörjningen till området som detaljplaneras. Om ny nätstation planeras står Ramböll gärna till förfogande med kunskap om alstring av magnetfält från transformatorer mm.

Om presentation av rapport önskas kommer Ramböll gärna till er för att gå igenom rapporten och svara på frågor.

David Berg

Elkvalitétredare / Konstruktör / Byggledare

Elkraft

Ramböll Energi

Mobil +46 (0)70 46 73 722

david.berg@ramboll.com

