



Svenska Bostäder

**Råcksta,
Multrågatan/Ångermannagatan**

EMF-utredning Projekt Firman

REVIDERAD 2022-06-17

STOCKHOLM 2021-04-19

ÅF-INFRASTRUCTURE AB
Frösundaleden 2 A
169 99, STOCKHOLM

Jakob Engström
Tfn 010-505 46 86

INNEHÅLL

INLEDNING	3
URSPRUNGLIGA MÄTNINGEN	3
KOMPLETTERANDE MÄTNINGEN	3
MÄTRESULTAT MOMENTANVÄRDEN 2021-03-18.....	4
MÄTRESULTAT KOMPLETTERANDE MÄTNING MOMENTANVÄRDEN 2022-05-13	5
MÄTSKISS	6
MÄTRESULTAT LOGGNING MAGNETFÄLT	7
SLUTSATS 2021-04-19	8
SLUTSATS 2022-05-19	8

INLEDNING

Mätning av elektromagnetiska fält har utförts på beställning av Svenska Bostäder intill spårområde på plats vid Mulltrågatan/Ångermannagatan i Råcksta. På platsen planerar man att bygga bostäder och vårt uppdrag har bestått av att kontrollera de elektromagnetiska fälten som finns, på vilka nivåer de ligger och vad som genererar dessa.

URSPRUNGLIGA MÄTNINGEN

Mätningar utfördes på plats i Råcksta 2021-03-18. Samtliga mätningar utfördes 1,6m ovan mark. Magnetfält mättes momentant samt loggades. Elektriska fält mättes momentant.

KOMPLETTERANDE MÄTNINGEN

Kompletterande mätningar av magnetfälten har utförts 2022-05-13 för att säkerställa att årsmedelvärdet inte överskrider $0,4 \mu\text{T}$. Då noggrannare uppgifter på placeringen av bostadsytor nu finns tillgängligt har nya mätningar gjorts med det nya underlaget.

Magnetfältsmätning

Tunnelbana är den enda typ av spårtrafik som går förbi planerat bostadshus. Tunnelbanan strömförsörjs med 750V likspänning. Tunnelbanan avger därmed betydligt lägre AC magnetfält än annan typ av spårtrafik som strömförsörjs med växelspanning, tex pendeltåg.

För mätning av magnetfält har två olika instrument från tillverkaren Combinova använts. För momentanmätningarna användes ett MFM 3000 med separat mätprob.

För loggningen av magnetfält användes ett FD 10 som ställdes in på att registrera ett mätvärde en gång per sekund. Instrumentet loggade magnetfälten från kl 10:50-12:50. På bild nedan står FD 10 i stativ intill kärl för återvinning. Spårområdet ligger till höger i bild och det är i gräs-/asfaltkant i bild nedan som momentana värden tagits.



Mätning elektriska fält

För mätning av elektriska fält har ett FD 10 från tillverkaren Combinova använts. Instrumentet mäter elektriska fält på frekvenserna 5 Hz till 400 kHz. Inga förhöjda värden av elektriska fält uppmättes.

MÄTRESULTAT MOMENTANVÄRDEN 2021-03-18

Följande mätvärden är momentanvärden tagna under perioden 10:50-12:50.

Se mätskiss på nästa sida för placering av mätpunkter.

Mätpunkt 1-8 & 17-20 utfördes på gränsen mellan trottoar och gräsmatta. Mätpunkt 9-16 & 21-24 är placerade 10m in(längre från spårområdet) från den gränsen.

Mätpunkt	Magnetfält mikroTesla (μ T) Frekvens 5 Hz - 400 kHz	Elektriska fält Volt/meter (V/m) Frekvens 5 Hz - 400 kHz
	1,6 meter	1,6 meter
1	0,47*	12,5
2	0,44	12,3
3	0,40	12,7
4	0,40	12,8
5	0,37	12,7
6	0,30	12,9
7	0,40	12,9
8	0,30	12,9
9	0,13	12,3
10	0,20	12,4
11	0,21	12,4
12	0,22	12,2
13	0,22	12,1
14	0,21	11,9
15	0,15	12,1
16	0,14	12,3
17	0,16	12,8
18	0,16	13,0
19	0,17	12,8
20	0,16	12,7
21	0,12	13,0
22	0,10	12,9
23	0,09	12,9
24	0,11	13,0

*= Högst uppmätta magnetfältet, störst bidrag är på frekvensen 50 Hz, troligen från nedgrävda kablar i gångbanan.

MÄTRESULTAT KOMPLETTERANDE MÄTNING MOMENTANVÄRDEN 2022-05-13

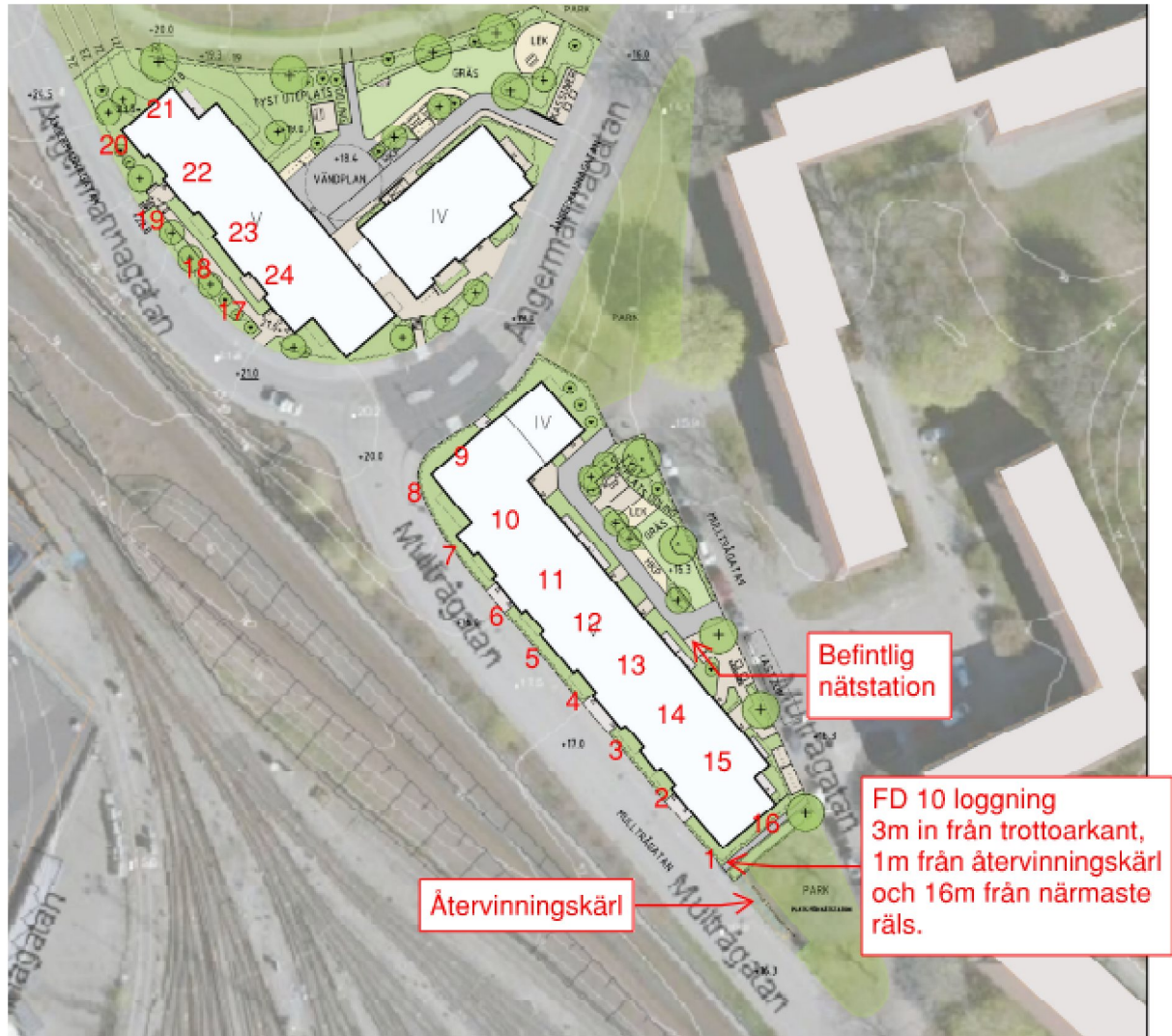
Mätningarna som utfördes 2021-03-18 i punkt 1-8 utfördes på gränsen mellan trottoar och gräsmatta. Med noggrannare uppgifter på var inom det aktuella området byggnaden kommer placeras flyttades dessa mätpunkter in 2m på gräsmattan då bostadsytor inte kommer ligga närmare än så.

Mät punkt	Magnetfält mikroTesla (μ T) Frekvens 5 HZ - 400 kHz	Elektriska fält Volt/meter (V/m) Frekvens 5 HZ - 400 kHz
	1,6 meter	1,6 meter
1	0,27	12,7
2	0,23	12,9
3	0,26	12,6
4	0,27	12,6
5	0,28	12,5
6	0,24	12,8
7	0,27	12,9
8	0,24	12,7

Vid mätningen 2021-03-18 var vår slutsats att det troligen var nedgrävda kablar i gångbanan som gav de högre värdena på mätningen. Den teorin fastställdes vid denna mätning då magnetfältet avtar från gångbanan i vardera riktning, både mot och ifrån järnvägen. Magnetfälten från dessa kabelförband avtar snabbt med avstånd och kommer inte leda till att årsmedelvärdet inom planerad bostadsyta överskrider 0,4 μ T.

Kablar till och från den transformatorstation som idag står på plats där ny bebyggelse planeras lokaliserades närmare under denna mätning. På den värsta punkten, i närheten av mätpunkt 12 & 13 uppmättes magnetfält direkt på marken, ovanför kabelförband upp till 2,7 μ T. 1m ovanför mark hade det avtagit till 0,53 och 1,6m ovan mark var värdet 0,38 μ T. Det förutsätts att detta kablage dras om i och med arbetet med att flytta transformatorstationen då de inte kan ligga kvar i marken under den nya byggnaden. När dessa förläggs enligt praxis kommer dessa inte att ge några förhöjda värden inom planerad bostadsyta.

MÄTSKISS

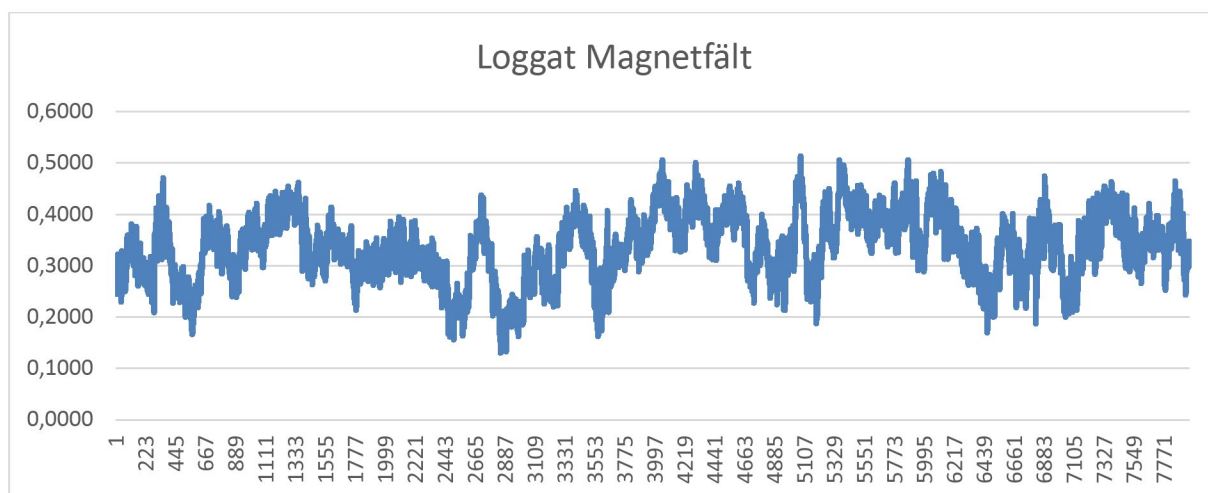


MÄTRESULTAT LOGGNING MAGNETFÄLT

Nivån på magnetfältet loggades en gång per sekund under perioden 10:50-12:50, 1,6m ovan mark på plats enligt bild på sida 3. Diagrammet nedan mätvärdena från loggningen där Y-axeln är magnetfältets styrka i mikrottesla, μT .

X-axeln är tiden där 1 är det första mätvärdet kl 10:50.

Topparna på diagrammet nedan noterades vid passager av tunnelbanan.



SLUTSATS 2021-04-19

Då inga nämnvärda elektriska fält uppmättes behandlar detta stycke endast magnetfält.

En sammanvägning av resultaten från över 20 epidemiologiska studier från hela världen visar ett tydligt statistiskt samband mellan förhöjda magnetfält i boendemiljö och ökad risk för barnleukemi. Studierna har observerat en ökad risk vid magnetfältsexponering som i årsmedelvärde har varit högre än cirka 0,4 mikrottesla. Samtidigt är det viktigt att påpeka att det saknas vetenskapligt stöd för att det skulle finnas en strikt nivå där risken för barnleukemi ökar.

Medelvärdet av magnetfältet under den loggade mätperioder var 0,34 μT . Under mätperioden har tunnelbanelinjerna som passerar flest avgångar under dygnet och bidraget till magnetfältet från spårtrafiken är därmed högst.

Platsen för loggningen var placerad något närmare spårtrafiken och det kabelstråk som ligger i gångbanan än vad planerat bostadshus ligger.

Störst bidragare till magnetfältet på plats är inte spårtrafiken utan magnetfältet på 50 Hz, elnätets frekvens. Omplaceringen av nätstationen och dess kabelförband inom undersökt område samt placering av elcentraler och kabelförband inom det planerade bostadshuset, kommer ha den större inverkan på det totala magnetfältet inom bostäderna än den intilliggande spårtrafiken.

För att minska magnetfältsnivån från elnätet är den enskilt enklaste och billigaste åtgärden i tidiga skeden avstånd. Både de elektriska- och magnetiska fälten avtar med avståndet från källan.

SLUTSATS 2022-05-19

De kompletterande mätningarna som utfördes med noggrannare uppgifter på placering av den planerade byggnaden gör att vi kan utesluta att magnetfältets årsmedelvärde kommer överskrida 0,4 μT inom det område där bostäder planeras. Slutsatsen förutsätter att kablage till och från transformatorstationen inte ligger kvar under planerad fastighet.

Jakob Engström
ÅF-Infrastructure AB