
RAPPORT

20210312-01

KV LAPPMANNEN 4, BLACKEBERG
BEDÖMNING AV PÅVERKAN AV MAGNETFÄLT FRÅN TUNNELBANA



2021-03-12

WILLHEM

Jan C Andersson

Ändringsförteckning

VER.			GRANSKAD	GODKÄND
1.0	20210312	NY RAPPORT		

Sammanfattning

För kraftfrekventa magnetfält (AC) tolkar myndigheter och även Stockholms stad försiktighetsprincipen så att man rekommenderar att årsmedelvärdet för magnetfältet skall vara $< 0,4 \mu\text{T}$ för nya bostäder.

Denna utredning visar att de lågfrekventa magnetfälten (AC) från tunnelbanan samt från SL likriktarstation är försumbara för den planerade bebyggelsen.

Beträffande DC magnetfält finns i dagsläget inga misstankar om hälsoeffekter från svaga DC magnetfält av den styrka som alstras av tunnelbana. Det finns därför inte några motsvarande försiktighetskrav för DC magnetfält som det finns för lågfrekventa AC magnetfält.

I relation till det jordmagnetiska fältet som ständigt omger oss på ca $55 \mu\text{T}$ är fältvariationerna av de tillfälliga topparna vid tågpassager mycket låga.

DC magnetfält behöver bara analyseras om extremt störningskänslig teknisk utrustning finns inom berörda lokaler, tex sjukhus, laboratorier, etc.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Syfte	1
3	Planerad bebyggelse kv Lappmannen 4, Blackeberg	1
4	Allmänt om elektromagnetiska fält	1
4.1	Elektriska fält	2
4.2	Magnetiska fält	2
4.3	Jordmagnetiska fältet	2
4.4	Fältens avståndstagande	2
5	Allmänt om riktlinjer och rekommendationer för hälsoeffekter av magnetfält	3
5.1	AC magnetfält	3
5.1.1	Försiktighetsprincipen (AC 50 Hz magnetfält)	3
5.1.2	Uppdatering av försiktighetsprincipen	3
5.1.3	Broschyr "Magnetfält och hälsorisker" utgiven av fem myndigheter	3
5.1.4	Rapport SSM 2012:69 Magnetfält i bostäder Ref 2	4
5.1.5	Stockholms stad 2021 (AC 50 Hz magnetfält)	4
5.2	DC magnetfält	6
5.3	Akuta hälsoeffekter	6
6	Störningar av fält från tunnelbana på teknisk utrustning	7
7	Elektriska och magnetiska fält från tunnelbanan	7
7.1	DC elektriskt fält	7
7.2	DC magnetfält	8
7.3	AC elektriskt fält	9
7.4	AC magnetfält	10
8	Allmänt om störningar av DC fält från tunnelbanan på teknisk utrustning	10
8.1	DC elektriska fält	10
8.2	DC magnetiska fält	10
9	Bedömning av de elektriska och magnetiska fältens påverkan på planerad bebyggelse	11
9.1	Tunnelbanan	11
9.2	Närbelägen likriktarstation tillhörande SL	12
9.3	Teknikbyggnad mellan spåren intill Lappmannen 4	13

10	Slutsats	14
11	Bilagor	15

Bilagor

Bilaga 1 Svar från Stockholms stad angående magnetfält

Referenser

- 1 Strålsäkerhetsmyndigheten, broschyr "Magnetfält och hälsorisker"
- 2 Strålsäkerhetsmyndigheten, Rapport 2012:69, Magnetfält i bostäder
- 3 Strålsäkerhetsmyndigheten, SSMFS 2008:18, Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält.
- 4 Strålsäkerhetsmyndigheten, Rapport 2010:20, Lågfrekventa magnetfält i olika färdmedel.
- 5 Elektriska och magnetiska fält från spårvägstrafik, rapport 2012:03, Yngve Hamnerius.

RAPPORT
2021-03-12

1 Inledning

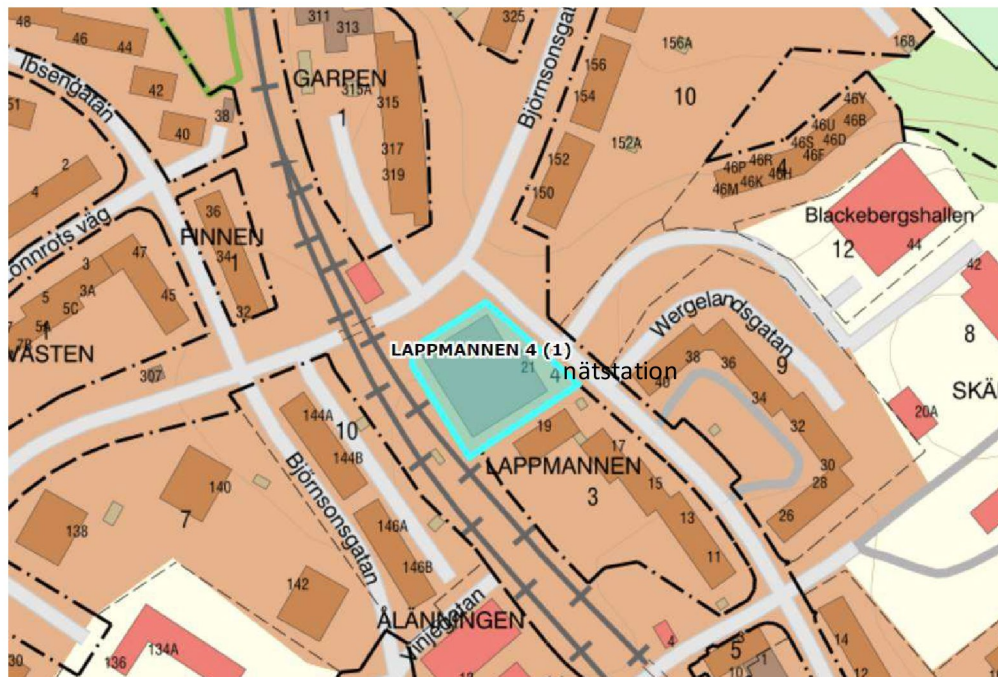
Willhem har fått ett planbesked av Stockholms stad för att förtäta fastigheten Lappmannen 4 i Blackeberg. Fastigheten är belägen invid tunnelbanespåren. Staden vill därför som underlag till detaljplanen ha en bedömning av magnetfält från tunnelbanan.

2 Syfte

Detta PM avser att göra en bedömning av magnetfälten från tunnelbanan. Även eventuell påverkan av magnetfält från närbelägen likriktarstation tillhörande SL samt byggnad belägen mellan spåren intill Lappmannen 4 skall bedömas.

3 Planerad bebyggelse kv Lappmannen 4, Blackeberg

Fastigheten Lappmannen 4 utgör i dagsläget garage och framgår av nedanstående bild



Figu1. Lappmannen 4, Blackeberg

4 Allmänt om elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält består av elektriska och magnetiska fält. På långt avstånd från källan uppstår en elektromagnetisk våg med vinkelrät elektrisk och magnetisk fältkomponent. I detta fall är avståndet till källan kort (mindre än en våglängd), varför vi behandlar den elektriska respektive magnetiska fältstyrkan var för sig i stället för det elektromagnetiska fältets styrka.

4.1 Elektriska fält

Elektriska fält alstras av spänningar. Den elektriska fältstyrkan är lika med spänningsskillnaden delat med avståndet mellan två föremål. Det elektriska fältet anges i Volt/meter, V/m.

Likström, tex tunnelbanan, ger konstanta s.k. elektrostatiska fält.

Växelspänning ger elektriska växelfält.

Normala byggnadsmaterial som trä, betong och tegel skärmar det elektriska fältet.

4.2 Magnetiska fält

Magnetiska fält alstras av strömmar. En ledare med strömmen 1 A ger en magnetisk flödestäthet på 1 μ T (mikroTesla) på avståndet 1 m.

Likström, tex tunnelbanan, ger statiskt magnetfält.

Växelspänning ger magnetiska växelfält.

Det magnetiska fältet skärmas ej av normala byggnadsmaterial som trä, betong och tegel.

4.3 Jordmagnetiska fältet

Det jordmagnetiska fältet som ständigt omger oss är ett statiskt magnetfält på ca 50 μ T Stockholmsområdet. Det jordmagnetiska fältet är ett statiskt magnetfält.

4.4 Fältens avståndstagande

Både de elektriska och magnetiska fälten avtar med avståndet från källan. För de magnetiska fälten gäller:

- Fältet från en oändligt lång rak enkelledare avtar linjärt med avståndet, $(1/r)$.
- Fältet från en tvåledare, tex tunnelbanan, avtar kvadratisk med avståndet, $(1/r^2)$.
- Fältet från en punktkälla, tex transformator eller motor, avtar kubiskt med avståndet, $(1/r^3)$.

5 Allmänt om riktlinjer och rekommendationer för hälsoeffekter av magnetfält

5.1 AC magnetfält

5.1.1 Försiktighetsprincipen (AC 50 Hz magnetfält)

Redan år 1996 beslutade Arbetsmiljöverket, Socialstyrelsen, Statens strålskyddsinstitut, Elsäkerhetsverket och Boverket att en försiktighetsprincip ska gälla för lågfrekventa och magnetiska fält.

I försiktighetsprincipen nämns ingen explicit magnetfältsnivå. Man skriver "Myndigheterna rekommenderar gemensamt följande försiktighetsprincip:

Om åtgärder, som generellt minskar exponeringen, kan vidtas till rimliga kostnader och konsekvenser i övrigt bör man sträva efter att reducera fält som avviker starkt från vad som kan anses normalt i den aktuella miljön. När det gäller nya elanläggningar bör man redan vid planeringen sträva efter att utforma och placera dessa så att exponeringen begränsas.

Det övergripande syftet med försiktighetsprincipen är att på sikt reducera exponeringen för magnetfält i vår omgivning för att minska risken att människor eventuellt kan skadas.

5.1.2 Uppdatering av försiktighetsprincipen

Socialstyrelsen gav i samverkan med Statens strålskyddsinstitut, Elsäkerhetsverket och Boverket ut en uppdatering till försiktighetsprincipen 2005³¹. I denna sägs:

"Sambandet mellan exponering för elektromagnetiska fält från kraftledningar och vissa andra elinstallationer och ökad risk för leukemi hos barn har diskuterats under många år.

Under 2001³² gjordes en omfattande genomgång av de epidemiologiska³³ forskningsrapporter som då fanns. Resultaten från genomgången tyder på att man kan se en viss ökning av leukemirisk hos befolkningsgrupper som exponeras för magnetiska fält på 0,4 µT eller mer (avser långvarig exponering för 50 Hz magnetfält i bostäder). Däremot ser man ingen riskökning under 0,4 µT. Det finns inte någon känd mekanism som skulle kunna förklara hur exponering för så svaga och lågfrekventa fält skulle kunna påverka risken för sjukdom.

5.1.3 Broschyr "Magnetfält och hälsorisker" utgiven av fem myndigheter

År 2009 gav 5 myndigheter ut broschyren "Magnetfält och hälsorisker" som beskriver magnetfält och hälsorisker samt vad myndigheterna gör, referens 1.

Detta är egentligen en ren informationsbroschyr för allmänheten om vad som är normala nivåer på magnetfält i vår omgivning. Rekommendationer och riktvärden saknas.

5.1.4 Rapport SSM 2012:69 Magnetfält i bostäder Ref 2

Kopia från SSM 2012:69:

Abstrakt

Studien har gjorts inom ramen för myndighetens miljöövervakningsprogram på området elektromagnetiska fält. Syftet med studien var att uppskatta magnetfältsnivåer i svenska bostäder. Lågfrekventa magnetfält från bland annat järnväg, kraftledningar, transformatorstationer, hushållsapparater och vagabonderande strömmar mättes i 193 bostäder i Stockholms och Västra Götalands län. Mätningarna genomfördes under hösten 2010 och våren 2011.

Strålsäkerhetsmyndigheten bedömer utifrån resultaten att magnetfält upp till 200 nT (0,2 µT) i årsmedelvärde är att betrakta som normala för boendemiljö och att årsmedelvärden över 2000 nT (2 µT) kan anses vara kraftigt förhöjda. Dessa slutsatser har dock ingen koppling till eventuella hälsorisker utan är ett rent konstaterande utifrån de uppmätta magnetfältsnivåerna.

Resultaten ligger i linje med liknande mätningar som gjordes år 1994. Det indikerar att magnetfältsnivåerna i svenska bostäder generellt bara har förändrats obetydligt under åren 1994-2011. Underlaget är dock begränsat vilket gör att resultaten ska tolkas med försiktighet. Resultaten kan användas som vägledning vid utformningen av försiktighetsstrategier avseende allmänhetens exponering för lågfrekventa magnetfält i bostäder.

5.1.5 Stockholms stad 2021 (AC 50 Hz magnetfält)

Stockholm stads miljöförvaltning har tidigare haft riktlinjer och rekommendationer för magnetfält i bostäder. Den senaste var "HJÄLPREDA för miljöfrågor i stadsplaneringen i Stockholms stad – en vägledning från miljöförvaltningen i Stockholm. Avsnitt BYGGNADEN – version 2017-06-01" men denna finns ej längre kvar på Stockholm stads hemsida.

Nedanstående textavsnitt är hämtat från den senaste utgåvan.

Bedömningsgrunder för elektriska och magnetiska fält

Planrelaterade

- När det gäller nya elanläggningar och byggnader bör man vid planeringen eftersträva en utformning och placering som begränsar exponeringen för elektromagnetiska fält. Som försiktighetsprincip rekommenderar miljöförvaltningen att nya byggnader där människor vistas mer än tillfälligt inte bör byggas där $0,4 \mu\text{T}$ (årsmedelvärde) överskrids (med stöd av Socialstyrelsens meddelandeblad juni 2005).
- Om åtgärder, som generellt minskar exponeringen, kan vidtas till rimliga kostnader och konsekvenser bör man sträva efter att reducera fält som avviker från vad som kan anses normalt i den aktuella miljön. När det gäller nya elanläggningar och byggnader bör man redan vid planeringen sträva efter att utforma och placera dessa så att exponeringen begränsas, särskilt när det gäller skolor, daghem och bostäder. (Myndigheternas försiktighetsprincip)
- Skyddsavståndet till den vanligaste typen av transformatorstationer bör vara minst fem meter till platser där människor vistas stadigvarande. Skyddszonen gäller såväl horisontal som vertikalplan och räknas från transformatorstationens lågspänningsdel. Skyddszonen kan minskas om magnetfältsbegränsande åtgärder vidtas. Nödvändigt skyddsavstånd bör i så fall bedömas från fall till fall.

Figur 2. Textavsnitt från Hjälpreda för miljöfrågor i stadsplaneringen i Stockholms stad", 2017-06-01

I de nya hjälpredorna finns inga skrivningar om magnetfält varför Miljöförvaltningen tillfrågats vad som är deras rekommendation i nuläget. Se svar nedan

Mailsvar från Stockholm stads miljöförvaltning 2021-03-02, bilaga 1.

"Elektromagnetiska fält

I Sverige finns inte några gränsvärden för statiska eller kraftfrekventa magnetfält, varken i arbetsmiljön eller för allmänheten. Den forskning som finns visar att man inte kan se någon riskökning under $0,4 \mu\text{T}$. Miljöförvaltningen har anpassat sin rekommendation till gällande forskning och tillämpar $0,4 \mu\text{T}$ som rekommenderat

riktvärde. Magnetfältberäkning som anger var gränsen för 0,4 mikrottesla går kan beställas av svenska kraftnät <https://www.svk.se/aktorsportalen/vid-samhallsplanering/var-magnetfaltspolicy/> .”

Anm.

0,4 μT avser årsmedelvärde

Svenska Kraftnäts beräkning avser beräkning av fält från befintliga kraftledning och är ej tillämpligt i detta fall.

5.2 DC magnetfält

Det finns i dagsläget inga misstankar om hälsoeffekter från DC-magnetfält med den styrka som alstras av spårvägstrafik, varför det inte finns några motsvarande försiktighetskrav för DC-magnetfält.

5.3 Akuta hälsoeffekter

Hälsoeffekter av svaga lågfrekventa växelfält grundas på misstanke om cancer.

Det finns även akuta hälsoeffekter från starka magnetiska fält. För dessa fält finns gränsvärden angivna i SSMFS 2008:18 Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska, referens 3. Starka magnetfält kan påverka nerver både i det centrala som perifera nervsystemet.

Dessa nivåer är inte alls aktuella i detta sammanhang men omnämns som ren information.

- **Statiska elektriska fält (DC)**
SSM:s rekommendationer som skall skydda mot akuta hälsorisker för allmänheten anger referensvärdet 10 000 V/m för frekvenser i intervallet 1 – 8 Hz men anger inget referensvärde för frekvenser under 1 Hz.
- **Elektriska växelfält (AC)**
SSM:s rekommendationer som skall skydda mot akuta hälsorisker för allmänheten anger referensvärdet 5 000 V/m vid frekvensen 50 Hz.
- **Statiska magnetfält (DC)**
SSM:s rekommendationer som skall skydda mot akuta hälsorisker för allmänheten anger referensvärdet 40 000 μT för frekvenser under 1 Hz.
- **Lågfrekventa (kraftfrekventa) magnetfält (AC)**
SSM:s rekommendationer som skall skydda mot akuta hälsorisker för allmänheten anger referensvärdet 100 μT vid frekvensen 50 Hz.

6 Störningar av fält från tunnelbana på teknisk utrustning

Från referens 5:

De alstrade DC elektriska fälten innebär sällan något problem. Elektriska fältstyrkor av samma storleksordning existerar naturligt i luft beroende på väderfenomen. Vid dålig kontakt mellan strömvtagare och strömskena uppstår gnisturladdningar. Dessa kan orsaka ljusfenomen och radiostörningar.

Kopia från referens 5:

Det är inte endast radiostörningar som kan vara ett problem vid spårvägsdrift. Det lågfrekventa magnetfält som uppstår vid 50 Hz-matningen eller variationerna i magnetfältets styrka vid DC matning innebär störningar av teknisk apparatur med fria elektronstrålar, som elektronmikroskop, elektronstrålelitografer men även katodstrålerör som används i äldre teveapparater och bildskärmar. Apparatur som använder sig av magnetfält för avbildning, såsom magnetresonanskameror kan störas. Elektronmikroskop och elektronstrålelitografer är speciell apparatur som används inom sjukvård, forskning och industri.

Anm. Spårvägsdrift och tunnelbanedrift är jämförbara i detta avseende.

7 Elektriska och magnetiska fält från tunnelbanan

Tunnelbanan drivs med likström med den nominella spänningen 750 V DC. Strömmen går från strömskenan, som ligger vid sidan av spåret, genom vagnens strömvtagare till motorerna och återmatas därefter via hjulen ut i rälerna. Strömskenan och rälerna utgör de två ledare som alstrar magnetfältet.

Magnetfältet är i princip statiskt men varierar med strömpådraget och bör därför bättre kallas för DC magnetfält. Magnetfält finns så länge det finns ett tåg som drar ström i strömskenesektionen, dvs inte enbart när ett tåg passerar. Maximalt magnetfält med varaktighet på ett par sekunder upp till ca 10 sekunder erhålls främst vid start men även vid inbromsning.

Detta DC magnetfält är överlagrat det jordmagnetiska statiska fältet.

Tunnelbanevagnarna avger även lågfrekventa magnetiska växelfält i frekvensområdet 5 – 2000 Hz. Detta kommer från motorernas reglerutrustningar samt diverse växelströmsdrivna apparater, ventilationsutrustning, etc. i vagnarna. Detta fält finns enbart i samband med tågpassage. Däremellan är magnetfältet från själva tåget lika med noll.

7.1 DC elektriskt fält

Det elektriska fältet kommer från den spänningssatta strömskenan som har spänningen 750 V DC.

DC elektriskt fält finns hela tiden.

På grund av den låga spänningen är detta fält helt försumbart.

7.2 DC magnetfält

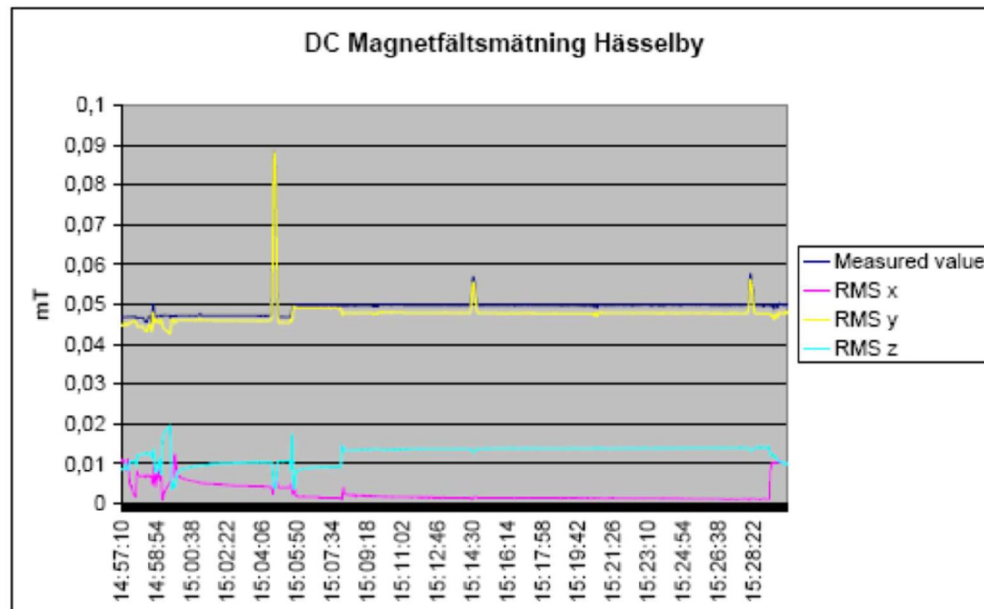
Strömskenan och rälen utgör de två ledare som alstrar magnetfältet. Magnetfältet är i princip statiskt men varierar med strömpådraget och bör därför bättre kallas för DC magnetfält.

Magnetfält finns så länge det finns ett tåg som drar ström i strömskenesektionen, dvs. inte enbart när ett tåg passerar. Maximalt magnetfält erhålls främst vid start men även vid inbromsning. Magnetfältet innebär snabba och transienta förändringar i det konstanta jordmagnetiska fältet på någon sekund upp till ca 10 sekunder.

För att få en uppfattning om nivåer på det statiska magnetfältet från tunnelbanan redogörs nedan kortfattat resultat från en mätning utförd av undertecknad vid Hässelby strand.



Figur 3 Mätposition 2 ca. 10 m från strömskena vid Hässelby strand



Figur 4 Mätresultat för mätning av DC magnetfält, mätposition 1 ca 4 m från strömskenan. (Mätvärden i nT = 1000 x μ T)

I figur 3 syns att det jordmagnetiska fältet ligger konstant på ca 50 μ T medan starten av tunnelbanetåget resulterar i en överlagrad topp på 41 μ T som sedan övergår i ett konstant bidrag på ca 5 μ T, så länge som tåget befinner sig på strömskenesektionen.

Mätplats	Mätresultat max toppvärde		Omräknat värde μ T		
	μ T	avstånd	10 m	15 m	20m
Hässelby S mätpos 1	41	4	6,6	2,9	1,6
Hässelby S mätpos 2	7	10	7	3,1	1,8

DC magnetfält finns under hela den tid som tåget befinner sig på den matande strömskenesektionen och det går en ström genom strömskenan.

7.3 AC elektriskt fält

Det elektriska fältet kommer från spänningssatt utrustning i tåget där den normala spänningsnivån är 230/400 V. Då detta är en mycket låg spänning är detta fält helt

försumbart. Då all elektrisk utrustning befinner sig inuti tåget kommer dessutom tågets väggar att dämpa bort detta fält.

Det elektriska fältet finns teoretiskt bara vid tågpassage.

7.4 AC magnetfält

För att få en uppfattning om nivåer på AC magnetfältet från tunnelbanan redovisas nedan utdrag av sammanfattningen i SSM (Strålsäkerhetsmyndigheten) rapport 2010:20 "Lågfrekventa magnetfält i olika färdmedel", referens 4. Mätningarna utfördes inuti tunnelbanevagnar under färd och avsåg AC magnetfält.

Kopia från SSM rapport 2010:20:

Magnetfälten var svaga, omkring 0,1 μT , när tunnelbanetågen eller spårvagnarna stannade vid en station och ökade till några mikrottesla mellan stationerna. Fältens medelvärde varierade i de äldre tunnelbanetågen mellan 0,2 och 1,3 μT och i de nya tågen mellan ca 1 och 2 μT . Vid enstaka tillfällen kunde magnetfälten uppgå till 12–17 μT . I spårvagnarna var medelvärdet ca 1 μT . Fälten kunde gå upp till 6 μT vid enstaka tillfällen.

Dessa mätningar är utförda inuti tågen under färd.

Det magnetiska växelfältet (AC fältet) finns bara vid tågpassage.

8 Allmänt om störningar av DC fält från tunnelbanan på teknisk utrustning

8.1 DC elektriska fält

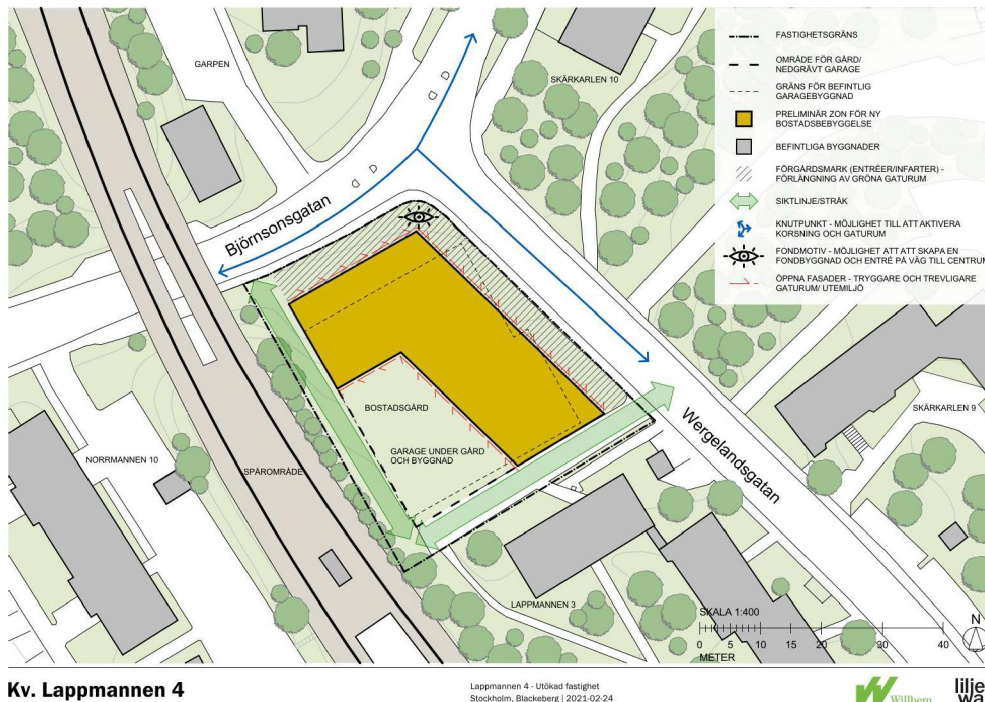
De alstrade DC elektriska fälten innebär sällan något problem. Elektriska fältstyrkor av samma storleksordning existerar naturligt i luft beroende på väderfenomen. Vid dålig kontakt mellan strömskena och strömvagnare uppstår gnisturladdningar. Dessa kan orsaka ljusfenomen och radiostörningar. Dessa störningar ligger dock under EU:s EMC gränsvärden.

8.2 DC magnetiska fält

DC magnetfälten, som egentligen är förändringar i det jordmagnetiska fältet, kan störa teknisk apparatur med fria elektronstrålar t.ex. magnetresonanskameror, elektronmikroskop och elektronstrålelitografer som finns inom sjukvård, forskning och industri. Även den gamla typen av bildskärmar och TV apparater med katodstrålerör (tjock TV) kan störas. Platta skärmar påverkas inte.

9 Bedömning av de elektriska och magnetiska fältens påverkan på planerad bebyggelse

9.1 Tunnelbanan



Kv. Lappmannen 4

Lappmannen 4. Utökad fastighet
Stockholm, Blackeberg | 2021-02-24

Willhem lilje wall

Figur 5. Planerad bebyggelse Kv. Lappmannen 4

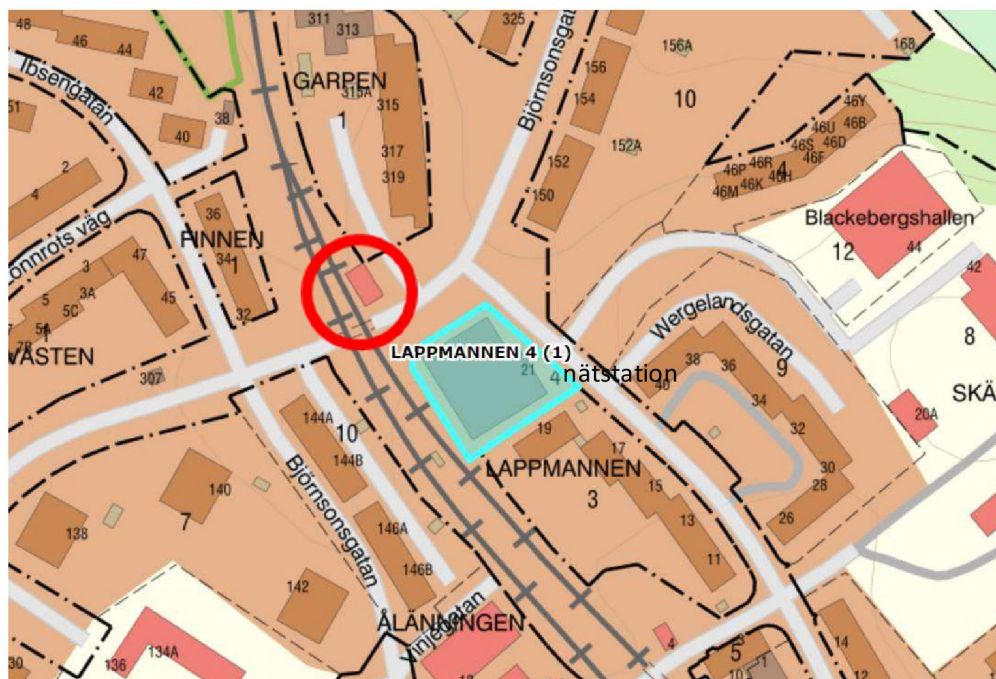
Avståndet mellan spårområdets gräns och den planerade bebyggelsen är ca 8 m.

AC magnetfält förekommer endast under den korta tid som tåget passerar den planerade bebyggelsen. Ett magnetfält på 2 μT har på 8 m avstånd avtagit till ca 0,03 μT (kvadratisk avtagande). Årsmedelvärdet av detta magnetfält är helt försumbart.

DC magnetfält förekommer så länge som tåget finns på den matande strömskenesektionen ca. någon minut.

DC magnetfält medför en liten förändring, överlagring, av det jordmagnetiska fältet samt korta toppar i samband med start och stopp. Med mätning enligt avsnitt 7.2 ger detta en överlagring av det konstanta jordmagnetiska fältet på ca 55 μT med enstaka toppar som kan uppskattas vara i storleksordningen maximalt ca 10 μT på 8 m avstånd. Även detta är helt försumbart såvida inte känslig teknisk utrustning kommer att finnas i byggnaden.

9.2 Närbelägen likriktarstation tillhörande SL



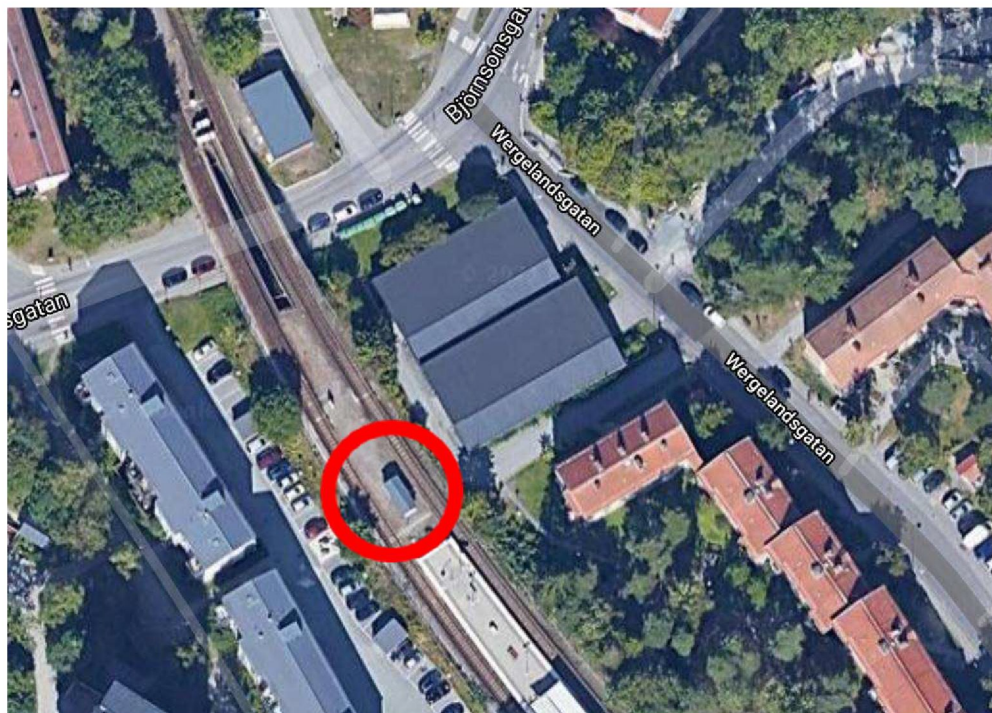
Figur 6 Placering av likriktarstation för matning av tunnelbanan tillhörande SL

Den inringade byggnaden är en likriktarstation för matning av tunnelbanan tillhörande SL. Likriktarstationer innehåller högspänningsställverk, transformator, normalt 5 MVA, samt likriktarställverk. Det är främst transformatorn samt kabelförbandet mellan transformator och likriktarna som avger ett kraftigt AC magnetfält.

Avståndet från den planerade bebyggelsen till likriktarstationen är dock mer än 20 meter vilket innebär att magnetfälten är försumbara för den planerade bebyggelsen.

Mätningar på likriktarstationer, bland annat likriktarstation Älkistan, har visat att årsmedelvärdet på ett avstånd av ca 20 m är i storleksordningen 0,02 μ T.

9.3 Teknikbyggnad mellan spåren intill Lappmannen 4



Figur 7. Placering av teknikbyggnad

Byggnaden mellan spåren är en så kallad teknikbyggnad som innehåller teknisk utrustning för tunnelbanan. Främst utrustning för signalsystem och kommunikationssystem samt diverse lågspänningsutrustning. Ingen av dessa utrustningar avger magnetfält eller andra störningar.

10 Slutsats

För kraftfrekventa magnetfält (AC) tolkar myndigheter och även Stockholms stad försiktighetsprincipen så att man rekommenderar att årsmedelvärdet för magnetfältet skall vara $< 0,4 \mu\text{T}$ för nya bostäder.

Denna utredning visar att de lågfrekventa magnetfälten (AC) från tunnelbanan samt SL likriktarstation är försumbara för den planerade bebyggelsen.

Beträffande DC magnetfält finns i dagsläget inga misstankar om hälsoeffekter från svaga DC magnetfält av den styrka som alstras av tunnelbana. Det finns därför inte några motsvarande försiktighetskrav för DC magnetfält som det finns för lågfrekventa AC magnetfält.

I relation till det jordmagnetiska fältet som ständigt omger oss på ca $55 \mu\text{T}$ är fältvariationerna av de tillfälliga topparna vid tågpassager mycket låga.

DC magnetfält behöver bara analyseras om extremt störningskänslig teknisk utrustning finns inom berörda lokaler, tex sjukhus, laboratorier, etc.

11 Bilagor

BILAGA 1

Andersson, Jan C

Från: Karl Malmberg <karl.malmberg@stockholm.se>
Skickat: den 2 mars 2021 13:50
Till: Andersson, Jan C
Kopia: Anette Jansson
Ämne: SV: Fråga angående Hjälpreda för miljöfrågor - Elektriska och magnetiska fält

Hej

Här är förvaltningens rekommendation:

Elektromagnetiska fält

I Sverige finns inte några gränsvärden för statiska eller kraftfrekventa magnetfält, varken i arbetsmiljön eller för allmänheten. Den forskning som finns visar att man inte kan se någon riskökning under 0,4 µT. Miljöförvaltningen har anpassat sin rekommendation till gällande forskning och tillämpar 0,4 µT som rekommenderat riktvärde. Magnetfältberäkning som anger var gränsen för 0,4 mikrotlesla går kan beställas av svenska kraftnät <https://www.svk.se/aktorsportalen/vid-samhallsplanering/var-magnetfaltspolicy/>.

Karl Malmberg

Miljöutredare,
 Samordningsansvar plangruppen
 Områdesansvarig för västra söderort

Miljöförvaltningen

Plan & miljö/Stadsmiljöenheten
 Fleminggatan 4
 Box 8136, 104 20 Stockholm

Telefon: 08-508 27 993

E-post: karl.malmberg@stockholm.se



**Stockholms
stad**

Information om behandling av personuppgifter

Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholms stad är personuppgiftsansvarig för behandlingen av dina personuppgifter. All skriftlig kommunikation med oss blir allmän handling och kan komma att diarieföras, lämnas ut till andra och arkiveras. Vi behandlar dina personuppgifter för att kommunicera med dig inom vår verksamhet.

Läs gärna hela vår information om behandling av personuppgifter i vår [personuppgiftspolicy](#). Där beskriver vi dina rättigheter och hur nämnden samlar in och behandlar dina personuppgifter.

Från: Andersson, Jan C <jan.c.andersson@sweco.se>

Skickat: den 2 mars 2021 10:04

Till: Funktion MHN Registratur <miljoforvaltningen@stockholm.se>

Ämne: Fråga angående Hjälpreda för miljöfrågor - Elektriska och magnetiska fält

Hej!

Jag kan inte längre hitta "HJÄLPREDA för miljöfrågor i stadsplaneringen i Stockholms stad – en vägledning från miljöförvaltningen i Stockholm. Avsnitt BYGGNADEN – version 2017-06-01"

I detta avsnitt fanns på sid 5 ett avsnitt som behandlade Elektriska och magnetiska fält.

Under fliken "Stockholm stad, Tillstånd och regler" finns dock ett antal nya hjälpredor för miljöfrågor i stadsplaneringen daterade 2020-12-03.

Jag kan inte hitta något om elektriska och magnetiska fält i någon av dessa.

Vad är miljöförvaltningens vägledning beträffande elektriska och magnetiska fält i stadsplaneringen idag?

Med vänlig hälsning

Jan C Andersson

Civilingenjör

Stockholm

Mobil +46 70 616 05 43

jan.c.andersson@sweco.se

Sweco Sverige AB

Gjörwellsgatan 22

Box 340 44

SE-100 26 Stockholm

Telefon +46 8 695 60 00

www.sweco.se

SWECO 

Följ Sweco i sociala medier:

[Facebook](#) | [LinkedIn](#) | [Instagram](#) | [Twitter](#)

För mer information om hur Sweco hanterar dina personuppgifter, vänligen läs [här](#).