



Charlotte Norrlander

Energimarknadsinspektionen
registrator@ei.se

2019-06-28

2010/125

KOMPLETTERING

Komplettering av ansökan om förlängd koncession för sträckan Finnböle-Hamra (Ei dnr 2017-102785)

Komplettering

Svenska kraftnät har tidigare inkommit med efterfrågad komplettering av ansökan om förlängd koncession. Med anledning av Energimarknadsinspektionens (Ei:s) begäran (daterad 2018-08-22) om att Svenska kraftnät ska inkomma med utredning beträffande magnetfältsvärden och presentera genomförbara åtgärder för att minska magnetfälten för samtliga fastigheter med magnetfältsvärde $> 0,4 \mu\text{T}$ lämnas följande yttrande och komplettering. Efter överenskommelse på telefon med Karin Edvardsson (Ei) (2018-12-14) lämnas endast sammanställningen som bilaga.

Svenska kraftnät har genomfört begärd utredning och presenterar i bifogad sammanställning uppgifter om berörda fastigheter, vilka åtgärder som är möjliga att vidta för byggnader på respektive fastighet, kostnaderna för dessa åtgärder och vilka magnetfältsvärden åtgärderna skulle resultera i, bilaga 1.

Svenska kraftnät har ytterligare ett antal koncessionsärenden hos Ei där Ei ställt motsvarande krav på utredning. Utredningsarbete pågår alltså i dessa ärenden.

Efter genomförd utredning för sträckan Finnböle-Hamra vidhåller Svenska kraftnät de slutsatser och förslag till åtgärder som formulerats i verkets magnetfältspolicy för förlängningsärenden¹ att åtgärder bör vidtas för att minska magnetfältet alternativt att erbjudande bör lämnas om att förvärva byggnader, för stadigvarande vistelse, som står så nära ledningen att magnetfältet överstiger $4,0 \mu\text{T}$. Mot bakgrund av beräknade kostnader för att vidta åtgärder i förhållande till värdet av berörda fastigheter har Svenska kraftnät för ifrågavarande ledning inte funnit att det är rimligt att vidta andra åtgärder än att erbjuda förvärv av byggnader med magnetfält överstigande $4,0 \mu\text{T}$. Skälen för Svenska kraftnäts ställningstagande redovisas nedan.

¹ Förlängning av giltighetstiden för nätkoncession enligt ellagen, även kallad omkoncession.



Bakgrund

Hälsoeffekter av magnetiska fält

Det finns idag inte något övertygande vetenskapligt stöd för att magnetiska fält skulle kunna orsaka hälsoeffekter till exempel cancer. Detta enligt flera svenska och internationella bedömare som utrett frågan. Resultatet från en omfattande genomgång av utförd epidemiologisk forskning tyder på en viss ökning av risken för leukemi hos barn som långvarigt utsätts för magnetiska fält på 0,4 μ T eller mer (Ahlbom et al. 2000). Senare forskning (Kheifets et al. 2010) hittar inget statistiskt säkerställt samband över 0,4 μ T. De samband som konstaterats är alltså svaga och fortfarande saknas trovärdig biologisk förklaring till hur magnetiska fält kan ge upphov till cancer. Djurstudier tyder inte heller på någon cancerframkallande effekt. Vid en sammanvägning är bevisen för barnleukemi inte tillräckligt starka för att ett orsakssamband ska kunna anses föreligga.

Strålsäkerhetsmyndigheten, som är den centrala tillsynsmyndigheten med uppgift att skydda människor, djur och miljö mot skadlig inverkan av strålning, har inte med anledning av resultaten från de epidemiologiska studierna funnit skäl att sätta några gränsvärden beträffande långvarig exponering av magnetfält.

Världshälsoorganisationens (WHO) cancerforskningsinstitut IARC har klassat kraftfrekventa magnetfält som "möjligen cancerframkallande för människor". Klassificeringen används för att beteckna en verksamhet eller ett ämne där det finns begränsad bevisning för att den kan framkalla cancer hos människor och mindre än tillräckliga bevis för cancer hos experimentdjur. Klassificeringen indikerar en viss osäkerhet kring om sambandet mellan magnetfält och barnleukemi som framkommit i de epidemiologiska studierna har orsakssamband eller om det kan finnas någon annan förklaring.

Utöver Strålsäkerhetsmyndigheten har ansvaret för hälsofrågor med anknytning till magnetfält fördelats på ytterligare fyra myndigheter; Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Socialstyrelsen. Dessa fem myndigheter formulerade 1996 en strategi för hantering av magnetfältsfrågan kallad Myndigheternas försiktighetsprincip om lågfrekventa elektriska och magnetiska fält. Myndigheternas försiktighetsprincip, som Svenska kraftnät tillämpade och utgick från vid framtagandet av sin magnetfältspolicy år 2005, hade följande lydelse. *"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."* De fem ansvariga myndigheterna betecknar inte längre sin rekommendation som myndigheternas försiktighetsprincip men ger fortfarande motsvarande rekommendation i sin broschyr *Magnetfält och hälsorisker* där man idag skriver att man bör sträva efter att begränsa fält som starkt avviker från vad som kan anses



normalt i hem, skolor förskolor respektive aktuella arbetsmiljöer om det kan göras till rimliga kostnader.

I miljöbalken (SFS 1998:808 till och med SFS 2018:1427) 2 kap 7 § står: "Kraven i 2-5 §§ och 6 § första stycket gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid sådan bedömning ska särskild hänsyn tas till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder."

För att åtgärder ska övervägas på befintliga ledningar bör man inledningsvis undersöka om magnetfälten starkt avviker från vad som kan anses normalt i den aktuella miljön. Försiktighetsprincipen innehåller ingen närmare vägledning för tolkning av vad som ska anses vara en stark avvikelse. Med hänsyn till de stora variationer som förekommer i miljöer med elektriska installationer torde enligt Svenska kraftnäts bedömning ett magnetfältsvärde mellan 0,4 och 4,0 μT inte anses utgöra ett tillräckligt högt värde för att betraktas som ett värde som starkt avviker från vad som kan anses normalt. Det kan alltså ifrågasättas om åtgärder ens ska övervägas vid denna nivå om det inte föreligger särskilda omständigheter som motiverar detta i det enskilda fallet. Det kan nämnas att länder i Europa anser att magnetfältsvärden $>100 \mu\text{T}$ kan anses avvika väsentligt från det normala.

Man bör även beakta andra konsekvenser. En sådan konsekvens är den miljöpåverkan det innebär om ledningar flyttas eller byggs om. En ledningsflytt medför nya intrång i naturmiljö och i värsta fall även i andra boendemiljöer. Nya stolpar eller skärmslingor innebär också nya installationer med fysisk påverkan på miljön. En annan konsekvens som bör beaktas och vägas mot nyttan av åtgärder är den påverkan det innebär för människor om man skulle lösa in byggnader tvångsvis för att denna lösning är den enda ekonomiskt rimliga för att begränsa magnetfält i boendemiljöer.

Svenska kraftnäts magnetsfältspolicy

Med utgångspunkt i myndigheternas dåvarande försiktighetsprincip utarbetade Svenska kraftnät år 2005 en magnetsfältspolicy som verket förhåller sig till dels vid planering av nya ledningar dels i förlängningsärenden och omprövningar. Enligt magnetsfältspolicyn ska Svenska kraftnät i förlängningsärenden överväga åtgärder som minskar exponeringen för magnetfält. Åtgärder ska genomföras där människor varaktigt exponeras för magnetfält som avviker väsentligt från det normala. En förutsättning är att kostnaderna och konsekvenserna i övrigt är rimliga. I förlängningsärenden vidtas åtgärder för att minska magnetfälten och ett alternativ kan vara att Svenska kraftnät erbjuder sig att förvärva byggnader som står så nära ledningen att magnetfältet överstiger 4,0 μT . Av myndigheternas rekommendationer² i dag framgår att man ska sträva efter att reducera fält som avviker starkt från vad som kan anses normalt. Det är med utgångspunkt i detta som Svenska kraftnät har bestämt 4,0 μT som gräns för åtgärder i



förlängningsärenden. Magnetfält mellan 0,4 och 4,0 μT kan *inte* anses avvika starkt från vad som kan anses normalt.

Innan magnetfältspolicyn antogs lät Svenska kraftnät genomföra en utredning som fick namnet "Projekt Tesla". Utredningens uppdrag omfattade åtgärder för att utreda antalet bostadsbyggnader som låg i närheten av Svenska kraftnäts ledningsnät och hur många av dessa som utsattes för magnetfält överstigande 0,4 μT och att uppskatta kostnaderna för att minska magnetfälten i dessa bostadsbyggnader till 0,4 μT eller lägre. Enligt utredningen uppgick antalet bostadshus som låg inom 100 meter från Svenska kraftnäts ledningar till ca 8 500 st. Ca 2 700 av dessa hade magnetfält som översteg 0,4 μT , fördelat längs 163 ledningar. Kostnaderna skulle, enligt utredningen, uppgå till drygt 3,2 miljarder kronor om samtliga fastigheter med bostäder med magnetfält över 0,4 μT i närheten av stamnätet skulle förvärfvas. Med dagens fastighetspriser³ skulle kostnaderna uppskattningsvis uppgå till 7 miljarder kronor. Kostnaderna för att istället flytta eller bygga om ledningarna bedömdes bli väsentligt högre. Vid en sammanvägning mellan den oklara hälsorisen ("möjlig cancerframkallande" enligt IARC) i förhållande till de beräknade kostnaderna och konsekvenserna i övrigt och med utgångspunkt från försiktighetsprincipens kriterier kom Svenska kraftnät fram till de riktlinjer som formulerades i magnetfältspolicyn och som tillämpats sedan år 2005.

Proportionalitetsprincipen

Redan vid tillämpningen av försiktighetsprincipen ska nyttan av åtgärder vägas mot kostnaden och konsekvenserna i övrigt. För all myndighetsutövning gäller att det ska råda balans mellan mål och medel i enlighet med proportionalitetsprincipen. I miljöbalken kommer detta till uttryck i 2 kap. 7 § och motsvarande krav finns i regeringsformen och i EU-rätten. I de fall skyddsåtgärder eller försiktighetsmått är påkallade ska härvid åtgärderna ställas i proportion till den nytta för människors hälsa och miljön som åtgärderna förväntas åstadkomma. Detta innebär att proportionen mellan den nytta för människors hälsa och miljön som skyddsåtgärden eller försiktighetsmålet medför inte får vara orimlig med hänsyn till de kostnader åtgärderna föranleder. Skälighetsavvägningen innebär att kostnaden för att uppfylla de allmänna hänsynsreglerna ska vara motiverad ur miljösynpunkt och vara skälig i förhållande till den nytta för människors hälsa och miljön som kan uppnås om åtgärderna genomförs.

Vid proportionalitetsbedömningen måste utrymme ges för samhällsekonomiska hänsynstaganden. Skyddet för elförsörjningen är ett av lagstiftaren prioriterat intresse. Det ska också beaktas att elnäten och elförsörjningen är en viktig del av

² "Magnetfält och hälsorisker" 2009, Broschyr från Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen, Strålsäkerhetsmyndigheten

³ För att beräkna prisutvecklingen 2005-2018 har Statistiska centralbyråns fastighetsprisindex använts..



totalförsvaret. Åtgärder som behövs för totalförsvaret är enligt miljöbalken ett särskilt prioriterat intresse som ska ges företräde vid motstridiga intressen.

Åtgärder för att minska magnetfält

Det finns olika åtgärder som kan genomföras för att minska magnetfälten. Ett alternativ är att flytta ledningen. Att bygga en ny ledning kostar mellan 5,5 och 7,7 miljoner kr/km jämte kostnaden för att ta fram en ny koncession, rivningskostnader, kostnader för återställningsåtgärder och kostnad för ny markåtkomst med ledningsrätt vilket innebär ett påslag på 8-10 miljoner kr/km. Att flytta befintliga ledningar har i praktiken visat sig mycket svårt att genomföra. Svenska kraftnät har erfarenhet av detta bland annat för delsträckor på ledningen Kimstad-Sege-Arrie och i det så kallade Döshultsfallet⁴. Att befria vissa fastighetsägare från ett intrång på bekostnad av andra fastighetsägare har visat sig kontroversiellt att genomföra och de faktiska kostnaderna för denna typ av åtgärder har blivit väsentligt högre än de schablonkostnader som angetts ovan för att bygga en ny ledning. I Döshultsfallet beräknas kostnaderna idag till ca 40 miljoner kronor för att genomföra en flytt av två 400 kV ledningar på en sträcka om ca 1,5 km. Det kan också noteras att flytten ännu inte har kunnat genomföras på grund av ett stort motstånd från andra fastighetsägare trots att Mark- och miljööverdomstolen beslutade om flytten 2011.

En ändring av fasavstånd, det vill säga att byta befintlig standardstolpe mot kompaktstolpe, kan minska magnetfältet med ungefär 20 procent. En sådan ändring kräver ett byte av minst två stolpar för en 300 meter lång sträcka och fyra stolpar för en sträcka om en kilometer. Kostnaden är i stort sett densamma som för att bygga en helt ny ledning motsvarande sträcka (jämför föregående stycke). Totalkostnaden är beroende av hur många stolpar som måste bytas och hur förutsättningarna på platsen ser ut. Även detta förfarande kan kräva ny koncession och kompaktstolpar är betydligt högre än standardstolpar. En annan förutsättning är förstås att krav på tex miljöhänsyn och andra omgivningsfaktorer i nödvändig omfattning kan tillgodoses.

En annan teknisk lösning för att minska magnetiska fält är att anlägga så kallade skärmslingor. Skärmslingor kostar cirka 4 miljoner kr/km jämte startkostnad, avbrottskostnad och ökade driftskostnader. Effekten kan beräknas till en minskning av magnetfältet med 20 till 50 procent.

Kostnaderna för samtliga ovan beskrivna åtgärder i syfte att reducera magnetfält för enstaka bostadshus är varken rimliga eller proportionerliga om det inte är fråga om mycket exklusiva hus eller en samling hus längs en längre sträcka eftersom kostnaderna vida överstiger värdet på de enskilda husen i de allra flesta fall. Det

⁴ Mark- och miljööverdomstolen, Svea Hovrätt, dom av den 26 augusti 2011, mål nr. M 4127-10



alternativ som kan bli aktuellt är istället att erbjuda berörda fastighetsägare att förvärva de hus som har kraftigt förhöjda magnetfält.

En beskrivning av möjliga och föreslagna åtgärder lämnas sammanställt i bilaga 1.

Kumulativa effekter

Såväl vid anläggande av nya ledningar som i förlängningsärenden beaktar Svenska kraftnät även parallella ledningar i sina magnetfältsberäkningar. Beslut om eventuella åtgärder för att begränsa magnetfält baseras således på de kumulativa effekterna av befintliga och planerade ledningar.

Kumulativa effekter kan vara antingen additiva, synergistiska eller motverkande. Kumulativa effekter vid magnetfält är oftast motverkande men kan även vara additiva. De kumulativa effekterna är komplicerade att fastställa och Svenska kraftnät saknar möjlighet att kontrollera och påverka strömlaster och strömriktningar från andra nätägares anläggningar. Att redovisa magnetfält från parallellgående ledningar är alltså möjligt men att därutöver ansvara för dessa ledningar, deras strömlaster och därmed även magnetfälten är inte en rimlig börda att lägga på en koncessionssökande ledningsägare. Att förena tillståndsbeslut med villkor som reglerar annan magnetfältpåverkan än från den ledning som är aktuell i målet skulle få orimliga konsekvenser och dessutom ge ett oförutsägbart resultat vilket skulle strida mot grundläggande rättssäkerhetsprinciper.

Förlängning i förhållande till tillsynsärenden

Förlängningsärenden skiljer sig väsentligt från tillsynsärenden såsom Döshultsfallet och Delsjöfallet⁵. Både Döshults- och Delsjöfallet initierades av närboende och tillsynen genomfördes av miljönämnden i respektive kommun. Det fanns en utpräglad oro hos berörda fastighetsägare varför dessa situationer inte kan jämföras med förlängningsärenden. Det är sällan förändringar, invändningar eller klagomål som är orsaken till ett förlängningsärende varför det inte går att tillämpa samma resonemang i förlängningsärenden som i tillsynsärenden.

Förlängning av koncession i förhållande till ny ansökan om koncession

I förlängningsärenden tillämpas samma regler (miljöbalken och ellagen) som för prövning av ny nätkoncession. I praktiken går emellertid inte prövningen till på

samma sätt. Den största skillnaden är att det i ett förlängningsärende lättare går att fastställa vilken påverkan ledningen har på miljön. Ledningen är redan på plats och intrånget är redan gjort. Anläggningsfasen finns därför inte med i vågskålen när miljöpåverkan fastställs. Det går heller inte att bortse från att ledningen är befintlig varför en prövning inte kan göras helt förutsättningslöst. Vid utredning av

⁵ Mark- och miljöoverdomstolens, Svea Hovrätt, dom av den 16 februari 2016, mål nr. M 2192-16

alternativa platser för ledningen vid en förlängning måste hänsyn tas till vilken påverkan en flytt eller avveckling av den befintliga ledningen skulle innebära.

En annan skillnad mellan förlängningsärenden och prövning av ny koncession är miljökonsekvensbeskrivningens utformning särskilt beträffande beskrivning av nollalternativet. Vid en ansökan om ny nätkoncession utreds och jämförs konsekvenserna av en ny ledning med konsekvenserna av att ledningen inte byggs medan det i förlängningsärenden handlar om vad konsekvenserna blir av att ledningsägaren inte får fortsatt nätkoncession. Ett avslag i ett förlängningsärende medför en skyldighet för ledningsägaren att riva ledningar och återställa naturmiljön och att bygga nya ledningar för att täcka det behov som den gamla ledningen tillgodosåg. Den ytterligare miljöpåverkan det innebär att flytta ledningar kan vanligtvis inte anses stå i rimlig proportion till den nytta som uppnås med åtgärderna.

Slutsats

När det gäller magnetfältsvärde finns det, som beskrivits ovan, inte tillräckligt starka bevis för att ett orsakssamband mellan hälsorisker och magnetfält över 0,4 μT ska anses föreligga.

Svenska kraftnät har valt att ha en hög ambitionsnivå för magnetsfältsvärden vid nybyggnad av kraftledningar. Detta är inte ett skäl till att skärpa kraven för redan befintliga ledningar. Att tillämpa en högsta nivå om 0,4 μT i alla koncessionsärenden saknar inte bara stöd i forskningen och i miljöbalken utan skulle också medföra oöverskådliga konsekvenser för svensk elförsörjning, bland annat i form av stora kostnader för ombyggnation, avbrottshantering och nya markintrång. Den av Svenska kraftnät framtagna magnetfältspolicyn är rimlig och i överensstämmelse med ansvariga myndigheters rekommendationer. Svenska kraftnäts kommer även fortsättningsvis att hävda policyns relevans.

För det fall Ei skulle förena ett beslut om förlängning av koncession med villkor om att vidta åtgärder för att reducera magnetfält skulle Svenska kraftnät i första hand erbjuda berörda fastighetsägare förvärv av de byggnader som har förhöjda magnetfält. Om fastighetsägarna inte accepterar Svenska kraftnäts erbjudande skulle Svenska kraftnät begära inlösen enligt ledningsrättslagen. Eftersom det bakomliggande syftet med magnetfält reducerande åtgärder är att minska oron från närboende skulle en inlösenssituation bli en märklig och orimlig konsekvens i

de fall ingen oro de facto föreligger. Inte nog med att fastighetsägare, mot sin vilja, skulle behöva flytta från sina hem; det skulle samtidigt innebära en omotiverad och onödig kostnad. Att förena ett koncessionsbeslut i ett förlängningsärende med villkor om att Svenska kraftnät ska utföra magnetfält reducerande åtgärder för att uppnå 0,4 μT vid alla bostäder skulle således få orimliga och oöverskådliga konsekvenser.



Svenska kraftnät förordar mot bakgrund av ovan att åtgärder ska vidtas för byggnader för stadigvarande vistelse i de fall då magnetfältsbidraget överstiger 4,0 μ T.

Beslut om denna komplettering har fattats av avdelningschefen Ann-Marie Gelius efter föredragning av Charlotte Norrlander, specialist förlängningsärenden. I ärendets slutliga handläggning har även tf enhetschefen Annika Ström deltagit.

Sundbyberg, dag som ovan

Ann-Marie Gelius

Charlotte Norrlander

Bilaga 1 Sammanställning samtliga fastigheter