

ELEKTRISKA OCH MAGNETISKA FÄLT VID STORA KRAFTLEDNINGAR

Svenska Kraftnät är ett statligt affärsverk med uppgift att förvalta Sveriges stamnät för elkraft, som omfattar ledningar för 400 kV och 220 kV med stationer och utlandsförbindelser. Vi har också systemansvaret för el och naturgas. Svenska Kraftnät utvecklar stamnätet och elmarknaden för att möta samhällets behov av en säker, miljövänlig och ekonomisk elförsörjning. Därmed har vi också en viktig roll i klimatpolitiken. Svenska Kraftnät har cirka 350 anställda, de flesta vid huvudkontoret i Sundbyberg. Vi har även kontor i Sundsvall, Halmstad och Sollefteå. Ytterligare flera hundra personer sysselsätts på entreprenad för drift och underhåll av stamnätet runt om i landet. År 2009 var omsättningen cirka 6 900 miljoner kronor. Mer information finns på vår webbplats www.svk.se.

SVENSKA KRAFTNÄT

BOX 1200
172 24 SUNDBYBERG
STUREGATAN 1

WWW.SVK.SE

TEL 08 475 80 00
FAX 08 475 89 50

Elektriska och magnetiska fält uppkommer bland annat när el produceras, transporteras och förbrukas. De finns nästan överallt i vår miljö, kring både kraftledningar och elapparater som vi använder dagligen i hemmet.

ÖVERFÖRINGEN AV EL

Det svenska elnätet är ett växelströmsnät. Svenska Kraftnät förvaltar nätets "motorvägar" dvs. de största kraftledningarna på 400 kV och 220 kV. De byggs som luftledning. På dessa höga spänningsnivåer går det nämligen inte att lägga ner ledningarna i marken annat än på korta sträckor.

Vill man överföra höga spänningsnivåer på långa avstånd i en markkabel måste man gå över till att använda likström. Det gör Svenska Kraftnät när stora mängder el ska överföras från en punkt till en annan, t.ex. i våra sjökablar till Finland, Baltikum, Polen och Tyskland.

Likströmsteknik kan komplettera växelströmsnätet men aldrig ersätta det. Markkabel är därför nästan aldrig ett alternativ till luftledning när Svenska Kraftnät bygger ut stamnätet.

FÄLTEN KRING LUFTLEDNINGAR...

Kring en luftledning för växelström finns ett elektriskt och ett magnetiskt fält. Det är spänningen mellan faserna (linorna) och marken som ger upphov till det elektriska fältet, medan strömmen ger upphov till det magnetiska fältet. Magnetfältet vid marken beror på avståndet till ledningen, linornas inbördes läge och hur mycket el som går i ledningen. Både de elektriska och magnetiska fälten avtar med avståndet till ledningen.

Det magnetiska fältet kring luftledningar för likström är av samma typ och storleksordning som det jordmagnetiska fältet.

Det elektriska fältet kan ge elektriska urladdningar, »stötar«, när man befinner sig direkt under en kraftledning. Det kan kännas obehagligt men är inte farligt.

OLIKA TYPER AV FÄLT

Elektriska fält mäts i kilovolt per meter (kV/m). På marknivå är fältet som starkast där linorna hänger som lägst. Det elektriska fältet avtar snabbt med avståndet. Vegetation och byggnader skärmar av fältet, vilket innebär att det elektriska fältet blir lågt inomhus även om huset står nära en kraftledning.

Magnetiska fält mäts i enheten mikrottesla (μT). Fälten alstras av strömmen i ledningen och varierar med strömlasten. Magnetfältet avtar snabbt med avståndet till ledningen. Magnetfält avskärmas inte av väggar eller tak.

...OCH KRING KABLAR

Storleken på magnetfältet från en växelströmskabel som är nedgrävd i marken, ligger i tunnlar eller under vatten beror på flera faktorer. Dels hur mycket el som transporteras i kablarna, dels hur kablarna är placerade i förhållande till varandra.

Magnetfältet kring en likströmskabel är av samma typ och storleksordning som det jordmagnetiska fältet.

Runt kablar finns det inte något elektriskt fält.

ATT BO NÄRA EN KRAFTLEDNING

Många som bor eller ofta vistas i närheten av kraftledningar är oroliga för det magnetiska fältet.

Svenska Kraftnät tar den oron på allvar och följer de försiktighetsprinciper som Strålsäkerhetsmyndigheten rekommenderar tillsammans med Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Socialstyrelsen.

Hur mycket el som går i ledningarna avgörs inte av Svenska Kraftnät, utan av tillgång och efterfrågan på el. Stora strömmar kan förekomma under begränsad tid av året, exempelvis under kalla vinterdagar när elförbrukningen är hög.

SVENSKA KRAFTNÄTS MAGNETFÄLTSPOLICY

Vår tillämpning av myndigheternas rekommendationer har resulterat i en policy för magnetfältsnivåer där människor bor eller arbetar nära våra ledningar.

I samband med att tillstånd förnyas för våra växelströmsledningar vidtar vi ofta åtgärder för att minska magnetfälten eller erbjuder oss att köpa byggnader som står så nära ledningen att magnetfältet överstiger 4,0 µT.

För helt nya växelströmsledningar är vår policy att magnetfältsnivån inte ska överstiga 0,4 µT där människor bor eller vistas varaktigt.

Som ett högsta värde kan man säga att följande gäller för våra luftledningar för växelström, mätt från en punkt mitt under ledningen: På 50 meters avstånd är magnetfältet under 4 µT och på 130 meters avstånd är magnetfältet under 0,4 µT.

Cirka 5 meter från centrum på ett markkabeldike för växelström är magnetfältet under 0,4 µT.

VALET AV FÖRSIKTIGHETSNIVÅ

Myndigheterna har inte satt några gränsvärden för magnetfält. Valet av försiktighetsnivå i vår policy utgår därför från de samlade forskningsresultat som finns och de rekommendationer som myndigheterna har tagit fram. Forskning som

gjorts har inte påvisat några samband mellan exponering för magnetfält och påverkan på hälsan för nivåer under 0,4 µT.

Stora variationer i magnetfältsnivåer förekommer också i miljöer som inte är i närheten av kraftledningar. Nivåerna för befintliga ledningar kan uppgå till tio gånger mer än för nya ledningar, innan de kan sägas avvika väsentligt från det som är normalt.

MAGNETFÄLT RUNT OLIKA ELEKTRISKA

APPARATER

Magnetfält finns runt alla sorters elektriska apparater som vi använder i hemmet. I tabellen nedan ser du några av de vanligaste.

	0,1 m	0,5 m	1,0 m	Fre- kvens	Ref.värde för all- mänheten
Borrmaskin	20 µT	0,4 µT	<0,05 µT	50 Hz	100 µT
Dammsugare, 1600 W	6 µT	0,3 µT	<0,05 µT	50 Hz	100 µT
Hårtork	30 µT	0,5 µT	<0,05 µT	50 Hz	100 µT
Klockradio	2,1 µT	0,14 µT	0,08 µT	50 Hz	100 µT
Mikrovågsugn, 700 W	14 µT	1,5 µT	0,3 µT	50 Hz	100 µT
Platt dator- skärm, 19 tum	<0,05 µT	<0,05 µT	<0,05 µT	50 Hz	100 µT
TV, ej platt	0,8 µT	0,1 µT	<0,05 µT	50 Hz	100 µT
Elspis	0,8 µT	0,1 µT	<0,05 µT	50 Hz	100 µT
Induktions- spis	1,2 µT	0,07 µT	<0,05 µT	25kHz	6,25 µT

Källa: broschyren »Magnetfält och hälsorisker« utgiven av Strålsäkerhetsmyndigheten, Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Socialstyrelsen.

LÄS MER

Broschyren »Magnetfält och hälsorisker« som givits ut av Strålsäkerhetsmyndigheten tillsammans med Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Socialstyrelsen kan du hämta på www.stralsakerhetsmyndigheten.se.

Svenska Kraftnäts faktablad »Luftledning eller kabel - vad styr vårt val« och andra faktablad och broschyrer om Svenska Kraftnäts verksamhet kan du hämta på www.svk.se.