

Elstängsel – kan man göra något?

Denna artikel fanns i LJUSGLIMTEN – ELÖVERKÄNSLIGAS TIDNING NR 3 2005 (sidan 16-18)
Den hade då rubriken: **Elstängsel – vad kan man göra?**

Elstängsel är ett problem för många elöverkänsliga. Många har flytt ut på landet för att komma så långt som möjligt från civilisationens alla sändare och elektronikprylar, och så drabbas de av ett elstängsel, som sänder ut sina plågsamma pulser varje sekund. Störningarna kommer genom luften, men ofta tar de sig även in på telefonnätet, där de är tydligt hörbara, och även på elnätet.

Vad kan man göra? Om ägaren till elstängslet är samarbetsvillig finns det vissa möjligheter att förbättra situationen. Men det beror också på djuren. Jag vet inte mycket om boskapskötsel, men jag har förstått att olika djur reagerar olika. En del djur lär sig snart att en beröring med elstängslet är obehaglig och håller sig borta, och då är det möjligt att stänga av elstängslet på natten. Med ett kopplingsur för mindre än 100 kronor slipper man besväret att stänga av och sätta på. Men det finns också djur som ständigt försöker bryta sig ut. Och använder man stängslet för att hålla vilda djur borta vill man förstås att det skall vara i gång hela tiden.

Djurägarna vill framför allt ha ett stängsel som säkert fungerar. Rymmer djuren kan det bli ett elände. Dels mycket arbete med att hitta dem och fösa hem dem, dels kanske ersättningsanspråk för skador som djuren har ställt till med. Man måste förstå att de inte gärna går med på ett osäkert experimenterande. Det kan bli nödvändigt att upprätta ett skriftligt avtal, där djurägaren får rätt till skadestånd om djuren skulle rymma.

Batteridrift

Om den som äger stängslet går med på att gå över till batteridrift bör störningarna på elnätet minska, men det är inte omöjligt att störningarna tar sig in på elnätet i alla fall. Antingen genom induktion mellan stängsel och luftledning eller via jordspett, metallrör och

skyddsledare. Jag vågar inte lova att det blir en radikal förbättring.

De flesta elstängsel har en spänningsförande enkelledare, antingen ett band med invävda metalltrådar eller en lina med inflätade metalltrådar.

Strömmen skall gå från enkelledaren genom djuret ner i marken och därifrån tillbaka till elstängselapparaten genom dess jordspett. Nu är det så att enkelledare alltid ger starkare störningar än dubbelledare, där strömmen går samma väg fram och tillbaka. Ur störningssynpunkt är en dubbelledare att föredra, och det finns faktiskt dubbelledare för elstängsel att köpa, nämligen Polarbandet, som säljs av Gillis och Louise Blomqvist, Sandbyholm, Björklinge.

Internetadress: www.gilo.se.

Anledningen till att detta band finns på marknaden är att det finns ett behov av det. Den vanliga typen av elstängsel kan fungera dåligt på vintern. Marken blir dåligt ledande när den fryser, och då fungerar den dåligt som återledare för strömmen. Samma problem kan förekomma i samband med torka. Det är fukten i marken som gör den elektriskt ledande.

Elektrisk symmetri

Om man nu med hjälp av polarbandet vill åstadkomma ett elstängsel med så liten utstrålning som möjligt måste man sträva efter bästa möjliga elektriska symmetri. Om den ena ledaren i ett visst ögonblick har spänningen plus 4000 volt i förhållande till jord, så skall den andra ledaren i samma ögonblick ha spänningen minus 4000 volt i förhållande till jord. På det sättet blir utstrålningen till omgivningen minimal. I elektrotekniska termer heter det att elstängselapparaten bör ha balanserad utgång, lämpligen förverkligad genom en högfrekvenstransformator vars sekundärlindning har jordad mittpunkt. Någon sådan apparat finns, så vitt jag vet, inte att köpa.

Det bästa man kan åstadkomma för att få symmetri i systemet är en batteridriven apparat utan jordspett (jordspettet förstör nämligen symmetrin genom att vara anslutet till den ena polen).

Använder man en apparat som drivs med 230 volts nätspänning riskerar man också osymmetri, eftersom den ena utgångspolen förmodligen har stark koppling till elnätets jord.

Det är därför större utsikter att lyckas om man använder en batteridriven apparat. Varken elstängselapparaten eller batteriet bör stå på marken. De bör sättas på ett trästativ eller en stolpe på cirka en meters höjd.

Drossel

I en tysk diskussionsklubb, där jag var med under en kort tid, var problemet med elstängsel uppe till diskussion. Någon skrev att man skulle lägga en enkel högfrekvensdrossel i serie med elstängselapparatus utgång. (En drossel är detsamma som en induktor och kallas även reaktor, ibland också spole. Denna komponent med många namn består av en koppartråd lindad många varv på en bobin. Oftast sitter det någonting magnetiskt i mitten, järn eller annat magnetmaterial, men det finns också drosslar som saknar sådant, så kallade luftspolar.)

Nå, den där drosseln skulle ge elöverkänsliga lindring, samtidigt som radiostörningarna (förmodligen på mellanvåg) skulle försvinna. Men de flesta drosslar är lindade kring en kärna av magnetmaterial, och strömmen i elstängslets pulser är så stark att magnetmaterialet blir övermättat. En luftspole är att rekommendera. Men hur stor skall den vara? Vilken diameter, hur många varv? Att på teoretisk väg räkna ut detta är ingen lätt uppgift. Jag vet faktiskt fortfarande inte hur man angriper det problemet. Men så hände det något som var så intressant att jag tycker det är viktigt att Ljusglintens läsare får ta del av det.

Torbjörn Klittervall, en av de få som engagerat sig i kampen för en bättre elmiljö utan att själv vara drabbad av elöverkänslighet, blev rådfrågad i ett fall där

ett elstängsel ställde till problem. Torbjörn fann, när han sökte information på Internet, en mycket intressant artikel av Gunnar Englund, GKE Elektronik AB.

Gunnar Englund, som håller till i Granbergsdal, Karlskoga kommun, är trouble-shooter inom el och elektronikområdet.

Han hade drabbats av störningar från ett elstängsel. Inte så att han eller någon i hans familj är elöverkänslig. Det blev problem ändå – tekniska problem med e-post och fax.

Han lyckades lösa problemen ”efter visst provande”, och tack vare att den som ägde stängslet var samarbetsvillig. Hans berättelse återges här bredvid, med tillstånd av upphovsmannen. Den är också tillgänglig på adressen www.gke.org.

Klicka på knappen överst till vänster, (”Störd? Don’t panic! Vi finns...”) och sedan på knappen överst till höger (”Läs om våra störerfarenheter här”). Då finner du en rubrik ”Elstängselproblem”. Klicka på den.

Bekräftelse

Han hade rätt, den där mannen i den tyska diskussionsklubben. Det som Gunnar Englund berättar ger oss en bekräftelse på att det var riktigt tänkt: Man bör lägga en drossel i serie med elstängselapparatus utgång. Men var finner man en lämplig drossel? På förfrågan meddelade Gunnar Englund att den helt enkelt är en ring med 100 meter 1,5 mm² kopplingstråd. ”Den levereras i form av en spole i en kartong och det är en sådan jag använt. Kan köpas hos alla elgrossister och hos automationsbyggare.”

Jag fick tag på en sådan kartong med kopplingstråd, den saknade tillverkarnamn, men på ena sidan stod följande text:

H07V-K 1,5 050502	SVART	RK 1,5 E 0307622
ART NR:		
100 M	28256-28255-1	652001080202

Det hela vägde cirka 2 kg. Innerändan på spolen var lätt åtkomlig, man behövde bara avlägsna en perforerad cirkel i wellpappkartongen.

Att drosseln helt enkelt består av en spole med 100 meter kopplingsråd har vissa fördelar. Den har låg resistans och kapacitans. Om man stadgar upp den med litet eltejp blir den mekaniskt robust. Man bör dock inte lägga den direkt på marken. Det bör inte vara svårt att övertyga ägaren att stängslet kommer att fungera även om man låter strömmen passera ytterligare 100 meter ledning. Och man behöver inte göra ingrepp i själva apparaten.

Drosselmetoden fungerar förstås även för stängsel med polarband. De två ledarna bör då matas genom var sin drossel, så att symmetrin blir den bästa möjliga.

Bortbränningsfunktionen

Om gräs och ogräs växer och blir så högt att det når upp till spänningsförande lina eller band kan strömmen gå ner i marken den vägen. Pulserna kan bli svagare, och funktionen äventyras. Men lyckligtvis är det så att gräset och ogräset blir brunt och torrt där det vidrör linan eller bandet, och därmed slutar att leda elektricitet. Detta kallas bortbränningsfunktionen. Ordet skall inte tolkas så att vegetationen bokstavligen tar eld. Givetvis är det viktigt att de åtgärder man gör inte äventyrar bortbränningsfunktionen.

Lyckligtvis stjälar spolen inte energi från de elektriska pulserna i någon nämnvärd grad. När en puls kommer, lagrar spolen energi i magnetisk form för att sedan lämna den vidare till stängslet. Därigenom förlängs

pulsen, och spänningen varierar inte lika snabbt, vilket framför allt innebär att den utstrålade energin minskar. Den energi som följer ledningen bör bli nästan oförändrad, vilket skulle betyda att bortbränningsfunktionen inte äventyras.

Men det kan vara klokt att, som Gunnar Englund gjorde, ta en diskussion med elstängselleverantören om saken.

Till slut några varningar:

1. Det är skillnad mellan apparater och människor. Med andra ord: Det är inte alldeles säkert att det som löser problemen för en fax och ett modem löser problemen för en elöverkänslig person. Däremot kan man var ganska säker på att det blir en förbättring.
2. Det är inte givet att det som blev en lyckad avstörning vid en viss elstängselapparat och en viss storlek på elstängsel fungerar lika bra för en annan apparat och en annan storlek på stängslet.
3. I närheten av spolen får man ett relativt starkt magnetfält, men det avtar snabbt med avståndet, och redan på 5 meters avstånd är fältet från spolen mycket mindre än det man får från en rak ledare vid samma avstånd och samma strömstyrka.

Ragnar Forshufvud