

# Elstängselskolan

Allt du behöver veta om elstängsel för djur



## Varför elstängsel?

Elstängsel har många fördelar jämfört med vanligt stängsel.



## Välj rätt stängsel

Olika djur har olika behov - så väljer du rätt stängsel.



## Elstängslets delar

Elstängslet består av flera delar som bildar ett slutet kretslopp.



## Permanent eller tillfälligt?

Vad är skillnaden och när räcker det med tillfälligt elstängsel?



## Montera elstängsel

Så placerar du stolpar, väljer rätt trådhöjd och spänner den.



## Felsökning

Lär dig de vanligaste felen - och att åtgärda dem.



## Vad säger lagen?

Riktlinjer och bestämmelser för elstängsel-säkerhet.



## Kvalitet

Vad betyder egentligen kvaliteten på elstängsel?



## Köpa elstängsel

En pålitlig leverantör är A och O för de flesta.





# Fördelarna med elstängsel

Elstängsel har många fördelar i jämförelse med ett stängsel eller staket som inte är elektriskt. Elstängslet är till exempel billigare, säkrare, mer pålitligt och har längre livslängd.

## 1. Elstängsel är billigare

Till att börja med kan du få ett elstängsel till betydligt lägre pris än ett vanligt stängsel, räkna med +/-50% lägre kostnad. Det beror delvis på att det inte krävs så mycket material och att många komponenter inte är särskilt dyra, men också på att du utan problem kan motera ett elstängsel själv. Det är varken tungt eller svårt.

## 2. Elstängsel är säkert och pålitligt

Ett elstängsel är förså en fysisk barriär för djuren, men minst lika viktigt är att det också är en psykologisk barriär. När djuret har fått en första stöt kommer det att instinktivt hålla ett avstånd till stängslet. Stöten som djuret får är kraftfull, men inte farlig. Elstängsel ger mycket hög säkerhet.

## 3. Elstängsel har lång livslängd

Eftersom djuren, efter att ha fått en stöt, kommer att försöka undvika kontakt med stängslet blir det väldigt liten eller noll fysisk belastning på det. Det innebär att stängslet håller i många fler år än ett som inte är elektriskt. Elstängsel har med andra ord mycket hög hållbarhet.

## 4. Lätt att reparera och bygga ut

Om någon del av elstängslet behöver bytas ut är det lätt gjort, och det kan oftast göras utan att stängslet i sin helhet berörs. En stolpe som blivit påkörd kan lätt ersättas av en ny utan att resten av stängslet påverkas. Det är också enkelt att bygga ut en befintlig hage om behoven av yta ändras.



## När passar elstängsel?

### Lantbruksdjur och vilda djur

Elstängsel är vanligt framför allt för att hålla inne djur som hästar, kor och får. Det används också för att hålla ute djur som vildsvin, hjortar och rävar. Principen för elstängsel är enkel: genom elektriska impulser lär sig djuren var gränserna går. På så vis undviker djuren fortsatt kontakt med stängslet.

### Sällskapsdjur

För sällskapsdjur är elstängsel inte lika vanligt, men trots det ett mycket bra alternativ för till exempel hundar om ytan finns. Det är inte tillåtet att använda osynliga elstängsel som ger hunden en stöt när den passerar, men synliga elstängsel som ger hunden en stöt när den kommer emot det får användas om vissa krav uppfylls. Jordbruksverkets riktlinjer innebär att en rastgårdar omgärdade av elstängsel ska vara minst 50 gånger minimimått för rastgård utan elstängsel. För en hund upp till 45 cm i mankhöjd krävs därför en yta på 750 m<sup>2</sup> (15 m<sup>2</sup> utan elstängsel). Se jordbruksverkets hemsida för fler storleksanvisningar.

Vissa tror att ett elstängsel är farligt för sällskapsdjur, men så är det alltså inte. På ett elstängsel eller en elektrisk inhägnad används en mycket kort pulsspänning. Denna mycket korta puls ger en spänning som i det närmaste inte går genom kroppen utan bara leds över huden på ett djur. Detta orsakar en chockreaktion, men det är helt ofarligt för djuret.





# Stängsel för olika djur

Olika djur kräver förstås olika slags inhägnader för att må bra och vara säkra. De betar sig på olika sätt och därför är det viktigt att välja ett stängsel som ger största möjliga säkerhet utifrån djurets förutsättningar och beteende.

## Stängsel för hästar

Hästar är flyktdjur av naturen, och reagerar starkt på visuella intryck. Om en häst blir trängd galopperar den helst iväg, vilket förstås kan få allvarliga konsekvenser. Taggtrådsstängsel kan till exempel skada hästen allvarligt om den försöker rymma. För att förhindra allvarliga skador är ett väl synligt staket, som ett brett band, ett föredrag för hästar. Ett sådant stängsel har också en hämmande effekt på hästens hastighet, och med det minskar risken för skador markant. Ett elstängsel fungerar dessutom som en psykologisk barriär för hästen, som redan efter en kort tillvänjningsperiod har stor respekt för elstängslet.

För hästar passar elstängsel med band, rep eller EquiFence.



## Stängsel för kor

Under betessäsongen ska mjölkproducerande nötkreatur ha tillgång till betesmarken minst sex timmar i sträck varje dygn enligt svenska Jordbruksverket. Betessäsongen är något olika beroende på var i landet du är, och mer exakt information finns på jordbruksverkets hemsida.

När korna är ute på bete är det viktigt att de har bra stängsel runt betesmark och rasthagar. Se till att det inte finns föremål som korna kan skada sig på, och tänk på att även utforma stängslen så att de inte innebär skaderisk. Elstängsel är ett bra alternativ eftersom korna snabbt lär sig att inte gå emot stängslet, och om de ändå gör det så är det bara obehagligt och inte farligt.

Taggtråd är inte att rekommendera på grund av den höga skaderisken, men så länge den inte är strömförande är den tillåten. Det är tillåtet att kombinera taggtråd med strömförande slät stängseltråd, men det måste vara ett horisontellt avstånd på minst 0,15 meter mellan taggtråden och den strömförande tråden och taggtråden måste jordas på återkommande avstånd.

För kor passar stängsel med rep, High tensile eller flyttbar tråd.



## Stängsel för får

Får kan vara ute nästan hela året, och därför är ett säkert stängsel viktigt. Huvudregeln är dock att får och getter ska vara ute under sommaren, under en sammanhängande period som ska infalla någon gång under tiden 1 maj till 15 oktober. Längden på perioden varierar beroende på var i landet fåren finns.

Får är betesdjur, men även svåra att mota. Ullen isolerar och därför är de även okänsligare mot ström jämfört med till exempel andra djur. Se därför till att ha ett bra stängsel så att de inte kan rymma. För taggtråd gäller samma regler som för kor (se intill).

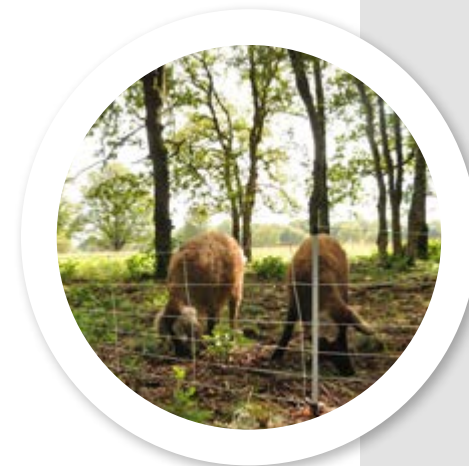
För får passar elstängsel med High tensile, tråd eller flyttbart stängsel.



## Stängsel för svin

Att hålla grisar och svin utomhus kräver ett säkert stängsel. Det finns alltid en risk att de frigående grisarna kommer i kontakt med vildsvin och då riskerar de att bli smittade med svinpest. Beroende på reglerna i ditt område måste ett stängsel för frigående grisar bestå av ett inre och ett yttre stängsel. I vissa områden räcker det med ett inre stängsel.

För svin passar cord, High tensile eller flyttbart stängsel.



## Stängsel för rådjur

Hjort och rådjur som regelbundet kommer kommer på besök kan vara förödande. Det bästa sättet att stoppa djur av den här typen är att placera ett stängsel, men tänk på att inhägnaden måste vara tillräckligt hög eftersom djuren hoppar högt och generellt är svåra att mota bort. Om du inte vill ha så högt stängsel som 1,80 m kan man istället använda ett lägre nät med högre stolpar, och dra en eltråd på den övre delen.

För rådjur passar High tensile eller flyttbart stängsel.



# Elstängslets delar

Ett elstängsel består av flera delar som tillsammans bildar ett slutet kretslopp. Här kan du lära dig om olika aggregat, eltråd, jordning, isolatorer, stolpar och alla detaljer som bygger upp elstängslet.

## Aggregat

Det är viktigt att man väljer ett aggregat som är av rätt dimension så att det orkar skicka ut strömimpulser genom hela stängslet. Du måste ta hänsyn till hur långt stängsel aggregatet ska klara av att ström-försörja? Vilket djur ska det användas till?



Du behöver även ta ställning till vad du har för anslutningsmöjligheter till aggregatet. Finns det tillgång till ett uttag i närheten av hagen går det bra att använda ett nätanslutet aggregat. Vid de hagar där nätanslutning inte är möjligt väljer man istället ett batteriaggregat eller solcellsaggregat.

Hur mycket vegetation som kommer att gå emot ledningstråden påverkar också valet av aggregat: ett mindre aggregat är känsligare för vegetation som går emot ledarna, och därför är det bättre att välja ett aggregat i "överkant" än i "underkant". Då är du försäkrad om en god strömförsörjning genom stängslet.



## Ledare

Ledarna är det som är själva inhägnaden och som leder strömmen. De kan vara i form av band, tråd, rep, High Tensile eller Equifence. Även här är det viktigt med rätt dimensionering. Väljer man tex en ledare med högt motstånd till en inhägnad som är för lång för den ledaren kommer inte aggregatet att orka skicka strömimpulser genom hela stängslet och du får ett dåligt/ej fungerande elstängsel.

Vilka ledare passar vilka djur, och vad är bäst av tråd, rep och band? Rullarna med band, tråd och rep är alltid uppmärksatta med symboler för de djur de lämpar sig för. Vad som är bäst är dock ofta en fråga om tycke och smak. De olika ledarna har olika egenskaper, helt enkelt.



## Skarva och koppla ihop ledare

Behöver du skarva din ledare? Använd då lämpliga skarvkontakter. Dåliga skarvar eller för små skarvkontakter kommer riskera att strömimpulserna inte går igenom hela stängslet. Rostiga skarvkontakter försämrar ledningsförmågan i skarven. Att knyta ihop ledarna är inte att rekommendera eftersom det innebär en stor strömförlust, som i sin tur gör stängslet ineffektivt.

Oftast har man flera rader med ledare, men aggregatet ser alla rader som EN tråd. Glöm inte bort att koppla ihop banden, tråden, eller repet minst var 50e meter.

## Stolpar

Stolparna är förstas till för att hålla ledningstråden på plats. För att minska skaderisken hos dina djur är det viktigt att elbandet/tråden/repet hålls spänt. För att kunna spänna tråden ordentligt utan att stolparna "viker sig" bör man välja stolpar av rätt längd och tjocklek. Om du har stadiga hörnstolpar går det bra att ha mellanstolpar av en lite mindre dimension. Generellt gäller att ju stadigare stolpar du använder desto längre stolpavstånd kan du ha.



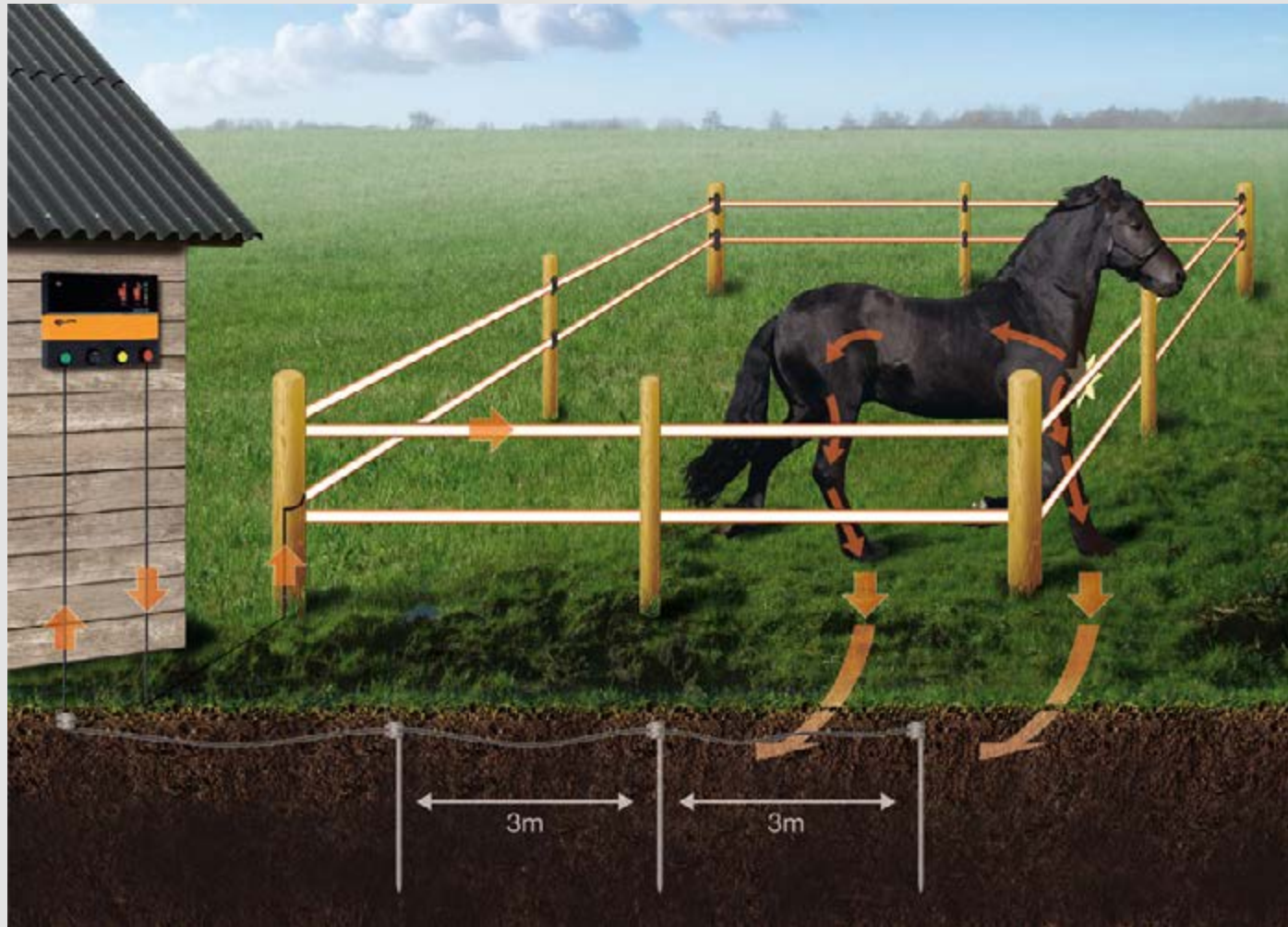




### Isolatorer

Isolatorerna isolerar strömmen från trä- plast- eller järnstolparna, så att den inte går ut i marken. Vilka isolatorer man ska välja beror på vilken ledare man använder, och är förstås också en fråga om kvalitet.

Det är viktigt med ordentligt avstånd från spiken som fäster isolatorn till tråden, och rejält avstånd från tråden till stolpen.



### Jordning

Jordare leder strömmen tillbaka till aggregatet vid kontakt med ledningstråden. På så sätt skapas en sluten krets: När ett djur kommer i kontakt med stängslet, får det en kraftfull men säker stöt. Efter kontakt kommer strömmen från djuret att gå ned till marken och via jordningssystemets jordspjut återvända till aggregatet.

Vid bristfällig eller dålig jordning eller dålig jordning kommer kretsen inte att slutas när djuret går emot eltråden och stängslet kommer inte att fungera.

## Permanent eller tillfälligt elstängsel?

Ett permanent stängsel är förstås det säkraste och mest hållbara alternativet för dina djur, men ett tillfälligt stängsel har många fördelar.

### Flytta hagen när det passar

Ett tillfälligt stängsel låter dig utnyttja betet optimalt genom att du kan flytta hagen där gräset är lämpligt för bete. Det tillfälliga stängslet är lätt så att du kan bära det med dig, och det är förstås billigare än det permanenta stängslet.

### Montera tillfälligt stängsel

Det är också lättare och snabbare att montera ett tillfälligt stängsel. Börja med att haka fast grindhandtaget på en spole, hörnstolpe eller motsvarande stolpe. Ta med spolen och stolparna i handen och rulla ut tråden och placera en stolpe var 10:e m. Haka fast spolen i spolhörnstolpen och spänn tråden. Gör till sist tråden strömförande med hjälp av ett 230V eller batteridrivet aggregat eller anslut till ett befintligt permanent elstängsel.

Om du vill ha ett flyttbart stängsel med flera trådar utförs montaget på liknande sätt, och genom att välja en stolpe med förgjorda hål får du god hjälp att få bra tråдавstånd.





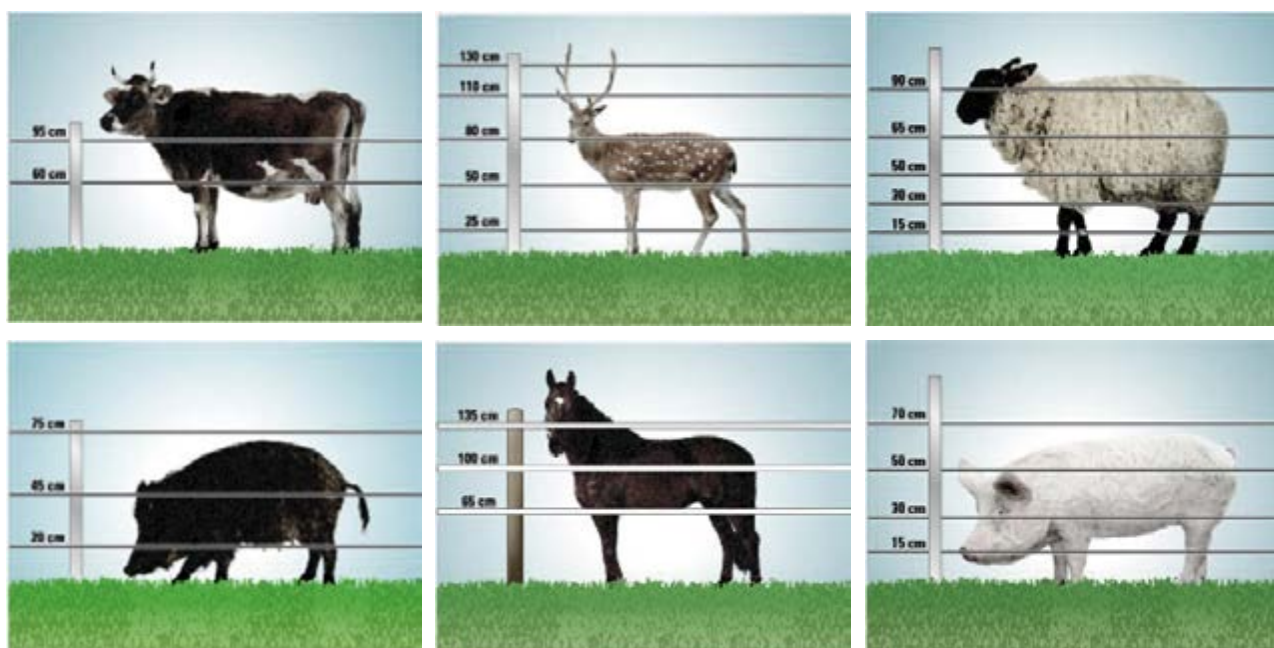
# Montera permanent elstängsel

Att montera elstängsel är varken tungt eller svårt. Det är viktigt att du planerar elstängslet ordentligt, så att du har komponenter som passar för ändamålet och är kompatibla med varandra. Välj ett färdigt paket så sparar du mycket jobb i planeringsfasen och kan känna dig säker på att alla delar fungerar väl ihop.

## 1. Förarbete: Gör en ritning och bestäm höjd

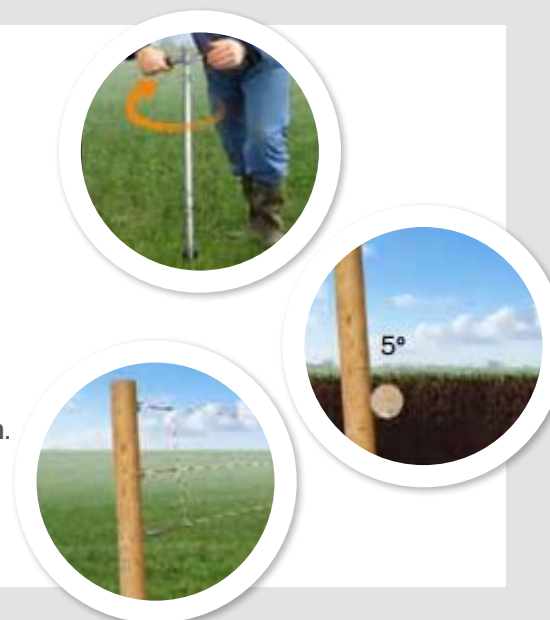
Börja med att göra en ritning över stängslet som du vill sätta upp. Det är ett bra sätt att få en uppfattning om hur många stolpar, isolatorer och grindar du behöver, och det hjälper dig att se hur strömmen ska kunna flöda genom stängslet. Hur högt ditt stängsel ska vara, och hur många trådar det bör ha, avgörs av vilken typ av djur du har. Nedan ser du några rekommendationer för olika djur. Klicka på bilderna för att förstora dem.

Bestäm den korrekta höjden på stolparna utifrån stängslets höjd. För ett stängsel upp till 1,0 meter räcker en stolpe som är 2,0 m. För stängsel upp till 1,50 m, rekommenderas en stolpe som är minst 2,50 m. För stängsel som är högre än 1,50 m, rekommenderas stolpar som är 3,00–3,50 m.



## 2. Montera hörnstolpar

Första steget när du monterar elstängsel är att placera ut hörnstolparna. Märk ut platserna för hörnen och gör ett hål, förslagsvis genom att använda jordspett eller en jordborr. Placera sedan hörnstolpen med en vinkel på 5 grader mot dragriktningen. Stolparna bör slås ner en meter i marken och för bästa resultat ska de omslutas av grus och sand. Beroende på avståndet mellan hörnstolparna, rekommenderas att placera en balk på marken. Använd denna vid ett avstånd större än 100 m mellan hörnstolparna. Montera hörnisolatorer vid behov.



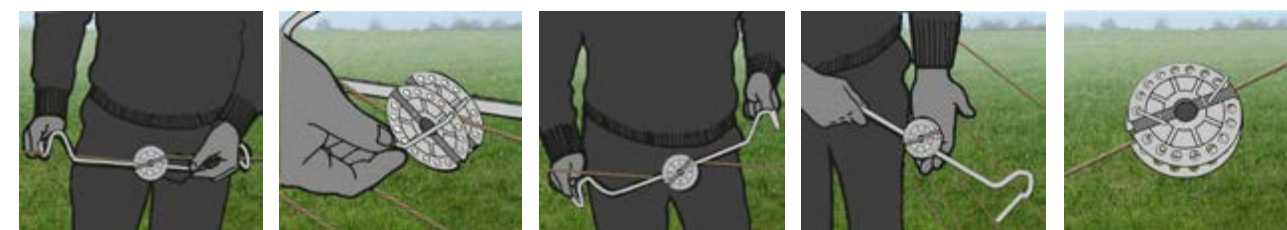
## 3. Montera mellanstolpar

Nu är det dags att montera mellanstolparna. För att bestämma korrekt position för dem är det bästa att först montera hörnstolpens ledningstråd på hörnstolpen och spänna den. Mellanstolparna kan då placeras parallellt med den spända ledningstråden, så att du får en perfekt linje. Mät avståndet mellan hörnen och placera mellanstolparna så att det är lika stora avstånd mellan stolparna. Mellanstolparna ska placeras med ett inbördes stolpavstånd på mellan 7 och 40 meter. Hur stort avståndet ska vara beror på det använda materialet, typ av stängsel och landskapet.

## 4. Spänna upp stängsel

När stolparna är monterade ska du spänna ledningstrådarna med lämpliga trådspännare. En korrekt spänning är viktigt för att djuren ska få en stöt när de kommer i kontakt med stängslet - men också för att minska risken att djur fastnar eller trasslar in sig i stängslet. High Tensile tråd och EquiFence spänner du bäst med en roterande trådspännare, band spänns lämpligen med hjälp av hörnisolatorer och rep med särskilda ändtrådspännarkit.

Koppla ihop interna trådar med trådklämmor. Använd vinklade kontaktklämmor för High tensile, vanliga kontaktklämmor för Equifence och rep, och bandkontakter för elband. Tänk på att alla kopplingar och skarvar ger viss effektförlust, men ju bättre kopplingen eller skarven är desto mindre effekt går förlorad.





## 5. Montera aggregatet och jordningen

Aggregat måste alltid monteras enligt dess bruksanvisning. En rekommendation är att placera aggregatet så centralt som möjligt i förhållande till stängslet.

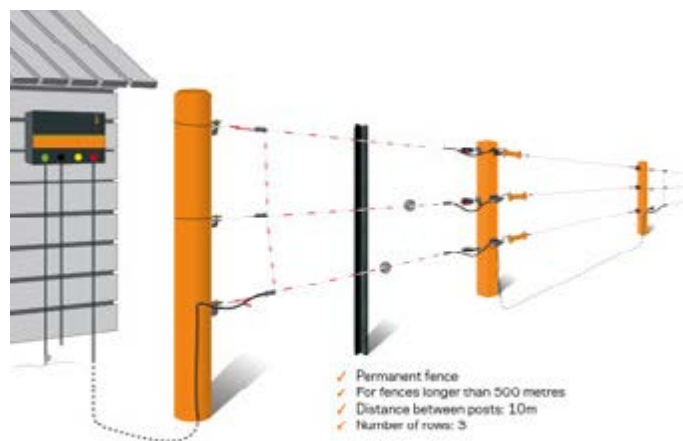
En bra jordning är avgörande för ett väl fungerande elstängsel, och du behöver använda jordspjut på en eller två meter beroende på aggregatet. Slå ner jordspjutet i marken. Jordspjutet, inklusive kabel, ska sitta minst 10 cm under markytan för att det inte ska innebära en risk för djur eller människor att trampa på jordspjuten och därmed skadas. Om jorden är mycket sandig kan du behöva tillsätta specialjordblandning i hålet, t ex Bentonite. Hur många jordspjut du behöver beror på vilken typ av aggregat du har, och du hittar mer information om det här.

Om du behöver fler än ett jordspjut ska nästa slås ner minst tre meter från det första och så vidare. Anslut sedan det första jordspjutet till det andra med dubbelisolerad jordkabel, och sedan det andra till det tredje och så vidare. På jordspjutet finns i många fall en jordklämma, men finns ingen måste du montera en sådan. Anslut sedan det första jordspjutet till aggregatet genom att fästa den dubbelisolerade kabeln vid den gröna knappen på aggregatet.



## 6. Skapa grindar med bibehållen ström

En grind ska enkelt kunna stängas och ändå fortsätta leda strömmen. Även när grinden är öppen, måste stängslet vara spänningssatt på båda sidor om grinden. Därför är det viktigt att du leder strömmen under marken med en jordkabel.



Valet av jordkabel beror på vilket aggregat du använder. Det är viktigt att jordkabeln är ordentligt isolerad eftersom det annars finns risk för att ström går ut i marken. Det känner djuren i så fall av och det kan skapa obehag vid grinden.



## Vad säger lagen?

Elstängsel är ett mycket säkert val av staket, men det är viktigt att följa de riktlinjer och bestämmelser som finns för att säkerheten ska kunna garanteras.

- Du får inte ha mer än ett aggregat på ett stängsel samtidigt.
- Aggregatets jordning måste vara minst 10 m från nätspänningens jordning.
- Undvik elstängseltrådar som går under, eller parallellt med, luftkraftledningar eller telefonledningar ovan jord. Om du ändå måste korsa en sådan ledning, gör vinkeln mellan ledarna så rät som möjlig.
- Elstängsel som gränsar till gångstigar kräver varningsskyltar (200 x 100 mm med en teckenstorlek på 25 mm obligatoriskt) var 50:e meter.
- Avståndet mellan 2 elstängsel måste vara minst 3 m.



# Felsökning av elstängsel

Om ditt elstängsel inte fungerar som det ska finns det några steg du själv kan utföra för att försöka hitta, och åtgärda, problem med elstängsel. Många fel kommer smygande när stängslet stått ett tag, och därför är det bra att göra regelbundna kontroller. Det handlar oftast om att jordningen börjat bli dålig på grund av torka eller tjäle, att vegetationen ökat och därmed stör ledningstråden, eller att skarvar rostar eller blivit dåliga på annat sätt.

## Verktyg för felsökning

### Neontestare

Neontestare: Ett verktyg för att kontrollera spänningen i stängslet. Inte lämpligt för att kontrollera jordningssystem.



### Felsökare för elstängsel

Felsökare: Hittar fel oavsett vilken typ av tråd och aggregat som används. Genom att samtidigt mäta spänningen och strömflödet följer den strömflödet till något av en serie fel.



### Digital voltmätare

Digital voltmätare: Ger exakt information om tillståndet på ditt stängsel. Gör målinriktad felsökning mycket lätt och därför effektiv. Automatisk PÅ/AV-funktion. Värdefullt verktyg för kontroll av jordningssystem.



## 6 steg för att felsöka elstängsel

### 1. Kontrollera ledningstråden

Se till att inget stör ledarna, till exempel grenar som ligger emot eller för mycket undervegetation. Ta bort sådant som kan vara i vägen. Se också över skarvar och kopplingar av ledarna. Om dessa inte är gjorda med rätt verktyg, eller om de är för många, blir effekten sämre. Om det knäpper i tråden är det sannolikt brott på någon ledare och kontakten i tråden är dålig.

### 2. Kontrollera aggregatet

Använd en Voltmätare och kontrollera så att aggregatet faktiskt ger den utspänning som den ska. Koppla bort stängsel- och jordanslutning och mät direkt vid ingången till jord- och stängselanslutning på aggregatet. Spänningen ska vara mellan 7000-9000 Volt, och är det lägre än så bör aggregatet repareras.

Om aggregatet inte fungerar alls kan du testa att koppla bort det och koppla in det igen ett par gånger samt kontrollera säkringen. Fungerar det fortfarande inte bör det lämnas för reparation.

### 3. Kontrollera isolatorerna

Ett tickande ljud i isolatorn kan betyda att du behöver byta till en kraftigare isolator. Spruckna isolatorer måste du byta ut eftersom spänningen då läcker ut. Ofta hittar du de trasiga ledarna på insidan av en isolator eller mot en stolpe.

### 4. Kontrollera jordningen

Kortslut stängslet ca 100 m från aggregatet genom att sätta ett spett i marken och luta det mot stängslet. Gå tillbaka till jordspettet och ta tag i spettet och marken. Om du känner en ordentlig stöt så är jordningen för dålig och måste förbättras genom att fler jordspett används. I stället för att ta tag i jordspettet kan du använda en digital voltmätare för att mäta spänningen vid jordspetten. Om den är över 300 V behöver du bättre jordning. Tänk på att inte bara antalet jordspett avgör utan också jorden de placeras i - den får inte vara för sandig.

### 5. Kontrollera matarledningen

Om matarledningen är nedgrävd utan att ligga i rör kan den skadas när marken rör sig, exempelvis vid tjäle på vintern. Mät om spänningen förbättras om du kopplar bort matarledningen.

### 6. Kontrollera grindar

Se över kontakten mellan handtag och grindankare så att den är bra.



# Kvalitet på elstängsel

Kvalitet är A och O när du vill ha ett elstängsel som är säkert och hållbart, och leverantörens kunskap är också av största vikt.

## Kvalitet

Vad betyder egentligen god kvalitet? Om vi jämför ledare av olika prisklasser och kvalitet så har ett billigare elband ofta ett högre motstånd än ett elband av högre kvalitet. Det betyder att om du använder en ledare med högt motstånd och drar ett "för långt" stängsel än vad den ledaren är avsedd för, kommer strömimpulserna inte att gå ut genom hela stängslet - jämför med en massa bilar som ska försöka tränga ihop sig i en fil, det går ju betydligt bättre om du har flera filer!

En ledare av sämre kvalitet kan även ha tendens att töja sig. Detta medför bla mer jobb eftersom du då måste se till att spänna ledaren oftare för att hålla stängslet spänt. I en ledare som har töjts mycket kan även bli dålig kontakt i vilket medför strömimpulserna då inte flödar genom hela ledaren.

## Kunskap

Vi har valt en samarbetspartner som är världsledande på marknaden för att vara helt säkra på att både det material och den kunskap som vi levererar ska vara av första klass. Kunskap är nämligen en annan viktig aspekt när du ska välja ditt elstängsel: en bra leverantör kan inte bara hjälpa dig när du planerar stängslet utan också ge dig support när det inte fungerar eller när du ska montera det.



# Att köpa elstängsel

Elstängsel är inte svårt, men det är ändå en hel del att sätta sig in i och förstå för att du ska få ett gott resultat. Vi vill att det ska vara enkelt att välja rätt, och därför har vi tagit fram flera färdiga paket där du kan känna dig säker på att alla komponenter fungerar väl tillsammans. Du hittar dessa, och fler på [www.stangselbutiken.se](http://www.stangselbutiken.se)



Stängselpaket för häst - band



Startpaket för häst



Stängselpaket för vildsvin



Stängselpaket för ko



Trädgårds- och dammsats



Fjäderfäsats







## Vi är **SKANDINAVISKA OMRÅDESSKYDD**

Skandinaviska Områdesskydd är ett av Sveriges större montageföretag inom områdesskydd: **en rikstäckande och fristående totalentreprenör med bred kompetens** inom såväl montage som installation av grindmotorer och staketlarm. Vi hjälper dig med stängsel för villa, industri och lantbruk, smide, bullerskydd, bollplaner, viltnät och mycket, mycket mer.



## **Skandinaviska OMRÅDESSKYDD**

info@skandinaviska.nu  
www.skandinaviska.nu  
www.stangselbutiken.se

**Kontakta oss!**  
Telefon: 08-500 11 530  
Fax: 08-458 11 66

**Butik & Showroom**  
HANDEN, STOCKHOLM



**AAA**<sup>®</sup>  
HÖGSTA KREDITVÄRDIGHET  
© Bilsnode 2016

**Skandinaviska  
Områdesskydd AB**  
Org nr 556684-1853