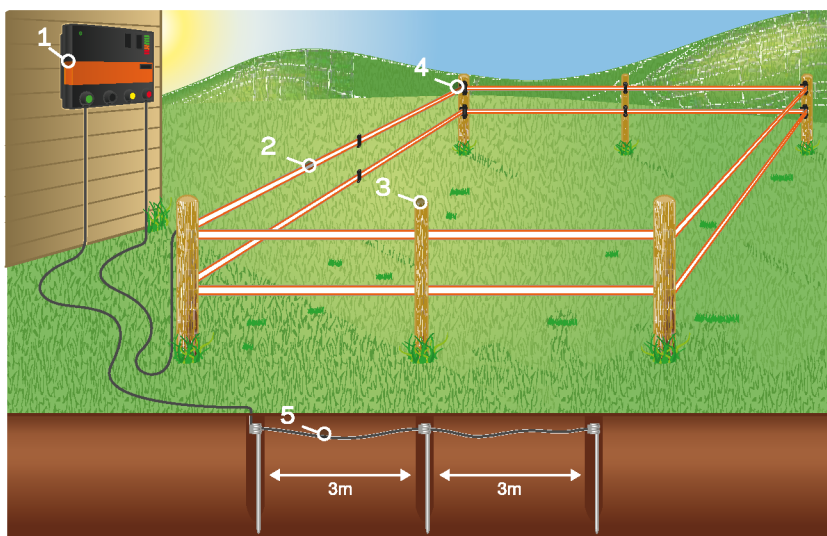


# ELEKTRISCHE AFRASTERINGEN EEN HANDREIKING

## WAT IS EEN ELEKTRISCHE AFRASTERING?

Een elektrische afrastering is een kringloopsysteem. Het schrikdraadapparaat geeft stroom af welke via de draad wordt geleid. Wanneer een dier de afrastering raakt, is de kringloop compleet en krijgt deze een veilige maar ferme schok. Die zorgt ervoor dat het dier de afrastering als psychologische barrière zal zien en weg zal blijven van de afrastering. Na aanraking zal de stroom via het dier naar beneden afvloeien en via de aardpennen van het aardingssysteem weer terugkeren naar het schrikdraadapparaat. Daarom is aarding ook zo belangrijk: de stroom moet terug kunnen vloeien naar het apparaat om de stroomkring gesloten te houden. Als de aarding onvoldoende is, werkt de kringloop niet meer goed en wordt de afrastering onbetrouwbaar. Om een goede afrastering te installeren, zijn de volgende onderdelen belangrijk:



- 1 **Schrikdraadapparaat** - geeft stroomimpulsen af.
- 2 **Geleider** - lint, (kunststof)draad of high tensile of een geleide ommantelde staaldraad voor het geleiden van stroom.
- 3 **Palen** - voor bevestiging van de geleider.
- 4 **Isolatoren** - isoleren de stroom van de houten of ijzeren palen, waardoor deze niet naar de bodem wegvloeit.
- 5 **Aarding**

### WAARAAN HERKEN JE EEN GOED RASTER?

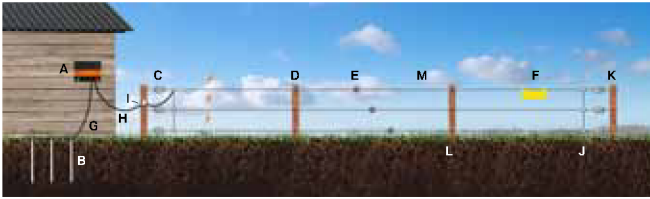
- Het apparaat is sterk genoeg voor de grootte van het veld en diersoort (wilde dieren min. 1 joule toestellen, hoe langer het raster, hoe zwaarder het toestel, volg hierbij het advies van de fabrikant), lichtnet- of batterij-toestel, waar is het apparaat gemonteerd?
- Soort geleiders, een goede aarding (max 300V) en voldoende spanning op de draad (Min. 4000V) tot aan het einde.
- De boer kan het raster controleren (dvm, smartfix, sms).
- Hoeveelheid gebruikte draden.
- Is het raster goed onderhouden (mechanische spanning, grotendeel vrij van begroeiing, kapotte palen of draden).
- Hoekpalen groter dan tussenpalen.
- Zijn de juiste materialen gebruikt en wie heeft de montage gedaan.

### DE MEEST GANGBARE FOUTEN

- Aarde is slecht of toestel te klein, verkeerde materialen (dun, roest) enz.
- Veel kortsluiting (begroeiing, parallel lopende gaasrasters enz.).
- Verbindingen tussen draden onderling, bij poorten enz. zijn slecht (juiste knopen of klemmen).
- Batterij is leeg (alkaline-standard) of grondkabel is niet goed (b.v. koper).
- Men kent toestel niet of is nonchalant.
- Meestal zorgen meerdere kleine fouten voor een slecht raster.

IN EEN AANTAL STAPPEN LEGGEN WE U DE BASIS INSTALLATIE UIT:

## PERMANENTE AFRASTERING:



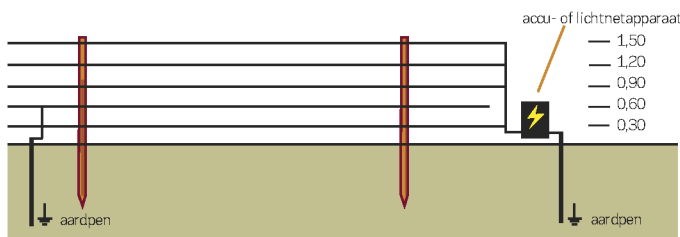
- |                        |  |
|------------------------|--|
| A. Apparaat            | I. Schakelaar  |
| B. Aardpen             | J. Draadklem   |
| C. S-isolator          | K. Hoekpaal  |
| D. Isolator tussenpaal | L. Tussenpaal  |
| E. Roterende spanner   | M. Lint / (kunststof) draad / geleide ommantelde staaldraad / gealuminiseerd draad |
| F. Waarschuwingsbordje |  |
| G. Grondkabel          |  |
| H. Aansluitkabel       |  |

## STAP 1: PERMANENTE AFRASTERING

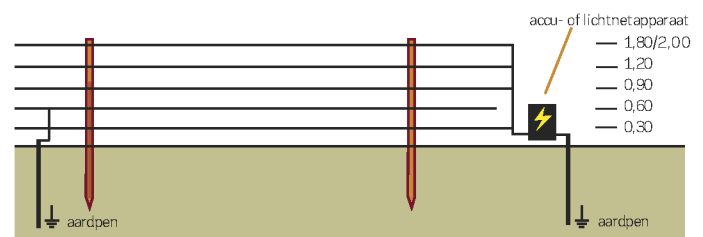
- Maak een plattegrond van de afrastering. Dit helpt u inzicht te krijgen in hoe de stroom zijn weg vindt door de afrastering.
- Tip:** probeer het schrikdraadapparaat zo centraal mogelijk te plaatsen.
- Gebruik schakelaars om verschillende zones te creëren.

## STAP 2: BEPALEN VAN DE DRAADHOOGTES

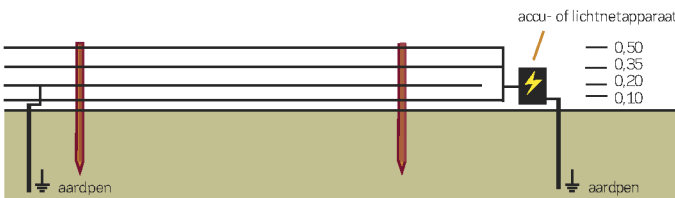
Voorbeeld van elektrisch draadraster voor reeën en wilde zwijnen



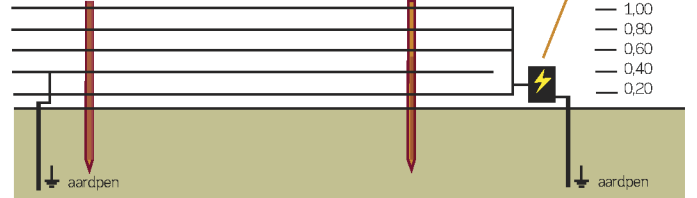
Voorbeeld van elektrisch draadraster voor edelherten en damherten



Voorbeeld van elektrisch draadraster voor hazen en konijnen

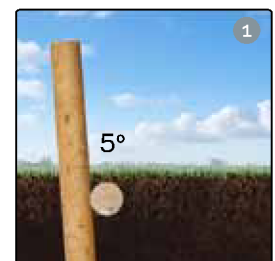


Voorbeeld van elektrisch draadraster voor wilde zwijnen



## STAP 3: PLAATSEN VAN DE HOEKPALEN

- Meet de lengte van uw hoekpalen.
- Bepaal a.d.v. de draadhoogtes de hoogte van uw afrastering.
- Het verschil van de lengte-hoogte afrastering is de diepte van de paal in de grond.
- Boor een gat met behulp van een grondboor.
- Zorg dat de hoekpaal onder een hoek van 5 graden tegen de trekrichting in wordt geplaatst (illustratie 1).
- Afhankelijk van de afstand tussen de hoekpalen adviseren wij een grond balk te plaatsen. Gebruik deze bij een afstand groter dan 100 m.
- Monteer zo nodig de hoekisolatoren.

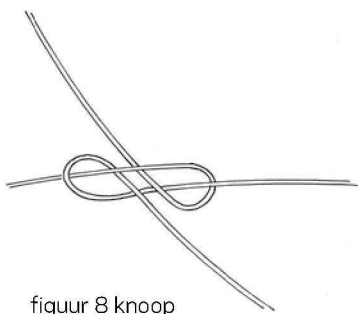


## STAP 4: MONTEREN

- Plaats eerst de hoekpalen. Bevestig vervolgens de geleider aan de hoekpalen en span deze op. De tussenpalen kunnen nu eenvoudig evenwijdig met de geleider geplaatst worden.
- Plaats de tussenpalen. De paalafstand kan variëren van 7-40 meter afhankelijk van de gebruikte materialen en het landschap. Ook kunnen voor meerdraadse afrasteringen zgn. battingen gebruikt worden. Deze zorgen voor de juiste draadafstand, maar gaan niet in de grond.
- Meet de afstand tussen de hoeken en plaats de tussenpalen zo dat er gelijke afstanden tussen de palen ontstaan.

### Verbinden van 2 rollen geleide ommantelde staaldraad

- Strip de beide uiteinden van de geleide ommantelde staaldraad die met elkaar verbonden moeten worden.
- Verbind de 2 uiteinden met een figuur 8 knoop of een platte knoop.
- Knip het overtollige draad af; en doe rond de knoop isoleertape om zo verwondingen bij uw dieren te voorkomen.



figuur 8 knoop



platte knoop

### Trekveer: reduceert kosten

Met de trekveer houdt u de draad bij warm én koud weer altijd strak en elastisch. Gebruikt u trekveren, dan mag u de paalafstand verdubbelen. Dat scheelt behoorlijk in de kosten. Bovendien blijven de hoekpalen beter staan en heeft u minder onderhoudswerk aan de afrastering.



Met trekveren kan de paalafstand verdubbeld worden.

Houdt de draad strak en elastisch onder alle weersomstandigheden.

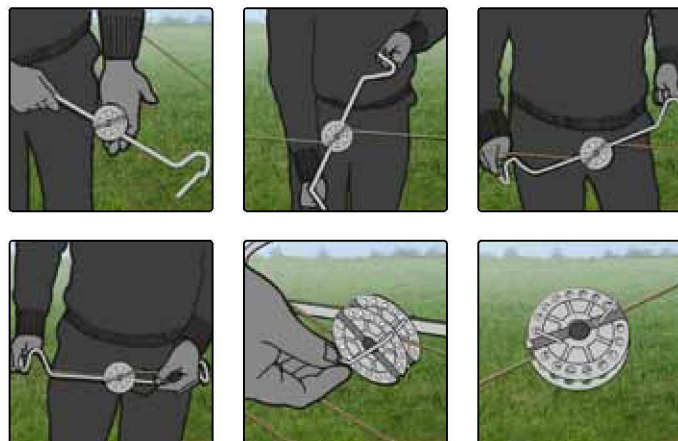
Roestvrijstaal. Gaat levenslang mee.

## STAP 5: OPSPANNEN VAN DE AFRASTERING

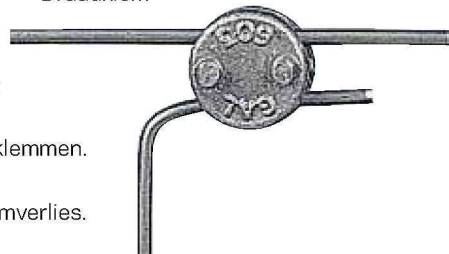
- Span de geleiders met de daarvoor geschikte spanners (roterende spanner (high tensile), hoek isolator lint (Lint), eindspanner kit (kunststofkoord).
- Een juiste spanning is belangrijk om, wanneer een dier de afrastering beroert, gelijk een stroomschok door te geven. Dit versterkt de psychologische barrière voor het dier.
- Monteer de draden aan de tussenpalen en verbind de onderlinge draden middels draadklemmen.

**Let op:** elke verbinding zorgt voor stroomverlies. Hoe beter de verbinding, hoe minder stroomverlies.

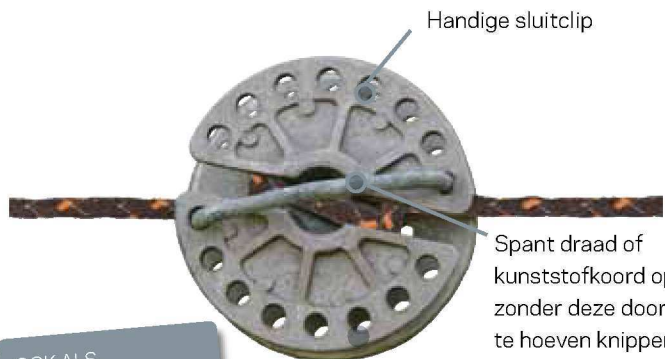
### Draad moeiteloos spannen met de roterende spanner



Draadklem



Handige sluitclip



Spant draad of kunststofkoord op zonder deze door te hoeven knippen.

OOK ALS VERBINDING VOOR GEBROKEN DRAAD

## STAP 6: MONTEER HET APPARAAT EN AARDING

### Waarom is aarding nodig en hoe werkt het?

Een elektrische afrastering is een kringloopsysteem waardoor stroom zich verplaatst. Een elektrische afrastering bestaat uit een schrikdraadapparaat, een afrasteringsdraad die het stroom vervoert, isolatoren die ervoor zorgen dat het stroom niet wegvloeit in de aarde en een goede aarding. De aarding zorgt ervoor dat het stroom terug kan vloeien naar het schrikdraadapparaat als een dier de afrastering aanraakt. Hierdoor treed het schrik-effect op.

### Hoe ziet een aardingsysteem eruit?

Voor een goede aarding heeft u een aardpen nodig van 2m (voor accu-apparaten een aardpen van 1m), een aardklem en dubbel geïsoleerde kabel. Als er meer dan één aardpen nodig is, dan moet u ze minimaal drie meter van elkaar vandaan plaatsen. Bij een zandbodem of een zeer droge bodem is het verstandig om voor extra aarding te zorgen, dieper te aarden of om de speciale Bentonite aardingsmix te gebruiken.



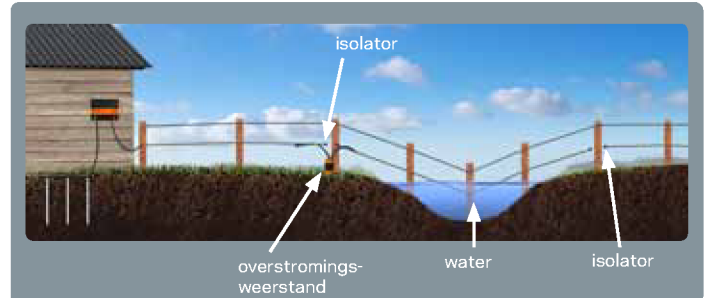
## AARDING TESTEN

- 1 Meet of er meer dan 3000 Volt spanning op de afrasteringsdraad staat, op minimaal 100 meter verwijderd van het aardingsysteem.
- 2 Maak dan kortsluiting, zodat er minder dan 1000 Volt op de afrastering staat; op dezelfde positie uiteraard. U kunt kortsluiting veroorzaken door ijzeren palen tegen de draad te zetten.
- 3 Meet de spanning op het aardingsysteem. Bedraagt deze meer dan 300 Volt, installeer dan meer aardpennen en voer de test opnieuw uit.

### TIP!

#### OVERSTROMINGSWEERSTAND

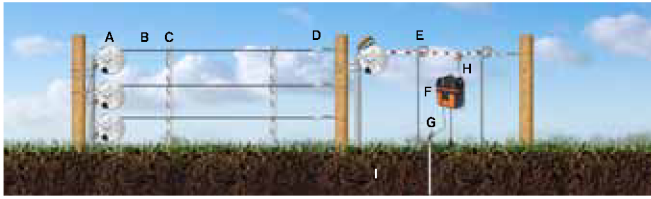
Accessoire voor greppels die in de afrastering gemonteerd kan worden. Het stopt de geleiding in de onderste draad als water (of een andere geleider) de onderste draad bereikt. De rest van de afrastering behoudt de spanning. Heeft een weerstand van 56000Ohm.



### TIP! DOORGANGEN

Een doorgang moet gemakkelijk sluitbaar zijn en toch goed stroom blijven geleiden. Ook als de doorgang open is, moet er stroom op de afrastering blijven staan. Daarvoor moet u het stroom ondergronds geleiden met grondkabel.

## MOBIELE AFRASTERING:

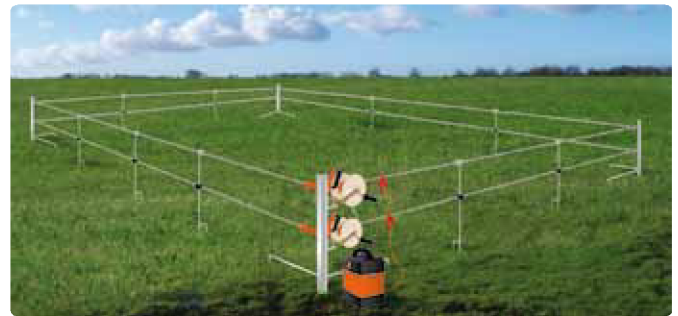


- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| A. Haspel          | F. Apparaat          |
| B. Lint / draad    | G. Aardpen           |
| C. Variopaal       | H. Aansluitingskabel |
| D. Poortgreep      | I. Grondkabel        |
| E. Krulstaart paal |                      |

Met een mobiele afrastering plaatst u een effectieve afrastering voor tijdelijk gebruik. Mobiele afrasteringen zijn geschikt voor alle type dieren.

## HOE WERKT EEN MOBIELE AFRASTERING?

- Voor een mobiele afrastering gebruikt u haspels, waarmee u de geleider op- en afrolt.
- Bevestig de haspels op een haspelhoekpaal, om stevigheid te creëren.
- Bevestig de hoek-rolisolator op de hoekpalen en de schroefisolatoren op de tussenpalen voor bevestiging van (kunststof) draad en kunststofkoord.
- Gebruik als tussenpalen mobiele palen.



## WELKE GELEIDER?

Voor een mobiele afrastering wordt kunststof draad of lint geadviseerd. Over het algemeen wordt de keuze gemaakt door het soort dier wat binnen of buiten gehouden dient te worden. Voor een kudde dier wordt stroomvoerende kunststofdraad geadviseerd, voor vluchtdieren wordt lint geadviseerd. Daarnaast dient u de materiaalkeuze ook af te stemmen op de lengte van het raster. Om ook aan het eind van het raster voldoende spanning te hebben is het, zeker voor langere rasters, verstandig om te kiezen voor een lint of draad die een betere geleiding hebben.

### TIP! ZONNEPANELEN

Wanneer u een zonnepaneel zowel in de winter als in de zomer gebruikt kunt u beter een iets zwaardere zonnepaneel gebruiken dan geadviseerd. Omdat de dagen 's winters korter zijn is er dan toch voldoende opslagcapaciteit voor de accu om de nacht door te komen.

### TIP! BEWAKING VAN UW DIEREN

Een SMS module, speciaal voor afrastering controle, kan als extra informatiebron dienen bij onvoldoende spanning (door bijv. begroeiing) of onderbreking van de stroomkring (bijv. bij het openen van een poort).

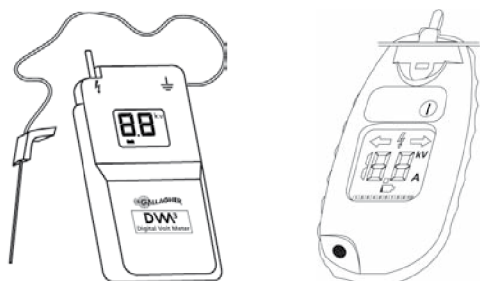
## OPBOUWEN VAN EEN MOBIELE AFRASTERING: MEERDRAADS

- Stap 1: Plaats de haspelhoekpaal en bevestig de haspels.
- Stap 2: Neem de draden mee naar de overzijde en bevestig deze aan een hoekpaal. Let op dat de haspels niet blokkeren door de vergrendeling omhoog te schuiven.
- Stap 3: Neem de paaltjes in de hand en plaats elke 10m een paaltje. Haak de draden aan de paal in de door u gewenste hoogte.
- Stap 4: Span de draden bij de haspel en sluit de draden aan d.m.v. een multi-haspelkabelset op een batterij of accu apparaat of aan een bestaande permanente afrastering.
- Stap 5: Afhankelijk van de diersoorten grondsoort kan er gekozen worden voor plus- en/of mindraden.

## ONDERHOUD

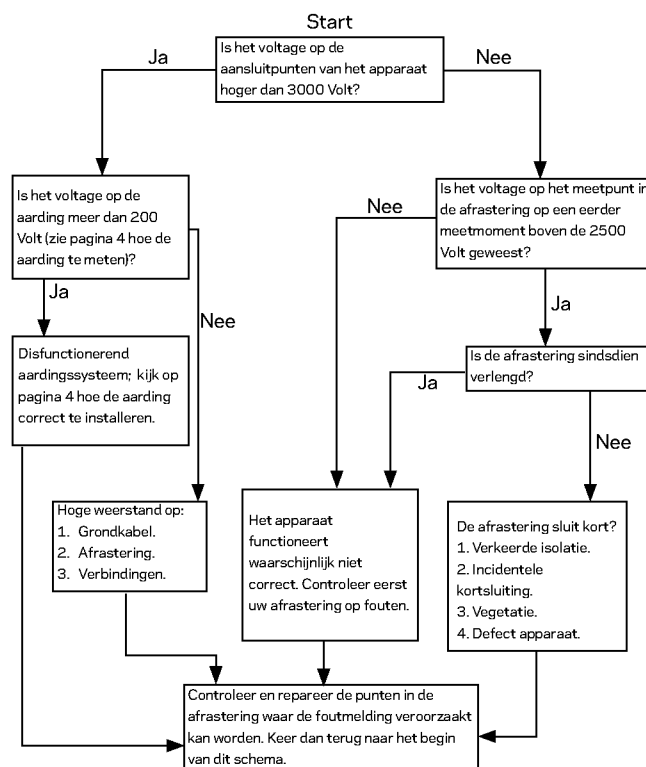
Apparaat/afrastering dienen elk jaar gecontroleerd te worden. Gebruik het schema wanneer uw apparaat, uw afrastering of uw aarding niet goed functioneert.

Eén van deze drie functioneert niet goed wanneer u aan het eind van de afrastering minder dan 3000V meet.



### TIP!

Gebruik voor het meten van uw afrastering een stroomsterktemeter



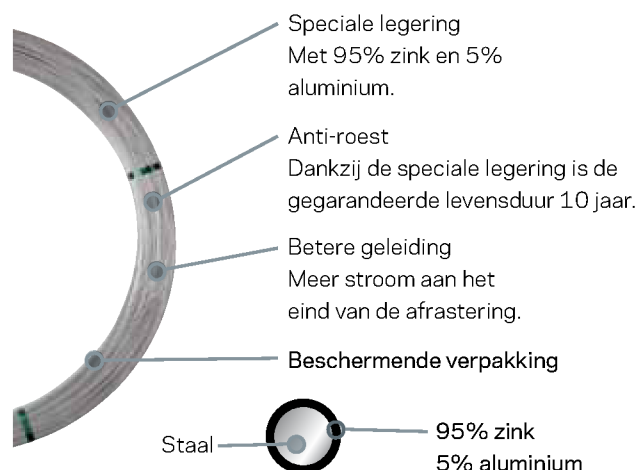
## WETTELIJKE RICHTLIJNEN

**Behalve dat uw schrikdraadapparaat moet voldoen aan de veiligheidsnormen moet uw afrastering ook aan een aantal voorwaarden voldoen:**

- Niet meer dan 1 schikdraadapparaat tegelijk op een afrastering.
- De aarding van het schikdraadapparaat moet tenminste 10m verwijderd zijn van de aarding van de netspanning.
- Probeer te vermijden om elektrische afrasteringsdraden onder of parallel aan de bovengrondse hoogspanningskabels op telefoonkabels te laten lopen.
- Als de kruising niet te voorkomen is, maak de hoek tussen beide geleiders zo recht mogelijk.
- Elektrische afrasteringen aangrenzend aan toegankelijke wandelpaden vereisen waaschuwingsbordjes (verplicht is 200mm x 100mm met lettergrootte 25mm).
- De afstand tussen 2 elektrische afrasteringen moet tenminste 2m zijn.

## HIGH TENSILE WIRE

Gealuminiseerd draad heeft bijzondere eigenschappen welke garant staan voor een minimale productgarantie van 10 jaar. Deze draad is vele malen beter dan welke staaldraad dan ook. Een laagje aluminium op de 2,5mm dikke kern zorgt voor een superieure geleiding, tot 15x zoveel als bij een gewone 2,5mm staaldraad. De trekkracht van de draad is eveneens bijzonder hoog, tot 500 kg. U kunt de draad zeer strak opspannen, en in combinatie met trekveren is een paalafstand van 20 meter mogelijk. Hierdoor bespaart u aanzienlijk op de kosten per strekkende meter, immers u heeft veel minder materiaal nodig om een betrouwbare en duurzame afrastering te installeren.



### KEUZE ELEKTRISCHE AFRASTERING VERSUS CONVENTIONELE AFRASTERING

Een elektrische afrastering biedt veel voordelen in vergelijking met een conventionele afrastering. In de eerste plaats is een elektrische afrastering ongeveer 50% goedkoper, zowel qua materiaal als qua arbeid. Ook is een elektrische afrastering duurzaam en worden kwalitatief betere materialen gebruikt. Een elektrische afrastering kunt u veelal zelf installeren. Ook is een elektrische afrastering voor dieren een psychologische barrière. Na het eerste contact met de afrastering mijden de dieren de afrastering. Daarmee is een elektrische afrastering zeer effectief en veiliger dan een afrastering die niet geëlektrificeerd is. De fysieke belasting van een elektrische afrastering is daardoor nagenoeg nihil, met als resultaat een aanzienlijke toename van de levensduur!

### AANSLUITEN VAN EEN POORT: HOE DOE JE DAT?

U verbindt de hoofdafrastering met een grondkabel onder de poort door en sluit deze vervolgens aan op de poortgreepanker waar de poortgreep in komt. Op deze manier staat er spanning op de poortgreepanker. Wanneer de poort nu vervolgens geïsoleerd aangesloten wordt, staat er alleen spanning op de poort wanneer de poortgreep in het anker zit. Voordelen:

- Geen spanningsverlies bij open poorten.
- Geen gevaarlijke situatie met in- en uitscharen van met name paarden.
- Altijd 100% verbinding in uw afrastering.
- Poort kan gewoon op de grond liggen zonder dat er stroomverlies optreedt.
- Geen alarmsignaal op het apparaat wanneer er toch een poort op de grond ligt.