



Permanente gjerder



Gjerdehold

Mange årsaker til konflikter mellom naboar....

-ikkje berre hjortejakt og gamle "feider"....

Gjerdehold..

OG...



DeLaval AS



 DeLaval

GODE NABOAR HAR GODE GJERDER



 DeLaval

Gjerder

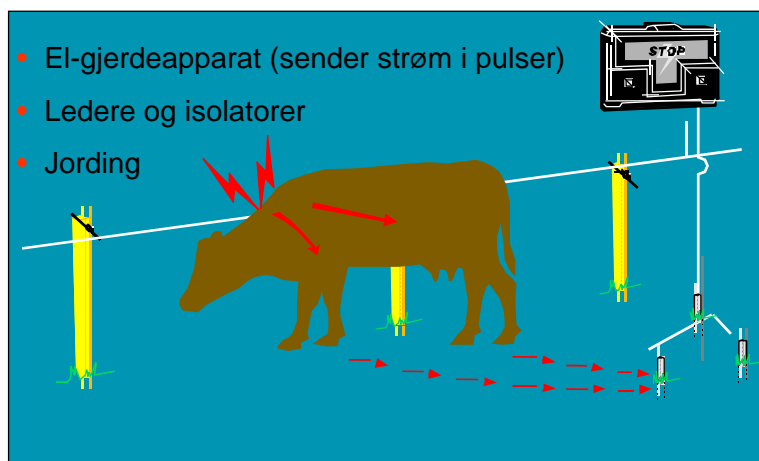
- Tradisjonelle netting-gjerder er ei
- FYSISK SPERRE FOR DYR

- Elektriske gjerder er
- PSYKISKE SPERRE FOR DYR



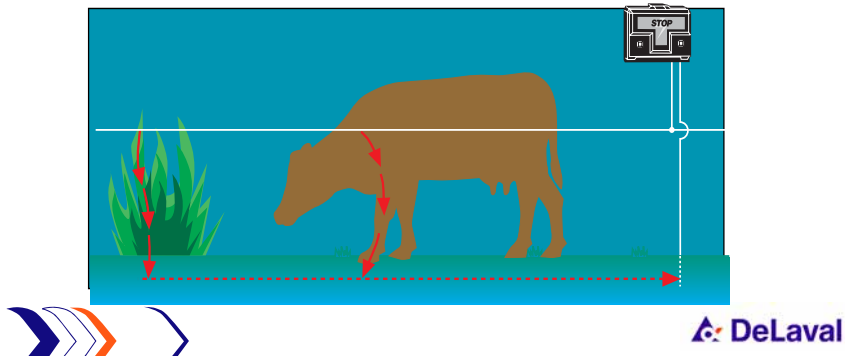
Hvordan fungerer et el-gjerde

- El-gjerdeapparat (sender strøm i pulser)
- Ledere og isolatorer
- Jording



Spenning over dyret ved tap

- Busken leder strøm via jord
- Dyret og busken er koblet til jord
- Spenningen over dyret blir lavere når den deles med busken
- Tap kan også forekomme i dårlige isolatorer, skjøter og koblinger



Jording

Kontroll av jording

Bra jording er en forutsetning for å kunne utnytte effekten av et gjerdeapparat.

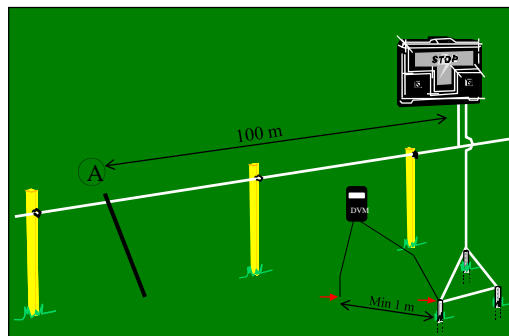
Jordingen kontrolleres ved å kortslutte gjerdeledningen (A) mot bakken med et jernspett ca 100 meter fra gjerdeapparatet.

Deretter måles spenningen mellom jordspydene og bakken.

Er spenningen mer enn **0,3 kV** (300V) er jordingen utilstrekkelig og må forbedres med flere jordspyd for å få ut full effekt av gjerdeapparatet.

Jordning

For jording av et permanentgjerde trengs minst 3 stk galvaniserte jordspyd som plasseres med 3-4 meters avstand fra hverandre. Forsøk finne et sted der jorden er fuktig.



DeLaval

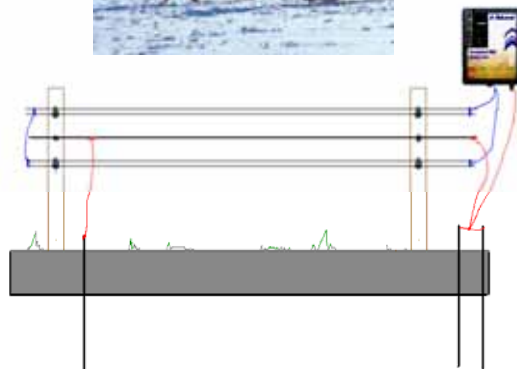
El-gjerde på vinteren

- Problem med jording.
- Dyra får ikke tilstrekkelig kraftig støt
- Dyra "rømmer"



 DeLaval

Vinterjording



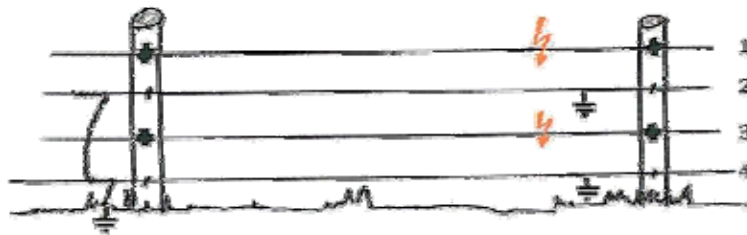
- Om vinteren kan det ofte være vanskelig å få tilfredsstillende jording
- Frost og snø på bakken hindrer dyret i å få kontakt med jord
- resultatet blir at de ikke får strøm
- Dette kan løses ved å montere en ekstra tråd rundt hele gjerdet og koble denne til jordingssystemet
- Denne løsningen kan også benyttes om sommeren dersom gjerdet står på et veldig tørt område.



 DeLaval

Jording ved vanskelige forhold

- Det kan ofte være vanskelig å få god nok jording ved spesielle forhold;
 - **Vinter** (frost i bakken og snø isolerer dyra fra jord)
 - **Tørr mark** (ingen markfuktighet til å lede strømmen)
 - **Lange gjerder** med varierende jordforhold (berg, tørre områder etc.)
- Dette kan løses ved å montere en ekstra tråd rundt hele gjerdet og koble denne til jordingssystemet (+ sette ned ekstra jordspyd/nedgravd kobbertåd med jevne mellomrom, 100 – 200 m).
- Alternativt kan annen hver tråd kobles til jord (Jordtråder og spenningsatte tråder må ikke komme i kontakt med hverandre).



DeLaval



DeLaval



 DeLaval

Terminologi

Tre viktige punkter som beskriver effekten til gjerdet:

- Energi
- Spenning
- Motstand



 DeLaval

Energi = "smerte"

- Energi angis i **Joule** (J).
- Impulsenergien er det som gjør at dyret føler smerte.
- Joule er den enheten som best beskriver hvor kraftig et gjerdeapparat er.

- **Lagret energi:**
Energi lagret i kondensatoren (J).
- **Utgående energi:**
Energi som går fra apparatet og ut på gjerdet (J).



Spenning

- Spenning angis i **Volt** (V)
- Spenning er det som "driver" strømmen i gjerdet
- Utgangsspenningen til et gjerdeapparat får aldri overstige 10 000 V.
- Minste spenning for at dyret skal føle smerte er ca 2 000 V.
- For gjerder mot **rovdyr** anbefales det at spenningen ikke skal komme under **4 500 V**.



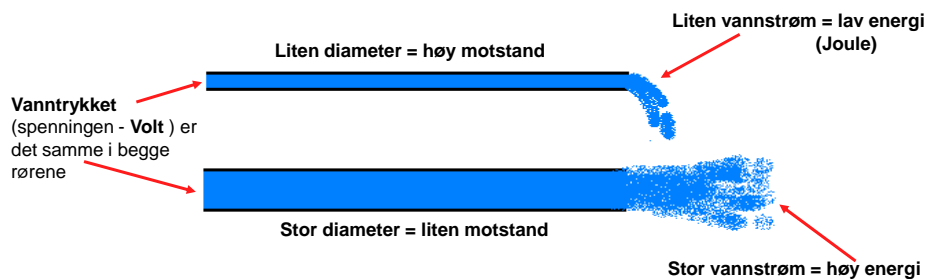
Motstand

- Elektrisk motstanden i angis i **Ohm (Ω)**.
- Beskriver hvor godt et materiale leder strøm.
- Motstanden i gjerdestråd angis ofte i **Ohm/meter** og bestemmes av materiale og tykkelsen på tråden.
 - **rustfritt stål** leder dårlig strøm (høy motstand)
 - **kobber leder** bra strøm (lav motstand)
 - **galvanisert stål** har middels lav motstand men høy styrke
- Vi snakker også om motstand i forbindelse med belastning på gjerdet.
 - **Ingen vegetasjon/dyr** mot gjerdet = uendelig **høy motstand**
 - **mye vegetasjon** mot gjerdet = **liten motstand**



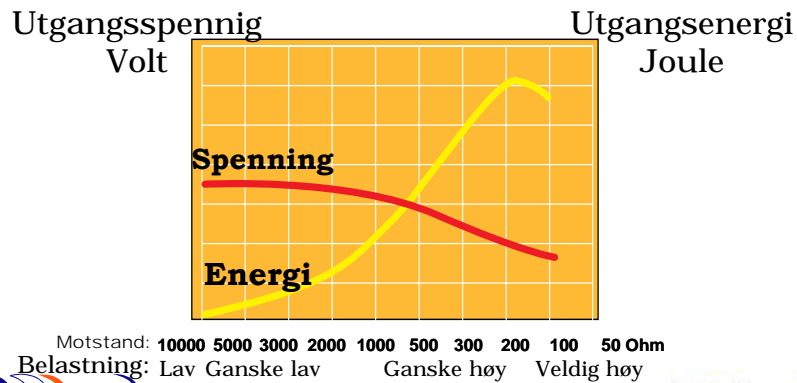
Sammenheng mellom energi, spenning og motstand

- Kan sammenlignes med vann i et vannrør:
 - Spenning** = Vanntrykk
 - Motstand** = Diameter på vannrør
 - Energi** = Vannstrøm



Belastning påvirker apparatet

- Når belastningen fra gjerdet øker så synker spenningen i apparatet
- Utgående energi fra apparatet tilpasser seg etter belastningen, høy belastning gir mer energi



Utforming av permanent gjerder

- Gjerdet bør ha en høyde på **100 cm** og ha **4 tråder**.
Anbefalte høyder; 25, 50, 75, og 100 cm.
- Unngå grøfter (om det ikke kan unngås må de stenges).
- Prøv å ha mest mulig rette strekk på gjerdet
- Sett opp gjerdet i kortere seksjoner – det forenkler stramning av tråden.





Nokre gjer slik.....



DeLaval

Eller slik.....



 DeLaval

Kanskje slik.....



 DeLaval



Netting gjerde

Avstiving av hjørne





Avstivning av hjørne..



Netting-gjerde

- Gjerde med el-topptråd



Netting-gjerde

- Grind



Tregrinder eller fjørgrinder



 DeLaval



Forslag til tetting av grøft



 DeLaval

Utforming av gjerde -materialvalg

- Bruk kraftige hjørnestolper som graves ned til frostfritt dyp
- Bruk kraftig forstretkt, trippelgalvanisert tråd 2,0 – 2,5 mm, High Tensile
- Trådene må spennes godt – bruk trådstrammer og spenningsfjær
- Koble sammen trådhøydene for å sikre ledningsevnen ved eventuelle brudd.



 DeLaval



 DeLaval



al



 DeLaval



DeLaval

Isolatorer

- Bruk kraftige isolatorer spesielt i hjørnene (isolatorrør, eggisolator eller tensulator).
- Isolatorene må isolere godt mot stolpen og drenere bort vann



 DeLaval

Forsterket ringisolator

- Artikkelnnummer: 94247051 (Q25)
- Kraftig, forsterket ringisolator
- Blå, transparent
- Produsert av polykarbonat (PC) som er sterkere enn vanlig plast
- For permanent gjerding
- UV-bestendig



 DeLaval



Kombi-isolator premium

- Artikkelnummer: 94247052 (Q20)
- Kraftig kombi isolator for permanente gjerder
- For band opp til 20 mm og tråd/tau opp til 6 mm
- UV-bestendig



 DeLaval

Isolatorrør



Isolatorrør 25 m

Art Nr: 91960708
(erstatte 98767207)



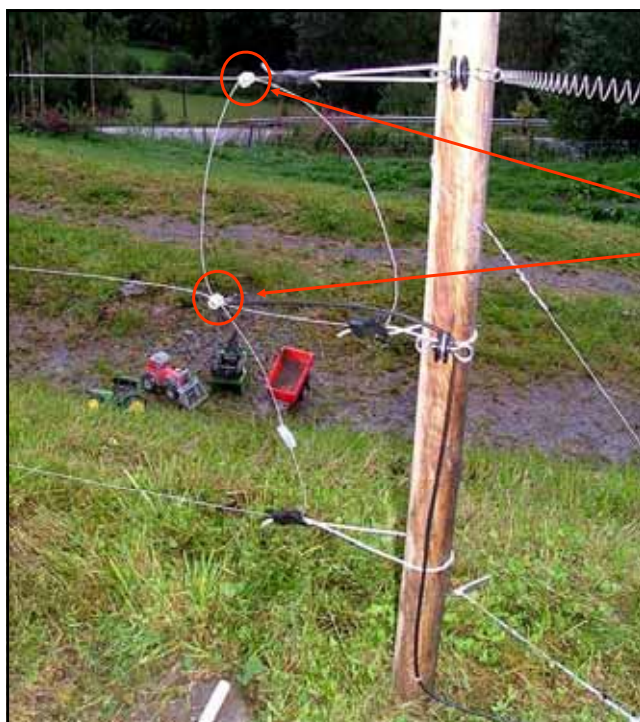
Gjerdekrampe

Art Nr: 91960709
Riktig diameter for festing av
isolatorrør.

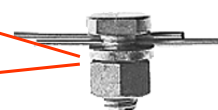
50-pk



 DeLaval



Kobling for ståltråd



- Egnet til å skjøte tråd og forbinder trådhøydene
- Tilkobling til gjerdeapparat
- Sikrer god ledningsevne

 DeLaval

Utdragsvinde for ståltråd



- Forenkler utdraging av uhåndterlig ståltråd
- Justerbar brems gjør at tråden ikke ruller ut av seg selv

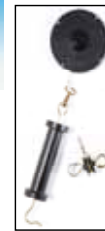


 DeLaval

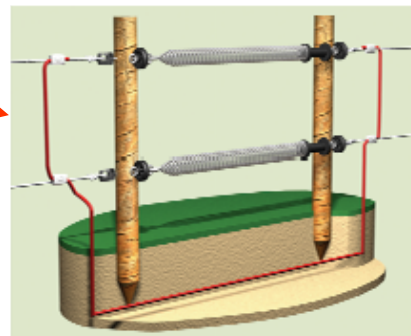
Grind

Grindhåndtak

- Gjort i solid svart plast
- Sterk fjær - spenner grinden bra



Strømløs grind 

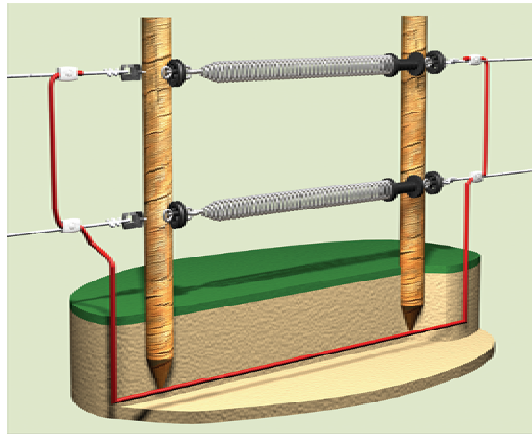


 DeLaval

Strømløs grind

Grinda er strømsatt bare fra en side og blir strømløs når den åpnes.

Jordkabel graves under bakken slik at strømmen føres forbi grinda.



 DeLaval

TREPÅLAR

- Vert levert i forskjellige lengder / dimensjoner :
- Lengder fra 180 cm til 250 cm
- Runde: 6 -8-12 cm.(vert og levert som sekskant.)
- Kløyvde i 8 cm
- Litt varierende kvalitet, sprekker etc...
- Bør vere impregnert.



 DeLaval



Trepålar

- Vert laaaaaang I armane ved bruk av slegge
- Bruk gummiklubbe som har stor anleggsflate for å unngå å slå sunde pålane
- Bruk gjerne stolpehylse, stålhylse med handtak, som ein trer ned på stolpen og brukar som ein "rambukk

• **ELLER:**



Montering av stolpar

- Trestolpar slås ned minst 70-80cm
- En stolpnedslagare lettar jobben ☺ ☺



Grautdriven stolpnedslagare



Traktordriven stolpnedslagare



 DeLaval





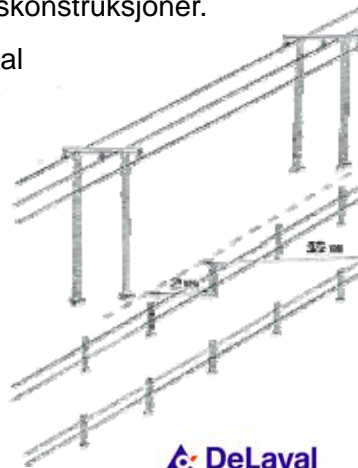
Love og regler (utdrag)

- Et el-gjerde skal ikke mates med mer enn **ett** gjerdeapparat
- For to separate gjerder som drives av to forskjellige gjerdeapparater skal avstanden mellom gjerdeledningene være **minst 2 meter** (mellomrom avstenges med ikke ledende materiale)



Love og regler (utdrag) forts.

- Gjerdestråder og matningsledere skal ikke være i kontakt med metalleder som ikke tilhører det elektriske gjerdet, f.eks. brorekkverk eller en bygningskonstruksjoner.
- Gjerdestråder og matningsledere skal ikke være satt fast i høyspennings- eller telefonstolper.
- Gjerder over 2 meter høyde skal ha en avstand på min. 2 m fra høyspentledning <1 kV og min. 15 m >1kV.
- Kryssing av høyspent bør skje vinkelrett.



DeLaval

Love og regler (utdrag) forts.

- Hvis det er nødvendig å legge matingslederne under bakken, skal en høy kontaktmotstand finnes mellom den spenningsførende tråden og jorda, f.eks. ved å bruke en høyspenningstråd type jord- og veggkabel.
- Hvis jording av et elektrisk gjerde er installert i nærheten av en bygning skal avstanden til sterkstrømnettets systemjording være minst 10 m.



DeLaval

“KREATIVE LØYSINGAR”



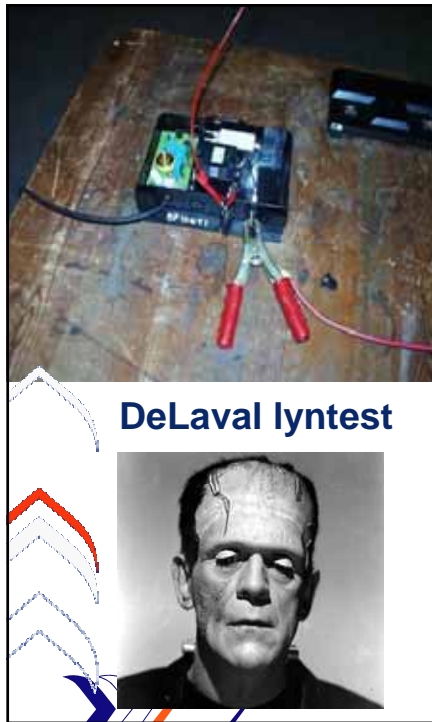
DeLaval

Lover og regler (utdrag) forts.

- Elektrisk gjerdesatt opp etter offentlig veg eller gangveg, skal merkes med varselkilter sikkert fastmontert ved stolper eller fastspent på gjerdestråden med et mellomrom på max. **100 m**



DeLaval

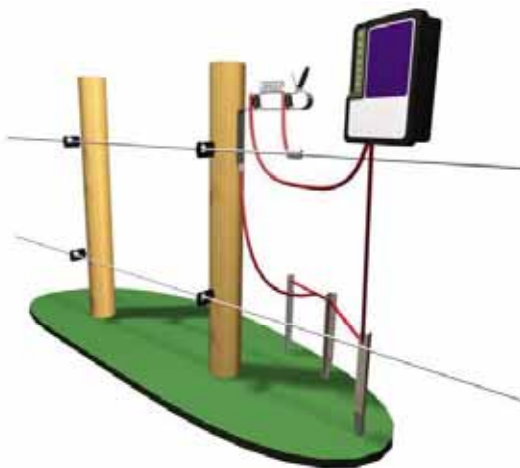


DeLaval lyntest



Alle gjerdeapparat
fra DeLaval er testet
i
lyn-laboratorium

Lynavleder



- Beskytter apparatet mot skader forårsaket av lynnedslag i gjerdeledningen
- Kobles mellom gjerdeledningen, jord og apparat



100B - Batteridrevet



- For ku, hest, sau, gris og vilt
- For lange og ekstra lange gjerder
- Doble uttak for 2 gjerder
- Kan tilkobles solcellepanel (20W)
- Lysdioder som viser spenningen
- Lagret energi 10,0
-

Art nr: 94300080
Maks teoretisk lengde: 120 km
Ved tøffe forhold: 10 km

orhld



 DeLaval

Solcellespanel

- For 12 Volt batterier
- **5 W og 20w** for 16B (anbefaler 20w)
- **20 W** for 20B 25BM 50B 100B



• 5 W



• 20
W



 DeLaval

http://met.no/normet_met_innlyst/Soltid.htm

Meteorologisk institutt

Soltimer/Soltid

Ved noen få stasjoner registreres soltid. Det gjøres f.eks. ved hjelp av en Campbell-Stokes solregistrator (se <http://www.halvord.no/soltid/>). Dette er en rund glassrulle. Sak denne festes en papprimel med påberste klokkeslett. Når sola skinner på rulla, tvis det hull i strømmelen, og dermed kan en lese av når det har vært sol. I ettertid avleses strømmelen, og en noterer hvor lenge det totalt har vært solskinn den enkelte dag.

Tabellen nedenfor viser gjennomsnittlig antall soltimer per måned og år på en del steder der vi har hatt målinger over lenge tid (20-30 år i løpet av normalperioden 1961-1990):

	jan	feb	mars	apr	mai	juni	juli	aug	sep	okt	nov	des	år
Sørnesset, Stor-Elvdal	20.4	72.0	127.7	169.7	204.1	196.6	181.7	168.0	120.0	80.9	33.1	0.4	1383.6
Kise, Ringsaker	27.7	88.1	125.9	168.3	211.6	242.4	236.6	194.7	135.6	83.4	44.2	17.8	1556.3
Ås, Akershus	31.5	89.1	118.7	179.3	219.1	251.8	251.4	213.3	139.4	85.7	41.1	24.7	1635.1
Blindern, Oslo	40.5	76.0	126.0	178.0	220.2	249.6	248.8	215.8	144.2	86.4	31.2	35.2	1669.0
Kjellerik	45.3	83.9	120.8	167.0	227.5	274.4	269.2	231.1	149.7	92.8	57.1	38.8	1777.6
Sola	40.8	74.6	120.6	172.2	214.4	224.2	204.9	185.1	119.1	81.1	43.5	29.6	1513.1
Florås, Bergen	19.3	55.6	93.9	146.5	185.0	188.6	167.1	143.7	85.7	60.1	27.2	11.9	1184.4
Bjørkehauget i Jostedal	10.0	36.4	78.2	130.8	202.4	196.0	186.5	152.3	72.0	40.3	13.5	5.9	1124.1
Fiskåmygd, Vangøyen	17.5	54.6	98.0	134.4	184.1	169.9	128.9	137.2	70.3	35.3	25.6	5.4	1081.2
Tyholt/Vull, Trondheim	23.4	65.2	118.8	158.5	215.1	197.4	178.0	174.0	111.5	61.6	31.7	8.3	1346.5
Bodø	8.1	43.0	114.0	158.7	218.8	220.7	172.0	166.5	98.4	64.3	16.3	0.4	1271.2
Tromsø	2.1	31.8	112.4	160.1	218.1	220.9	205.1	167.2	92.1	47.6	6.2	-	1263.6
Karasjok	0.1	34.7	113.7	154.6	186.4	186.8	184.4	123.3	75.2	42.1	4.5	-	1105.8
Bjørnøya	-	4.7	56.5	104.5	116.3	105.3	79.4	70.0	41.6	12.6	-	-	590.9

Klimaavd./met.no

Kontakt

Redaktør: Heidi Lippestad
 Adresse og telefonnummer til Meteorologisk institutt
 Send e-post!

Soltimer er en meteorologisk term for når lysintensiteten utendørs er mer enn 20 000 lux.

- I juni er det 8,33 soltimer i Oslo pr. dag
- I september er det 4,80 soltimer i Oslo pr. dag
- I juni er det 6,30 soltimer i Bergen pr. dag.
- I september er det 2,83 soltimer i Bergen pr. dag
- I juni er det 6,57 soltimer i Trondheim pr. dag
- I september er det 3,7 soltimer i Trondheim pr. dag
- I juni er det er det 7,37 soltimer i Tromsø pr. dag
- I September er det 3,07 soltimer i Tromsø pr. dag



120M - Strømdrevet



- Art nr: **94300040**
- Spenning 230V
- Effektforbruk ~14W
- Lagret energi 12

- Kraftig strømdrevet gjerdeapparat.
- Egnert til lange gjerder for ku, hest og sau.
- Ny design
- Doble uttak for strømspenning



 DeLaval

26K - Strømdrevet med mulighet for batteridrift



- Gir fleksibilitet
- Kan brukes overalt
- Ikke behov for strømspenning
- Kan tilkobles solcellepanel ved batteridrift
- For hest, ku, sau og gris og vilt
- Veldig lange gjerder
- Ved vanskelige gjerdeforhold og mye undervegetasjon.

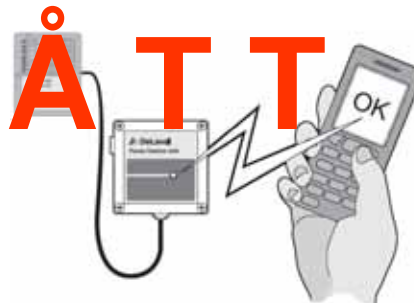


 DeLaval

DeLaval el-gjerdeovervåking

UTGÅTT

- DeLaval el-gjerdeovervåking må utstyres med et **SIM kort** for å fungere NB! PIN-koden må deaktiveres
- Programmering skjer ved å sende SMS
- Et telefonnummer som skal ta imot alarmer må angis
- Svarfunksjon bekrefter innstillinger (kan deaktiveres)



 DeLaval

26K - informasjon fra lysdioder

LED funksjon	Vedvarende grønt lys	Blinkende grønt lys	Vedvarende rødt lys	Blinkende rødt lys	Vekslede rødt/grønt lys
GSM	OK	GSM stoppet	Fungerer ikke	GSM stoppet	
Nettspenning	OK	Stoppet med start/stopp bryter			Manglende nettspenning
Batterispenning	OK	Stoppet med start/stopp bryter			Dårlig batterispenning
Booster	Aktiv		Utkoblet		
Jording	OK		Dårlig		

Belastningsindikatorer

LED funksjon	To Grønne	En grønn	En rød	To røde
Belastning	Minimal belastning	Lav belastning	Høy belastning	Meget høy belastning



 DeLaval

STYRKE PÅ APPARATER

- Gjeldande frå 1 oktober 2010.
- Nytt EU direktiv som begrensar mengda strøm ut frå apparatet til MAX 5 JOULE.
- Vert FORBUDT Å PRODUSERE
- Lovleg å selge.



Kostnader

- Eks 1000 meter tradisjonelt " Netting-gjerde"
- Planlegging:
 - -stolpeavstand ca 1.5 m
 - -sekskantnetting 50 m rull
 - - overstreng og understreng
- Sytråd til samanbinding av netting og overtråd.
- Kramper for fastsetjing av netting / streng



Kostnad netting-gjerde

- | | | |
|--------------------------|-----------------|----------------|
| • 667 stolpar 8 cm | a kr 31.20.- | = 20810.- |
| • 20 rullar netting | a kr 696.- | = 13920.- |
| • 3 mm streng rull 5 stk | a kr 400.- | = 2000.- |
| • Krampar 2700 stk | a kr 0.17 | = 459.- |
| • <u>Sytråd 1 rull</u> | <u>a kr 430</u> | <u>= 430.-</u> |
| • Sum matrialer: | | KR37619.- |
| • PRIS PR METER GJERDE: | | KR: 37.62.- |



 DeLaval

Permanent EI-gjerde

- Eksempel : 1000 meter m/vinterjording
- -påleavstand 4 meter (anbefalt max 5-6 meter)
- 4 trådhøgder (10+35+60+85)
- Ringisolator
- Kramper
- Strame-anordning
- -strekavlastning
- Jordspyd
- varselskilt



 DeLaval

Permanent El-gjerde

• 230 pålar a 6 cm	a kr	20.80.-	kr 4784.-
• 20 pålar a 8 cm	a kr	31.20.-	kr 624.-
• 500 ringisolatorar	a kr	2.40.-	kr 1200.-
• 500 krampar	a kr	0.17	kr 85.-
• 4000 m 2.5 mm streng	a kr	1.06.-	kr 4240.-
• 16 stramepunkt (4x4 punkt)	a kr	38.-	kr 608.-
• 5 varselskilt	a kr	20.-	kr 100.-
• 4 galvaniserte jordspyd	a kr	63.-	kr 252.-



 DeLaval

Permanent El-gjerde

• 12 strekningsfjører a kr 86.-	kr	1023.-
• 1 stk Isoltortrekker	kr:	42.-
• Utdragingsvinde	kr:	744.-
• Trådkopplingar	kr:	160.-
• Apparat 26K	kr:	5996.-
• Lynavledar	kr:	156.-
• Ekstra jordspyd 6 stk	kr:	378.-



 DeLaval

Permanente El-gjerde

- Sum Matrialkostnad: Kr 25872.-
- PRIS PR METER GJERDE:
- KR 20.87.-



KOSTNAD

- Tradisjonelt netting gjerde: Kr: 37.62.- pr meter
- El.gjerde Kr: 20.87.- pr meter
- **Differanse** kr: 16.75



Konklusjon

- Permanente elektriske gjerder er billegare og raskare å sette opp.

