

# Kåréns lantgård

## – Västernorrland



**Vid Kåréns lantgård** produceras kalvar från dikor, el från solceller och naturvård. Förutom de 20 dikorna som arbetar med naturvården och håller markerna öppna, så arbetar Lars Kårén med att sköta reservat och Kerstin Kårén är verksam i olika projekt om småskalig mat. Att hushålla med resurser är något man arbetat med länge. Dieselförbrukning har de minimerat genom bra logistik och rätt körteknik. Solcellsanläggningen byggdes under 2013 med en förväntad produktion av 16 000 kWh. För två år sen gjorde de ett studiebesök i Bayern där hade nästan samtliga gårdar och villor solel. El från solen är en energikälla som kommer växa i Sverige, tror familjen Kårén.



Foto: Diakrit

**Kåréns lantgård** ägs och brukas av Lars och Kerstin Kårén. Produktionen är inriktad på ekologisk diko-  
produktion med försäljning av kalvar efter avvänj-  
ningen. Inom företaget finns 17 dikor, plus rekryte-  
ring. Dikorna har tillgång till en kall enkel lösdrift.

Växtodlingen omfattar 45 hektar åkermark i en sexårig växtföljd med vallinsådd i grönfoder och vall i fem år. Utöver detta finns 13 hektar betesmark samt 29 hektar naturbete.

### Produktion av förnybar energi

#### Solcellsanläggningen

Hösten 2013 installerades fasta solcellspaneler på 120 kvadratmeter i sydvästläge på ladugårdstaket. Anläggningen är levererad av JN Solar AB, Fager-  
vik. Årsproduktionen är beräknad till 16 000 kWh. Under september-oktober 2013 producerade anlägg-  
ningen 1 000 kWh/månad, under perioden novem-  
ber-februari sammanlagt 1 500 kWh. Det är unge-  
fär hälften vad som används idag. Solcellsystemet  
levererar el till företaget och överskottet går ut på  
elnätet.

## Ekonomi

Anläggningen kostade 200 000 kronor (exkl moms). De fick 40 % investeringsstöd via Länsstyrelsen och resterande var eget kapital.

### Fakta:

Årsproduktion:	16 000 kWh
Effekt:	18 kW
Beräknad livslängd:	25 år
Kostnad:	200 000 kr exkl moms
Pay off tid:	10–11 år

## Energianvändning

Företaget använde när energikartläggningen gjordes år 2013, totalt 34 000 kWh el. Huvudsäkringen är på 25A. Elenenergianvändningen i dikoproduktionen inklusive rekryteringen svarade för totalt 13 200 kWh per år. Energianvändningen sett till djurhållningen är sparsam. Huvuddelen av el-användningen har använts till andra ändamål som 2 värmepumpar som servar bostadshus, uthyrningsstuga och verkstad.

Den totala användningen av dieselolja år 2013 var totalt 4,35 m<sup>3</sup>, se tabellen nedan. Inom växtodlingen beräknas ha använts 2,3 m<sup>3</sup> liter diesel och till detta tillkommer inlejda körslor med 0,65 m<sup>3</sup> diesel. För skogskörning har 0,6 m<sup>3</sup> används. Alla värden som presenteras här är ungefärliga.

### Årlig användning av el (hela företaget)

	El
kWh	34 000

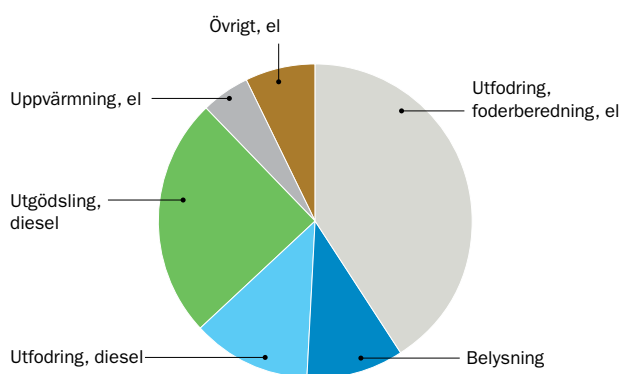
### Årlig användning av diesel (hela företaget)

	liter/år	kWh/år
Skog	600	5 880
Gemensamt, snöröjning	140	1 372
Djurhållning	675	6 615
Växtodlingen egna maskiner	2 285	22 393
Inköpta tjänster	650	6 370
<b>Summa</b>	<b>4 350</b>	<b>42 630</b>

## Energianvändning i köttproduktionen

En energikartläggning för köttproduktionen är genomförd. I figuren presenteras fördelningen av användningen av s.k. direkt energi (el och dieselanvänd på gården) för dikorna, rekryteringen och för förmedlingskalvarna. Användningen omfattar moment från och med uttagning av foder och strömedel från lager till och med uttransport av gödsel till lager och att producerade djur har lämnat gården. Rekryterings energianvändning redovisas men utan ett särskilt nyckeltal.

### Fördelning av energianvändningen i köttproduktionen, inklusive rekrytering och kalvar



Totalt beräknas energianvändningen till 0,76 kWh/kg slaktat kött. Vid en jämförelse med de få andra köttjursuppfödare där energikartläggning är genomförd, visar det på en måttlig energianvändning.

	Dikor kWh totalt	Slaktdjur kWh totalt	Ungdjur
El	8 485	3 930	700
Diesel	4 300	1 985	335
<b>Summa</b>	<b>12 785</b>	<b>5 915</b>	<b>1 035</b>
Kor	17		
kWh/ko	752	7 750	
kWh/kg slakt		0,76	

Nyckeltal i tabellen ovan är beräknat utifrån 17 kor (65 %) 4 000 kg slakt levande vikt + förmedlingskalvar 250 kg (30 %) och rekrytering (5 %). Procentsatsen är en viktning av energianvändningen mellan dikor, slakt och förmedlingskalvar samt rekrytering.

## Möjliga besparingar

**Utfodringen** sker med ensilage som har lagrats i rundbalar och sen utfodras direkt på foderbordet. Bete utnyttjas så mycket som möjligt för alla djur. Utfodringen tar en del dieselolja men är en del av systemet som kan effektiviseras bara lite. Välsnittade balar med hög ts-halt spar diesel i alla led från rundbalning och fram till utfodring på foderbord. Ett sparsamt körsätt och minimal tomgångskörning är viktigt vid all traktorkörning.

**Frostsäkring av vatten** är en stor elanvändare som beräknas använda 7 370 kWh per år. Den är svår att komma ifrån med det system som finns idag. Sätts elen på för tidigt på säsongen, stängs den av sent eller "glömmer" man att slå av värmen så sticker kilowattimmarna iväg. Installation av termostater kan vara en fördel som styr när värmen ska slås på eller av.

**Utgödslingen** med dieselmotorer är ingen energi-effektiv lösning men den enda praktiska på denna gård. Energi kan sparas genom att undvika tomgångskörning och köra sparsamt.

Gödseln lagras som flytgödsel, i en 400 m<sup>3</sup> behållare. Utgödslingen sker med en liten hjullastare av typ, Lundbergare.

**Ventilationen** är naturlig och ingen energi används här.

**Belysningen** är både av typ led och lågenergilampor, samt vanliga lysrör och gamla glödlampor. Belysningen används mycket sparsamt och behövs vid daglig tillsyn. I den ena avdelningen finns två klotarmaturer med gamla lampor på 60 W som nattbelysning. Dessa två kan bytas till en ledstrålkastare på 20 W, vilket skulle minska elanvändningen med ca 700 kWh med bibehållen eller bättre belysning. Belysningen i gamla mjölkrummet kan med fördel styras med rörelsevakt. Detsamma gäller för utomhusbelysningen som idag är kvicksilverarmaturer.

## Energianvändning i växtodlingen

### Direkt energianvändning

Växtodlingen är främst inriktad mot grovfoderproduktion med insådd och vallåterväxt som betas. Växtodlingens energianvändning i drivmedel omfattar fältarbeten och transporter till och från gården samt omrörning och spridning av gödsel. Skördekedjan räknas till och med inläggning i lager. För fältarbeten åtgår i genomsnitt 65,2 liter diesel per hektar ha (639 kWh per ha). Detta är lägre än medelvärdet (84 liter/ha) registrerat vid 22 gårdar studerade av LRF Konsult 2008.

### Dieselanvändningen i växtodlingen

	liter/år	Nyckeltal, liter/ha	kWh/ha
Egna maskiner	2 285	50,8	498
Inledda tjänster	650	14,4	142
<b>Summa</b>	<b>2 935</b>	<b>65,2</b>	<b>639</b>

Med en stor andel bete och ett sparsamt körsätt kan dieselanvändningen förmodligen sänkas ytterligare. En försiktig bedömning är att tillämpning av sparsam körning ger kanske 10 % besparing av den diesel som används. Sparpotentialen kan vara upp till 3 000 kWh per år till ett värde av ungefär lika mycket i kronor.

**Indirekt energi** är energi som har använts för att producera insatsvaror som "importeras" till företaget. Det är inte så vanligt att den posten tas med i energikartläggningar. Men när energipriset går upp så påverkas även de produkter som köps in till företaget. Energin som använts för att tillverka plastfolie och energi för att framställa dieselolja är exempel på indirekt energi för Kåréns lantbruks del.

### Generella rekommendationer för energieffektivisering

- Var noga med att sköta underhåll och rengöring av förbränningsmotorer och maskiner, det förlänger livslängden och spar energi.
- Släck lampor som inte behöver vara tända, rörelsevakter t.ex. i gamla mjölkkrummet.
- Lampor, lysrör och armaturer ska hållas rena för bättre ljusutbyte
- Undvik att ha traktorer och lastmaskiner stående på tomgång mer än 30 sekunder. Stäng av motorn.
- Planera transporter, särskilt viktigt vid stora fältavstånd. Försök i möjligaste mån att ha ett ärende åt båda hållen för att minimera traktortimmarna. Tänk sparsam körning vid allt traktorarbete.
- Dokumentera energianvändning för att få ett underlag för fortsatt energieffektivisering.

Foto: Diakrit



Ensilage lagras i balar och utfodras på foderbordet



Energikartläggningen på Kåréns Lantgård har genomförts inom *Goda affärer på förnybar energi*. Den är genomförd av Ingvar Persson, LRF konsult. Se [www.gafe.se](http://www.gafe.se) för fler goda exempel och för erbjudande om energirådgivning. Se även [www.bioenergiportalen.se](http://www.bioenergiportalen.se).

HE 2014-05-20