

Besöksdatum
SAM-nr

Lantbrukarens namn
Adress
Postnr Postort

Energikollen – Modul 21C

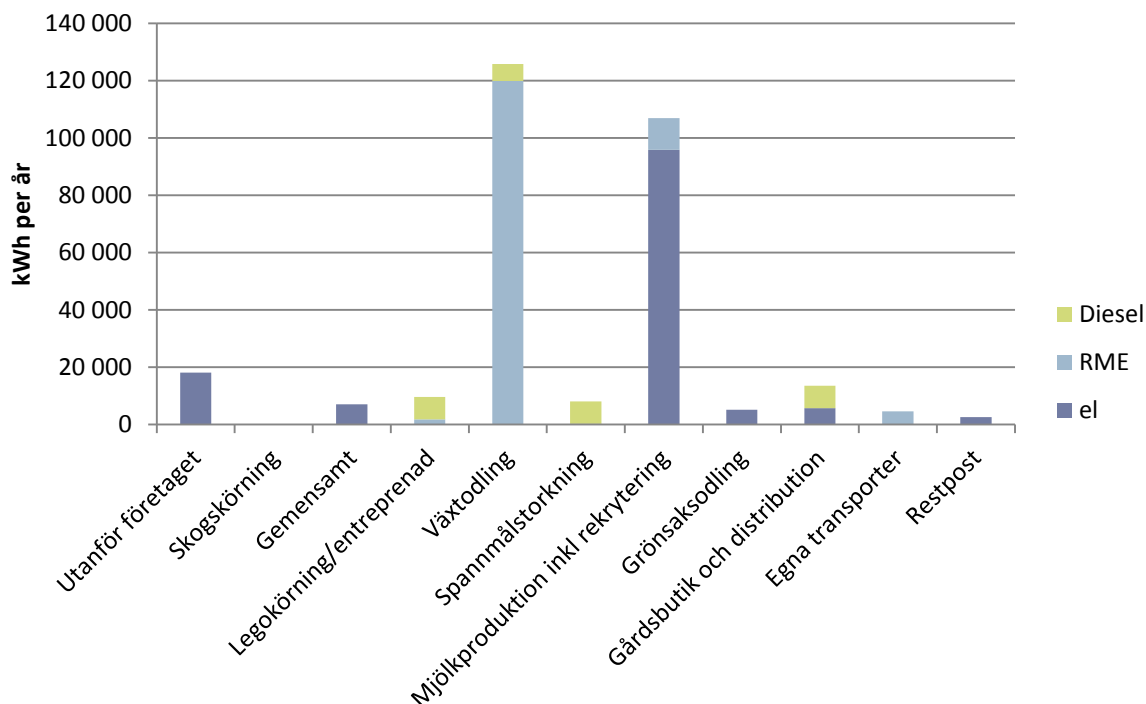
Gruppträff två är planerad till den: XX månad i Y Folkets hus

Sammanfattning

Förslag energieffektivisering- generella rekommendationer

- Var noga med att sköta underhåll och rengöring av motorer och maskiner, det förlänger livslängden och spar energi
- Rengör fönster och övriga dagsljusinsläpp. På så sätt kan det finnas möjlighet att minska behovet av elektriskt ljus
- Rengör kondensorn till kyltanken regelbundet (4 gånger per år)
- Håll fläkttrummor, fläktvingar och luftintag rena

Energianvändning på gården



Rådgivarens namn och telefonnr

Energirådgivning – Mål och omfattning

Rådgivningsmodulen omfattar kartläggning av företagets direkta energianvändning (el, diesel mm). Dessutom görs en översiktlig genomgång av den indirekta energianvändningen samt företagets möjligheter att byta till och utveckla förnybara energikällor.

Kartläggning – Metod och avgränsningar

Gårdsbesök genomfördes den 19 november av Rådgivare vid företaget Epsilon. Kartläggningen inkluderar rundvandring på gården där de betydande elförbrukarna noteras tillsammans med en uppskattning av driftstimmar.

Uppgifterna sammanställdes efter besöket. Kartläggningen baseras på de siffror för inköpta mängder energi som redovisats av lantbrukaren.

Till djurproduktionen räknas utfodring (hämta in foder från t.ex. plansilo) och pumpning av gödsel till lager. Odling, skörd, bärning torkning och lagring av foder räknas alltså inte in utan placeras under växtodling respektive spannmålstorkning.

Om uträkningar och antaganden

Fördelningen av el- och dieselförbrukningen mellan produktionsgrenar och mellan de olika momenten inom djurproduktionen (utfodring, belysning etc) bygger på antagna driftstider, märkeffekt samt uppskattad verkningsgrad. Till viss del används även schabloner och nyckeltal.

Avgränsningar

Ingen fördjupning i energianvändning för växtodling. All djurproduktion har räknats till mjölkproduktionen, dvs. rekrytering ingår till 100%, i nyckeltal och diagram som presenteras i rapporten. Genomgång av indirekt energi begränsas till inköpt kvävegödselmedel.

Kort beskrivning av gården och dess produktionssystem

Ekologisk mjölkproduktion och egen uppfödning av rekryteringsdjur. Grovfoder odlas och kraftfoder köps in. Utöver mjölkproduktion även grönsaksodling i växthus och på friland. Egen försäljning i gårdsbutik och distribution till närliggande affärer. Egen produktion av rapsolja för konsumtion. Snöröjning på entreprenad.

På gården finns mjölkstall från år 2000 ett äldre stall för uppbundna djur och ett nybyggt (2008) ungdjursstall (kall lösdrift). Potatislager och spannmålstork ligger i direkt anslutning till det äldre stallet.

En ny vedpanna i garagebyggnaden förser boningshus och en angränsande lägenhet med värme och varmvatten. På fastigheten finns även en eluppvärmd stuga som hyrs ut. En gemensam elmätare finns på fastigheten.

Den brukade åkerarealen är ca XX ha och till gården hör ca XX ha skog.

Resultat

Elförbrukning

	kWh/år		notering
Inköpt per år	135 000	100%	dec 2011 - 21 nov 2012 = 128 000 kWh
Privat	18 120	13%	
<i>Lägenhet, hushållsel</i>	2 000		1 pers, ca 40 m ² , golvvärme, ved
<i>Pannrum/garage</i>	1 000		vedpanna, 40 kW CTC, cirkpump, fläkt etc
<i>Ytterbelysning</i>	120		3 st 11 W, skymningsrelä (ca 10 h/dygn)
<i>Boningshus, hushållsel</i>	5 000		2 pers, ca 200 m ²
<i>Stuga</i>	10 000		ca 20 m ² , elvärme, uthyrt till 2 pers
Gemensamt	7 080	5%	
<i>Ytterbelysning gårdsplan</i>	80		lågenergi, 2x11 W, skymningsrelä
<i>Vattenpump</i>	3 000		beräknar ca 26 m ³ per dag
<i>Motorvärmare</i>	500		2 st, à 700 W, halvår 2 h/d
<i>Kontor, ladugård</i>	1 500		Dator, micro, frysbox
<i>Kontor, ladugård - uppvärmning</i>	2 000		elradiatorer, ca 20 grader, 40 m ²
Växtodling	0	0%	
<i>Bevattning</i>	0		
Spannmålstorkning	250	0%	
<i>Fläkt</i>	200		
<i>Elevator</i>	50		
Mjölproduktion	95 890	71%	inkl rekrytering
Grönsaksodling	5 200	4%	
<i>Värmebläkt</i>	5 000		9 kW, mars ca 10 h/d, april ca 5 h/dag
<i>Potatislager</i>	200		belysning mm
Gårdsbutik	5 800	4%	
<i>Frysboxar</i>	700		2 st, nyare
<i>Kyl</i>	300		skåp
<i>Elradiatorer</i>	4 000		5-10 grader, ca 40 m ² butiksyta
<i>Varmvattenberedare</i>	500		stilleståndsförlust, bidrar till uppvärmning
<i>Belysning mm</i>	300		12 st 36 W lysrör, ca 10 h/vecka
Restpost	2 660	2%	

Bränsleförbrukning – Diesel

	liter/år		notering
Förbrukad mängd	3 000	100%	uppskattning för år 2012
Legokörning	800	27%	
<i>Snöröjning, Landvetter</i>	<i>800</i>		
Skogskörning	0		
Gemensamt	0		
Växtodling	600	20%	(obs inlejt redovisas ej här)
<i>Tröskning</i>	<i>450</i>		
<i>Övrigt</i>	<i>150</i>		
Spannmålstorkning	800	27%	
Mjölproduktion	0		inkl rekrytering
Grönsaksodling	0		
Gårdsbutik och distribution	800	27%	
<i>Distribution</i>	<i>800</i>		
Egna transporter	0		

Drivmedelsförbrukning – RME

	liter/år	notering
Förbrukad mängd	15 000	100%
Legokörning/entreprenad	200	1%
<i>Snöröjning, Landvetter</i>	<i>0</i>	<i>ej på RME</i>
<i>Pressning rundbalar</i>	<i>200</i>	
Skogskörning	0	
Gemensamt	0	
<i>Snöröjning</i>	<i>0</i>	
<i>Företagets bil</i>	<i>0</i>	
Växtodling	13 100	87% (obs inlejt redovisas ej här)
<i>Tröskning</i>	<i>0</i>	
<i>Övrigt</i>	<i>13 100</i>	<i>fältarbeten, transporter etc</i>
Spannmålstorkning	0	
Mjökproduktion	1 200	8% inkl rekrytering
<i>Utfodring</i>	<i>450</i>	
<i>Flytta djur</i>	<i>400</i>	
<i>Utgödsling</i>	<i>350</i>	
<i>Stängsling</i>	<i>0</i>	
Grönsaksodling	0	
Gårdsbutik och distribution	0	
Egna transporter	500	3%
<i>Transport plast, skrot etc</i>	<i>500</i>	

Sammanställning – energislag

	kWh/år		notering
El	135 000	45%	
Diesel	29 300	10%	
RME	137 250	45%	
Summa	301 550	100%	

Indirekt energi

Eftersom gården bedriver ekologisk odling används inte mineralgödsel. Mineralgödsel (framförallt kvävegödselmedel) är energikrävande att framställa då det för varje kilo kväve används motsvarande 12 kWh energi.

Foderförbrukning och den indirekta energi som följer med inköpt foder har inte studerats. Den plast som används för lagring och konservering av grovfoder har heller inte analyserats med avseende på förbrukad indirekt energi. Eftersom plast lämnas vidare för energiåtervinning går det dock att argumentera för att inte hela den indirekta energin i plasten skall belasta jordbruket.

Nyckeltal och kommentarer

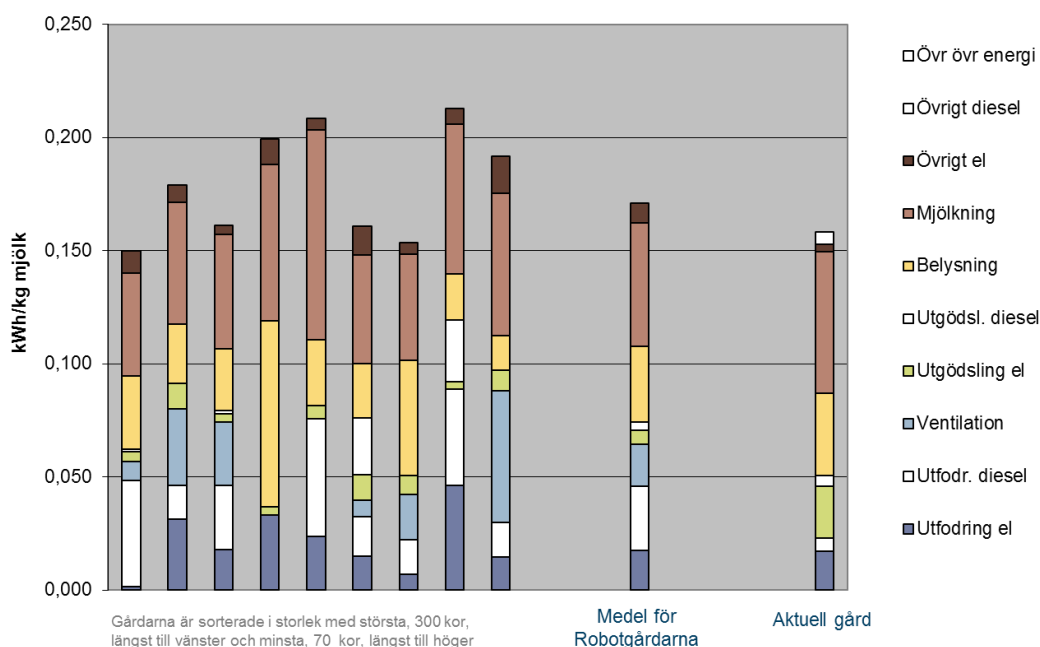
Mjölproduktion inklusive rekrytering

Antal kor	90 st
Medelavkastning	7 500 kg/ko, år
Stallsystem	lösdrift, robotmjölkning

Nyckeltal i tabellen nedan är beräknat på producerad mängd mjölk. Viss del av mjölken används för utfodring av kalvar. Den restpost som angivits för elförbrukningen på gården är inte medräknad (antas inte höra till mjölkproduktionen).

	kWh/år	kWh/ko/år	kWh/kg mjölk
El	95 890	1 065	0,142
Diesel	0	0	0
RME	10 980	122	0,016
Summa	106 870	1 187	0,158

I diagram nedan jämförs nyckeltal kWh per ko och år för den aktuella gården med 9 gårdar med robot. Nyckeltal hämtade från kartläggning genomförd av LRF Konsult 2008.



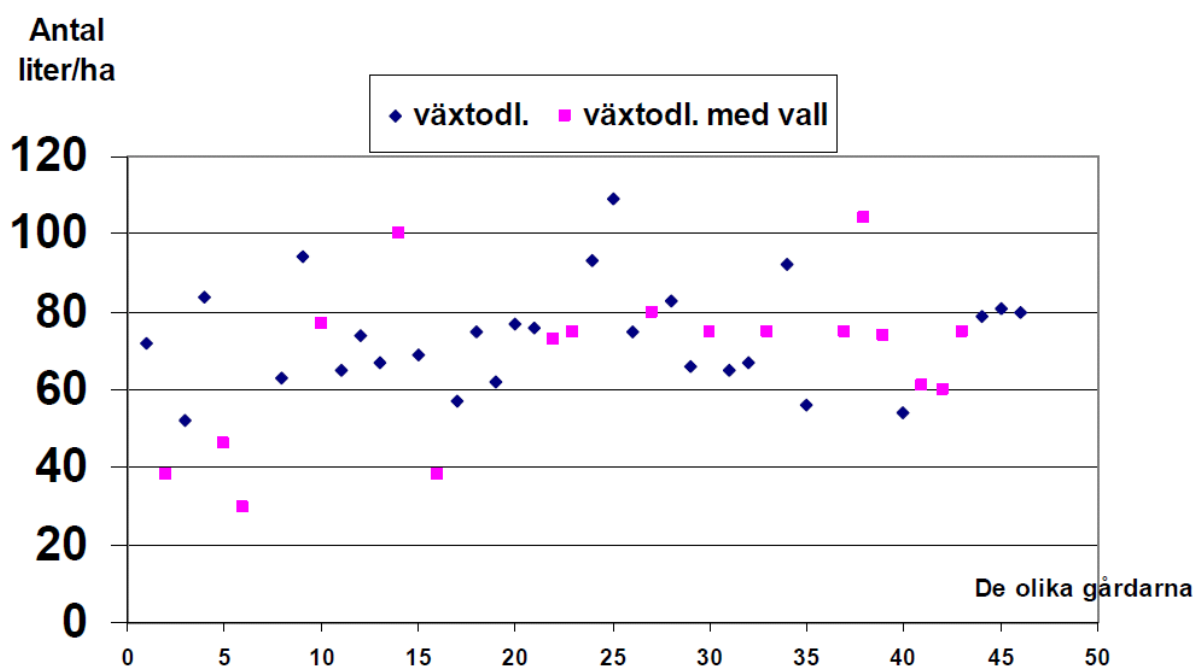
Som synes i diagrammet hamnar energianvändningen per kg mjölk något under medel för gårdar med robot.

Rådgivarens namn och telefonnr

Växtodling

	liter/år	notering
Egna maskiner	12 471	omräknat till diesel (baserat på värmevärde)
Inledda tjänster	300	
Summa	12 771	

Nyckeltalet blir ca 64 liter per ha och år vilket står sig väl jämfört med tidigare studier. I diagram nedan finns nyckeltal för 43 gårdar i projektet Greppa Energin.



Spannmålstorkning

Torktyp	Satstork
Torkad spannmål per år	50 ton
ingående vattenhalt	22 %
utgående vattenhalt	13-14 %

För att torka bort ett kilo vatten bör inte mer än 0,15 liter olja användas i pannan. Med antagande om 22 % ingående vattenhalt och nedtorkning till 13-14 % innebär det att totalt ca 5 450 kg vatten skall torkas bort.

Av kartläggningen framgår att årlig oljeförbrukning ligger på 800 liter. Nyckeltalet blir därmed ca 1,43 kWh per kg vatten som torkas bort. Riktvärdet är 1,5 kWh/kg vatten.

Förslag energieffektivisering

Åtgärdsförslag på kort sikt

Nedan redovisas förslag till åtgärder för att spara energi. Investeringsstak har beräknats utifrån antagande om kalkylränta 5% och avskrivningstid på 3-20 år (anges inom parentes). Elpris har satts till 0,6 kr/kWh (rörlig del) och drivmedelspris till 12 kr/liter.

Åtgärd	Beskrivning	Sparpotential, kWh/år	Investeringsstak
Sparsam körning	En försiktig bedömning är att tillämpning av sparsam körning kan ge 5% besparing = ca 900 liter/år	8 600	30 000 kr (3 år)
Värmeåtervinning	Värmeåtervinningen från kylningen på mjölktanken används idag för att förvärma diskvatten till tankdisk. Detta sparar ca 900 kWh/år Om även diskvatten till robot förvärms (ca 40 grader) beräknas ytterligare ca 10 000 kWh el sparas Varmvattenrör bör isoleras för att minimera förluster.	10 000	65 000 kr (15 år)
Värmeåtervinning	Värme i maskinrummet används som tillskottsvärme i växthus under mars-april. Av vakuumpumpens och kompressors elförbrukning antas 80% bli värme i maskinrummet. dvs ca 900 kWh/månad eller totalt 900 kWh under två månader under den kallare delen av dygnet. Ventilationsfläkt antas förbruka ca 100 kWh	800	3 800 kr (10 år)
För-kylning av mjölk med inkommande kallvatten	Mjölken kyls till ca 15-20 grader med kallvatten i en värmeväxlare före den når mjölktanken. Kylkompressorns drifttid antas kunna minska med 40%. Dessutom ger förhöjd temperatur på vattnet till korna troligen positiv effekt på produktion	3 600	23 500 kr (15 år)

Styrning av värmekabel och värme i vattenkoppar	Så länge dessa inte glöms på under perioder med mildväder utgör dessa inte en särskilt stor post. Automatisk styrning med timer kan vara att föredra, ev. i kombination med indikeringslampa, för att minska risk för frysning och onödig drift	0	0 kr
Summa		23 000	

Sparpotentialen enligt tabellen ovan utgör knappt 8% av den totala förbrukningen på gården.

Förslag på annan rådgivning

Blabla därför att...

Rådgivningsplan

År	Modul	Kommentar

Med vänlig hälsning

Rådgivarens namn

Adress

Telefonnr

E-mail



Lägg in
länsstyrelsens
logotyp

Aktiviteten är delfinansierad med EU-medel via Länsstyrelsen i xxx län

Rådgivarens namn och telefonnr