

Energikollen modul 21C

SAM nr:
Brukare:
Adress:
Postadress:
Telefon:
E-post:

Datum för rådgivning:
Datum för gruppträff två kl xx den 00 månad i XX-hus

Sammanfattning av rådgivningen

Företaget använde under 2012 totalt drygt 306 000 kWh i sin produktion, el, diesel och eldningsolja sammantaget.

Enligt våra uppskattningar var företagets användning av energi i form av el och diesel i **mjolkproduktionen, inklusive uppfödning av rekrytering**, knappt **97 000 kWh** under 2012. Det motsvarade **190 kWh per ton producerad mjölk**. Beräknat nyckeltal för mjölkproduktionen är **något över medelvärdet** vid sex liknande företag med kor i lösdrift och robot (57 till 90 kor) studerade av LRF konsult 2008. Medeltalet vid dessa företag var **186 kWh/ton mjölk**.

Dieselförbrukningen i växtodlingen har beräknats till **57 liter/ha**. Det är en bra bit under medeltalet vid 22 företag med spannmål och slättervall i ovan nämnda rapport från LRF konsult 2008. Medeltalet var där 84 l/ha.

De viktigaste åtgärderna på kort sikt

1. Finna sätt att minska behovet av tillsatsvärme i kalvstallet
2. Se över möjligheterna att förse roboten med förvärt vatten med värme från mjölken
3. Se över lösningen för frostskydd kring roboten
4. Se över möjligheterna att minska användningen av el för uppvärmning av personalrum
5. Skaffa kunskaper i sparsam körning med traktor

De viktigaste åtgärderna på lång sikt

1. Byta till effektivare ljusarmaturer
2. Byte till traktor med steglös växellåda

Företagspresentation

Gården drivs av Sten och Kristina. Till jordbruket hör XX hektar åker. I mjölkproduktion finns 73 kor (medelvärde 2012). Tjurkalvarna avyttras vid cirka 3 månaders ålder. Hela driften är ekologisk och ansluten till KRAV. Företaget lejer in maskintjänster för spridning av flytgödsel, pressning av rundbalar och tröskning.

Detta har vi gjort

Vi har gått igenom energianvändningen för hela företaget och särskilt för mjölkproduktionen. Vi har identifierat var i företaget el och diesel används, noterat elapparaternas effekter och uppskattat ungefärliga användningstider. Därefter har energianvändningen beräknats och fördelats på de olika momenten i produktionen. Slutligen har vi diskuterat förslag till åtgärder för att sänka användningen av energi.

Avgränsningar

Ingen fördjupning i energianvändning för växtodling. All djurproduktion har räknats till mjölkproduktionen, dvs. rekrytering ingår till 100 %. Begränsningar vad gäller indirekt energi, se nedan.

Om uträkningar och antaganden

Fördelningen mellan de olika momenten inom djurproduktionen (utfodring, belysning etc.) bygger på antagna driftstider, märkeffekt samt uppskattad verkningsgrad. I de fall det inte gick att finna uppgift om märkeffekt har antaganden gjorts utifrån fysisk storlek på motorn. I några fall har energianvändning beräknats utifrån schabloner och nyckeltal.

Kort beskrivning av gården och dess produktionssystem

Mjölkproduktion

Mjölkkorna hålls i en kall lösdrift byggd året xx. Tjurkalvarna avyttras vid cirka 3 månaders ålder.

Utfodring

Grovfodret förvaras i ensilagetorn och transporteras till lagården med fylltömmare och sugande transportfläkt. Spannmålen krossas.

Ventilation

Nya lagården har naturlig ventilation. I gamla lagården, där korna kalvar och ungdjuren hålls, finns en 60 cm fläkt med varvtalsreglering.

Utgödsling

I lagården finns ett skrapspel med kätting och en tvärkulvert med hydraulisk utgödsling. I två stall för ungdjur är utgödslingen helt hydraulisk.

Belysning

Använda armaturer har konventionella T8 lysrör, huvuddelen med 58 W effekt.

Mjölkning

Korna mjölkas i en robot från DeLaval.

Övrigt

Dricksvattnet för korna ges i eluppvärmda koppar med termostat. Vattenburen golvvärme i robotavdelningen. Dessutom går en värmefläkt i kalvstallet, som är en del av gamla lagården, en stor del av året.

Växtodling

Växtodlingen utgörs av 90 hektar spannmål, 70 hektar slåttervall samt 50 hektar bete på åker.

Resultat

Företaget använde under 2012 totalt **306 000 kWh** i sin produktion, el, diesel och eldningsolja sammantaget. Eldningsoljan, motsvarande 30 000 kWh, användes i företagets spannmålstork.

Elanvändning

	kWh/år	Notering
Gemensam	12 200	
Växtodling	0	
Spannmålstorkning	3 300	
Mjölproduktion	84 100	
Restpost	760	
Summa	98 900	

Drivmedelsförbrukning - Diesel

	liter/år	Notering
Skogen		
Gemensamt	4 400	Snöröjning, tre transportbilar
Legokörning		
Växtodling	12 000	Inkl. inledda tjänster
Vägtransport	450	Utanför själva växtodlingen o skörden
Mjölproduktion	1 350	
Summa	18 200	Inkl. inledda tjänster

Nyckeltal och kommentarer

Mjolkproduktion 2012

Antal kor	73
Medelavkastning	7 014 kg ECM/ko och år
Levererad mängd mjölk	
Stallsystem	Robot o kall lösdrift

Nyckeltal i tabellen nedan är beräknat på producerad mängd mjölk.

	kWh/år	kWh/ko/år	kWh/ton mjölk
El	84 099	1 152	164
Diesel	13 162	180	26
Summa	97 261	1 332	190

Enligt våra uppskattningar var företagets användning av energi i form av el och diesel i **mjolkproduktionen, inklusive uppfödning av rekrytering**, cirka **97 000 kWh** under 2012. Det motsvarade **190 kWh per ton producerad mjölk**. Användningen motsvarade vid givna priser (72 öre/kWh för el, 9 431 kr/m³ olja efter återbetalning skatt) **14 öre/kg mjölk**. Angivna värden avser verksamheter från uttag av foder till och med att mjölken hämtas och att gödseln ligger i gödsellagret.

Beräknat nyckeltal för mjolkproduktionen på 220 kWh/ton mjölk är **en bit över medelvärdet** vid 6 liknande företag med kor i lösdrift och robot (50 till 90 kor) studerade av LRF konsult 2008. Medeltalet vid dessa företag var **186 kWh/ton mjölk**. Se vidare i tabell nedan samt i diagram i bilaga.

kWh/ton mjölk	Medel	Gården	Kommentar
Utfodring, el	22,5	15,0	
Utfodring, diesel	21,5	24,4	
Ventilation	14,3	5,3	Självdrag i nya lagården
Utgödsling, el	7,0	15,5	
Utgödsling, diesel	7,9	1,3	
Belysning	39,7	28,2	
Mjolkknig	63,5	48,5	
Övrigt, el	9,8	51,7	Värmebläkt kalvstall. Frostskydd dricksvatten och tvärkulvert i kall lösdrift.
Summa	186	190	

Rådgivarens namn och telefonnr

Energianvändningen per ton mjölk är strax över medelvärdet vid de gårdar vi jämför med.

Dieselförbrukning i växtodling

	liter/år	Notering
Egna maskiner	9 125	
Inlejda tjänster	1 600	Gödselspridning, pressning balar samt tröskning
Summa	10 725	Motsvarar 57 liter/ha

Dieselförbrukningen i växtodlingen har beräknats till **57 liter/ha**. Det är en bra bit under medeltalet vid 22 företag med spannmål och slättervall i ovan nämnda rapport från LRF konsult 2008. Medeltalet var där 84 l/ha. Spridningen var stor – mellan 33 och 120 liter per hektar.

En del av flytgödseln körs ut med släpslangspridare vilket sannolikt är ett mer effektivt sätt än att göra det med tunna efter traktor. Året 2012, som kartläggningen avser blev det aldrig tagen någon andra skörd på 15 hektar vall och 12 hektar åkerböna förblev oskördade.

Förslag energieffektivisering

Kommentarer och åtgärdsförslag på kort sikt

Nedan redovisas kommentarer och förslag till åtgärder för att spara energi. Sparpotentialen är utan hänsyn till investeringskostnad.

	Beskrivning	Sparpotential, kWh/år	Sparpotential, i kr/år
Förvärmning diskvatten robot	Roboten drivs med kallt vatten trots att en stor mängd värme ur mjölken tas till vara. Detta beror på att roboten står 30 m från mjölk tanken. Att värma vattnet roboten använder har beräknats kosta nästan 5 000 kr/år. Hör med en rör-mokare vad det skulle kosta att ansluta roboten till återvinningen. Om vattnet till tankdisken skulle sjunka från 65 till 40 grader skulle det bara kosta 200 kr/år.	6 700	4 800
Värmebläkt i kalvstallet	Luftvolymen kring kalvarna är onödigt stor och kostsam att hålla varm. Fundera över möjligheter att sätta upp mellanväggar och att isolera vissa ytor.	20 % av 14 400 = 2 900	2 000
	Beskrivning	Sparpotential, kWh/år	Sparpotential, i kr/år

Rådgivarens namn och telefonnr

	Beskrivning	Sparpotential, kWh/år	Sparpotential, i kr/år
Frostskydd	<p>Företaget har tre elvärmepannor ”Värmebaronen” vars elanvändning vi bara kunnat gissa kring. Den för golvet vid roboten har vi antagit gå 6 tim/dygn under 150 dygn vilket ger 8 000 kWh. Här finns ev. anledning att fundera kring någon form av behovsstyrning. Å andra sidan är 8 000 kWh ingen extrem energimängd för att hålla frostfritt kring en robot i en kall lösdrift.</p> <p>Värmeåtervinningen från mjölken uppges ge 65-70 gradigt varmvatten. Det tyder på väldigt låg förbrukning av varmvatten. Om denna potential inte kommer att användas för disk av roboten kan den kanske istället växlas mot golvvärmen vid roboten.</p>	2 000	1 400
Värme personalrum	Separat elpanna vars förbrukning vi antagit vara 10 000 kWh/år (motsvarar mer än halva behovet hos en modern villa). Om det stämmer borde man kunna minska genom t.ex. bättre isolering och sänkning av temperaturen ett par grader nätter och helger.	2 000	1 400
Sparsam körning	En försiktig bedömning är att tillämpning av sparsam körning ger 5 % besparing av den diesel som används för växtodling och djurproduktion (600 liter/år).	6 000	5 600 kr
Summa	inkl åtgärder föregående sida	19 600	

Möjliga åtgärder på lite längre sikt

Ny traktor

Vid byte av traktor bör krav på bränsleeffektivitet lyftas fram. För en traktor med ca 800 drifttimmar per år står bränslet för drygt 40 % av årskostnaden. En ledning vid val av traktor är tyska DLG (<http://www.dlg.org/testlandwirtschaft.html>) som provar nya traktorer enligt en utprövad körcykel kallad ”power mix”. Här kan man ta del av oberoende testdata för verklig körning. Resultatet redovisas som specifik bränsleförbrukning med enhet gram bränsle per uträttat arbete (g/kWh).

Byte av ytterbelysning och andra armaturer

De traditionella kvicksilverlamporna försvinner från år 2015. I samband med detta är det lämpligt att se över behovet av ytterbelysning och byta armatur till en som sprider ljuset på det sätt som önskas och minimerar ”läckage” av ljus upp mot himlen.

LED-strålkastare kommer troligen vara dominerande och de mest energieffektiva lamporna inom några år, både ute och inomhus. I dagsläget är dock högtrycksnatrium den lampeteknik som har störst verkningsgrad (över 100 lumen per Watt). Denna teknik ger dock ett gult ljus och har relativt dålig färgåtergivning. Keramisk Metallhalogen är ett bra alternativ som dock inte är riktigt lika energieffektiv men som har ett vitt ljus.

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).
- Se till att det är bra ventilation kring kondensor för mjölkkyllning.
- Håll fläkttrummor, fläktvingar och luftintag rena.
- Planera lager av grovfoder för enklast möjliga inlastning till stall.

Förslag rådgivning för att minska indirekt energi

Inom Greppa Näringen finns bland annat möjlighet till rådgivning om kväveeffektivitet och fodereffektivitet. Målet med rådgivningen är att använda insatsmedel på ett så effektivt sätt som möjligt vilket också minskar den indirekta energianvändningen.

Rådgivningsplan

År	Modul	Kommentar

Med vänlig hälsning,

Rådde Rådgivare

Adress

Telefon

Rådgivarens namn och telefonnr

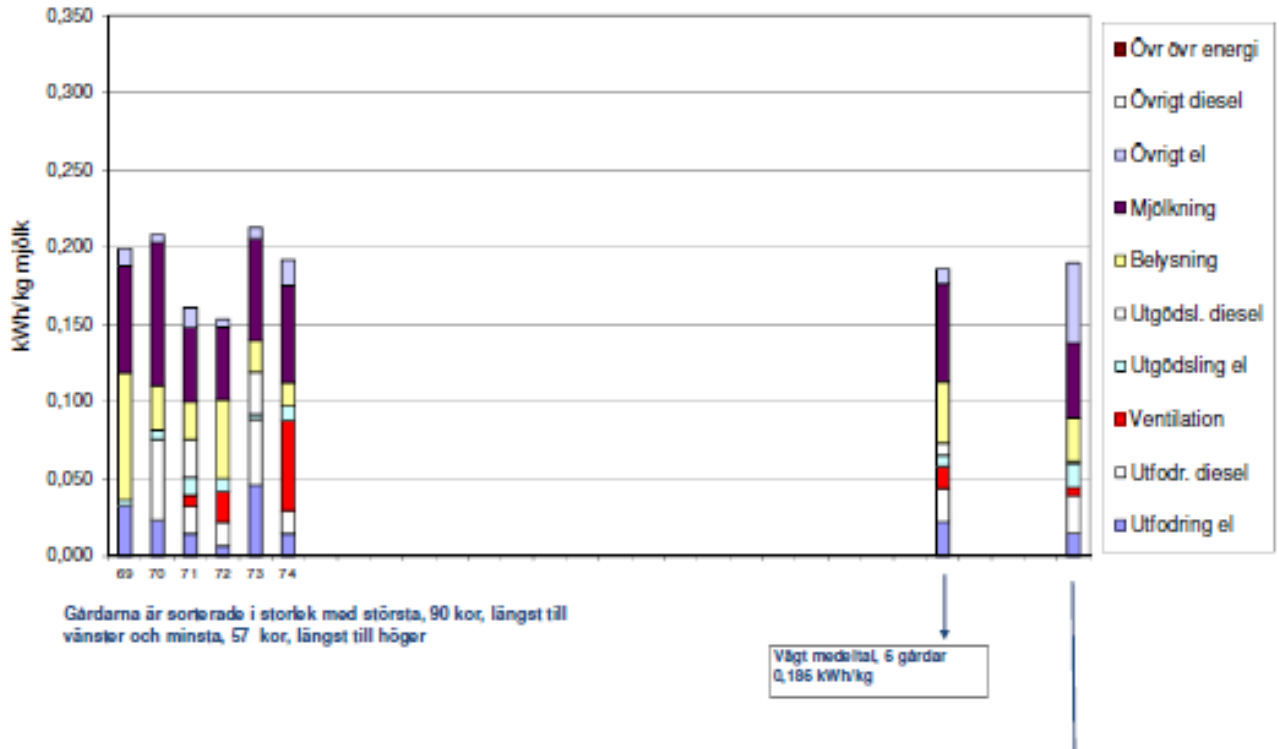
E-postadress

Energianvändning och fördelning på de jämförda gårdarna, kWh/kg mjölk

Kategori: Lösdrift, robot

Besättningsstorlek i medeltal 71 kor

Fördelningen är klar



Lägg in
länsstyrelsens
logotyp

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

Rådgivarens namn och telefonnr