

Bäckens gård – Västra Götaland



På Bäckens gård satsar man på att vara självförsörjande på energi. Här produceras slaktsvin, grödor till foder och avsalu och 2 890 000 kWh produceras årligen från vind, biogas och halmeldning. Det motsvarar 70% av gårdens totala energibehov. En energikartläggning visade att det dessutom fanns 4% att spara av den energi som används idag.



Foto: Mari Nälсэн

Bäcken ägs och brukas av Per-Olof och Karin Hilmér. På gården finns stallar för suggor som hyrs in, 84 st var 4:e vecka, samt uppfödning av 11 000 smågrisar per år. Dessutom producerar gården årligen ca 5 500 slaktsvin. Genom mellangårdsavtal säljs 6 000 smågrisar till grannen. Foder till grisarna odlas till viss del på den egna gården i övrigt köps foder in som råvara (drank, vassle, soja, stärke), premix samt koncentrat till smågrisarna.

Åkermarken omfattar 670 ha. Jordarna är överlag mellanleror. Här odlas spannmål, åkerbönor som proteingröda till foder, konservärter och ekologisk fröodling.

Gården levererar ca 7 700 m³ gödsel till en biogas-anläggning som ligger 2,5 km bort. Gården är också delägare i ett vindkraftverk.

Energianvändningen

En kartläggning av gårdens energianvändning visar att det kanske skulle gå att spara drygt 4 procent. Det betyder över 77 000 kr i minskade kostnader om året.

På Bäckens gård förbrukas el, diesel och fastbränsle motsvarande 1 799 644 kWh per år. Det produceras också cirka 820 000 kWh per år i form av värme från fastbränslepannan.

Nedan visas en sammanställning av hur företagets energianvändning fördelas på el, diesel och uppvärmning via fastbränsle.

Fördelning av direkt energianvändning (totalt 1 800 000 kWh/år)

	El	Diesel	Fastbränsle Halm	Fastbränsle Ved
liter		55 800		
ton			200	
m ³ sk				15
kWh	355 000	345 054	800 000	18 000



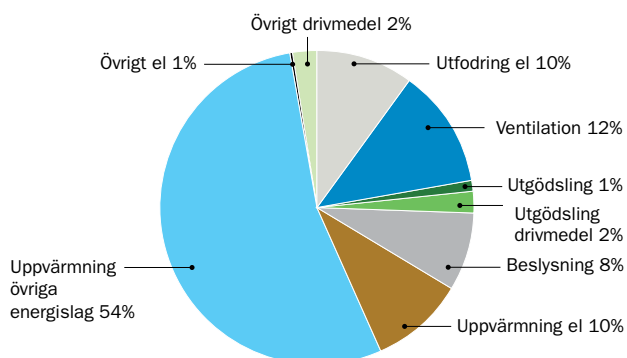
Planering & dokumentation

Bäcken har varit med i Odling i Balans projektet sedan januari 2013. OiB verksamhet och mål stämmer väl överens med hur man vill jobba på gården. En miljövänlig och ekonomisk produktion med fokus på energieffektivisering, bioenergiproduktion och skydd av naturmiljön.

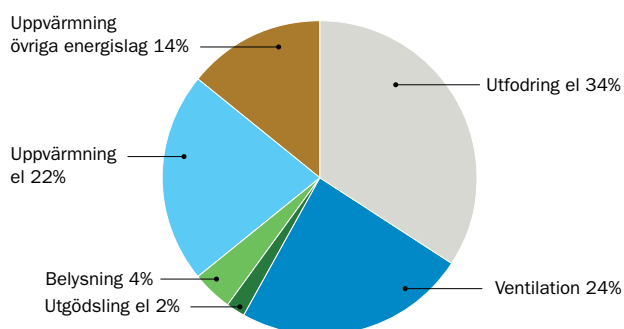
Energianvändning i grisproduktion

I figurerna nedan presenteras fördelningen av den direkta energianvändningen i smågris- respektive slaktvinsproduktion. Det innebär att man börjar beräkna när fodret levereras till gården och från när dräktiga suggor levereras till gården till och med leverans av slaktvin eller smågrisar. Den gödsel som produceras ingår i grisproduktionssystemet till och med gödsellagret.

Fördelning av energianvändningen i smågrisproduktionen (kWh/år).



Fördelning av energianvändningen i slaktvinsproduktionen (kWh/år).



Uppvärmning av stallar sker med värme från fastbränslepanna. Till smågrisarna används värmelampor. Uppvärmningen står för 64% av energianvändning i smågrisproduktionen och 36 % i slaktvinsproduktionen.

Belysning sker med lysrör och alla lampor tänds och går idag inte att justera efter behov. Energianvändningen från belysningen svarar för 8% för smågrisarna och 4% för slaktsvinen.

Ventilation sker med hjälp av varvststyrning. Energianvändningen i ventilationen är ofta svårbedömd, här skattas den till 12% för smågrisarna och till 24% för slaktsvinen.

Utfodring sker med blötfoder och har en huvudblandare med en slattank efter den. I smågrisproduktionen används 10 % av energin till utfodringen och en fjärdedel, 34 % går till utfodring av slaktsvinen.

Totalt beräknas energianvändningen per smågris till ca 55,7 kWh. För slaktvinsproduktionen används 29,6 kWh per levererad gris.

Direkt energianvändning - växtodling

Inom växtodlingen åtgår i genomsnitt 45,3 liter diesel per hektar, med gårdens egna maskiner. Gödseln sprids med inhyrd släpplangspridare och man sprider i växande gröda med egen traktor.

Tork

Det finns en tork i verksamheten. År 2012 användes 70 ton halm samt 8,2 m³ olja för att torka spannmål samt ytterligare 37 000 kWh el för att driva torken, alltså totalt 399 000 kWh.

Möjliga besparingar på Bäckens gård

Uppvärmning

På denna gård har man god tillgång till bioenergi för uppvärmning av stallarna. Ersättning av oljepanna med halmpanna för torkning av har redan genomförts.

En del av värmen används för uppvärmning av hus. Det kan finnas anledning att se över deras isolering. En tilläggsisolering kan ge utrymme för att fler hus kan värmas upp med fastbränslet. Att tillvarata värme i gödsel genom värmepump kan vara en ytterligare möjlighet, som även leder till mindre förluster av kväve från gödseln.

I 6 av 7 stallar finns tilläggstak över smågrishörnan. Det minskar behovet av värmelampa. Vid en framtida ombyggnation kan det vara fördelaktigt att installera fler sådana.

I stallet utan tilläggstak till smågrisarna används värmelampor. De första 3 veckorna behöver smågrisar mycket värme. Men därefter skulle man kunna reglera ner effekten på värmelamporna. En sådan reglering skulle kunna spara 10000 kWh/år.

Belysning

Elförbrukningen för belysning beror på brinntid och val av lampor. LED-lampor är mer energibesparande, en kan ge besparingar på sikt. En annan energibesparing är att installera styrning som automatiskt anpassar belysning efter behov. Men värmen från belysningen är också en del av uppvärmningen. Ett eventuellt byte av lysrör kommer därför att påverka även stallets värmebalans och luftflöde. Även om det kan vara fördelaktigt att byta belysning måste man komma ihåg att nya lampor inte alltid passar i en befintlig stallinredning. På Bäckens gård har man valt att byta ut lampor till mer energisparande allt eftersom det fungerar med hänsyn till driften.

Ventilation

Skötsel, underhåll, klimat är några faktorer som påverkar totala energiåtgången för ventilationen. Att underhålla, trimma in och styra ventilation, foderanläggning och tork spar energi. På Bäckens har man nu satt in månatliga rutiner för service, underhåll och genomgång av ventilation och foder-

anläggning. Uppskattningsvis 5% effektivisering av ventilationsanläggningarna ger 4 000 kWh/år i besparing.

Utfodring

På Bäckens finns idag en hammarkvarn. Den ger ett bra foder och är energieffektiv. Hammarkvarnen suger till sig spannmål och det momentet är en relativt energikrävande typ av transport. En möjlighet är att i framtiden byta till skruv istället som är mer energieffektiv.

Dieselförbrukning

Dieselförbrukningen påverkas av flera faktorer, växtföljd, jordart, avstånd till fält etc. Andra orsaker kan vara däcktryck och hur fältarbetet genomförs. Generellt brukar ”Utbildning i sparsam körning” kunna leda till sparad diesel. Det kan motsvara ca 5-10 % besparing av bränsle.

Pumpning av gödsel via satellitbrunn och spridning med slangspridare kan vara ett alternativ till de många transporterna av gödsel med gödseltunna. En möjlig dieselbesparing på Bäckens gård är att pumpa gödsel från gården till biogasanläggningen via ett rörsystem.

Friska djur, högt foderutnyttjande och minimalt foderspill

har visat sig vara viktiga faktorer för att optimera produktionen även ur energi och klimatsynpunkt. Att ge smågrisarna en god start är viktigt. God stallmiljö, bra ventilation och tillräckligt mycket värme under smågrisarna första tid är exempel på centrala faktorer. En optimal foderförbrukning där grisarna växer bra och där man har lite foderspill är viktigt om man ser till helheten i produktionen. Kompetent personal där grisarna får adekvat tillsyn är viktigt, något som man jobbar efter på Bäckens gård.

Mät för att få kunskap

Studier har visat att mätningar av energiförbrukningen har lett till besparingar på i genomsnitt 15% av energin. Men den siffran beror förstas på utgångsläget. På en av produktionsanläggningarna finns det redan idag energimätare installerade. Att installera mätare på alla anläggningar är något man nu funderar på.

Management

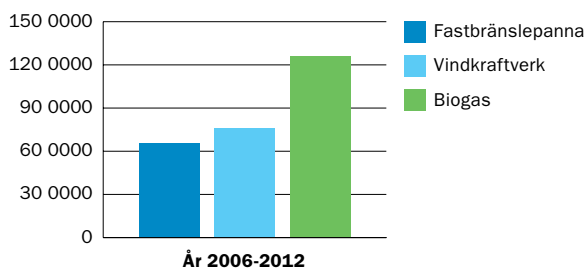
Bra planering, dokumentation och uppföljning är viktiga för en god produktion och ett väl utnyttjande av alla insatsmedel. På Bäckens är dokumentation och uppföljning och utvärdering av alla insatser en central del. Växtnäringsbalanser ger värdefull information om kväveutnyttjandet. Att ge kvävet i rätt mängd vid rätt tid och med bra teknik är positivt för att spara pengar, minska förluster både till vatten och luft. På Bäckens sprids all gödsel med släp-slangspredare och så mycket som möjligt i växande gröda. Energikartläggningen har visat på att det finns ytterligare delar att spara.

Produktion av förnyelsebar energi

Bäckens gård har medvetet satsat på bioenergi-produktion under flera år. Idag produceras 2 890 000 kWh årligen från fastbränsleeldning, vindkraftsel och biogas.

Nedan visas kWh som produceras årligen som värme från fastbränslepannan, el från vindkrafts-verket och biogas från rötning av gödsel.

Gårdens produktion av energi (kWh/år)



Halmpanna/fastbränslepanna

En fastbränslepanna på 500 kW installerades 2006 och den ersätter 95% av den olja som tidigare användes till torken. Pannan försörjer även uppvärmning av hus, stallar och den intilliggande kyrkan. Råvaror till pannan består av halm från fröodlingen (75%) och ved.

Biogas

Gården levererar 7 700 m³ till en biogasanläggning 2,5 km bort. Biogas Brålanda invigdes 2013. Sex lantbrukare från Dalbosläätten levererar gödsel för biogasproduktion. Bäckens levererar 35% av volymen till den närmaste anläggningen. Rågasen leds

sen vidare via gasledningar för uppgradering till fordonsgas som levereras ut till tankstationer. Den kvarvarande rötresten används som gödsel på gården, se bilden nedan.

Biogas Brålanda, flera lantbrukare från Dalbosläätten levererar gödsel som sen uppgraderas till fordonsgas

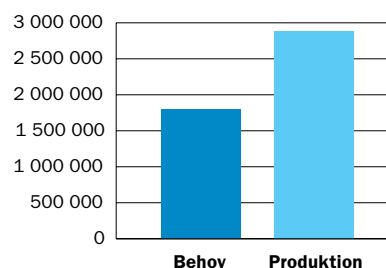


Källa: www.innovatum.se/pages/default.asp?ArticleID=5508

Vindkraft

Gården äger 1/8 av ett vindkraftverk som står på företagets mark. Vindkraftverket levererar mer el än gården förbrukar, ca 50% av elen säljs. Totalt levererar kraftverket cirka 6 miljoner kWh/år.

Gårdens totala behov av energi samt produktion av energi (kWh/år)



Framtida planer på energiproduktion eller energieffektivisering

En möjlighet är att anlägga rörledningar för transport av gödsel till och från biogasanläggningen och gården. Idag körs gödseln och rötresten med lastbil. Det ger en stor flexibilitet vid eventuella förändringar. Transport via rörledningar ger antagligen en energibesparing men kostar antagligen lika mycket som lastbilstransport.

Allmänna råd

Det finns flera grundläggande faktorer som är viktiga för att spara energi och vara klimatsmart. Nedan följer några exempel:

Högt kväveutnyttjande

Att ge kvävet i rätt mängd vid rätt tid och med bra teknik är positivt.

Djurhälsa

Friska djur och en god foderomvandling är viktiga för att minimera uppfödningstiden.

Trimma in

Att underhålla och styra ventilation, foderanläggning och tork spar energi.

Effektivisering

Högt foderutnyttjande & minimalt foderspill är antagligen det viktigaste vad det gäller djurproduktionen.

Mät för att få kunskap

Studier har visat att mätningar av energiförbrukningen har lett till besparingar på i genomsnitt 15% av energin.

Management

Bra planering, dokumentation och uppföljning är viktiga för en god produktion och ett väl utnyttjande av alla insatsmedel.

Sparmöjligheter på Bäckens gård (kWh/år)

Den totala potentiella besparingen är cirka 80 000 kWh/år.

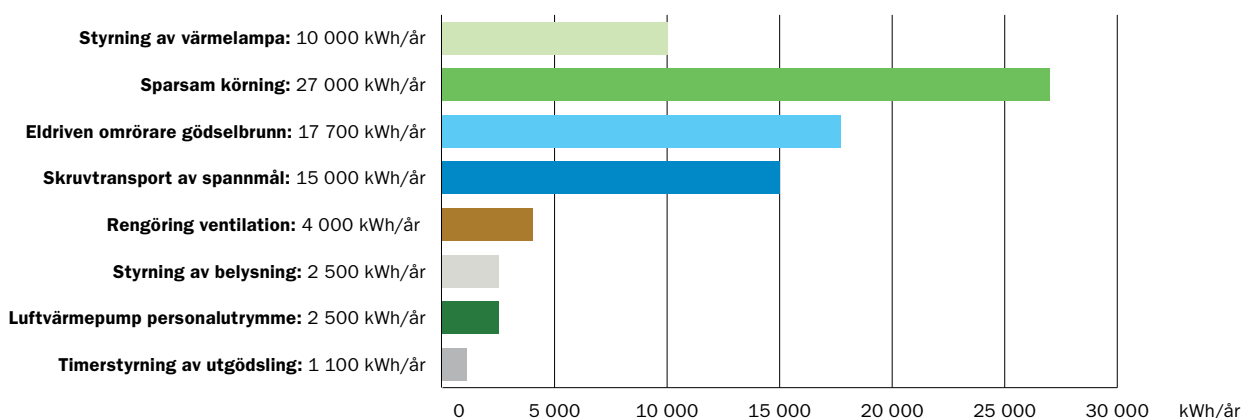


Foto: Mari Nälsén



Energikartläggningen på Bäckens Gård har genomförts av David Hårsmar på Rådgivarna. Det finns energirådgivare som är specialutbildade för energikartläggning och lantbruksrådgivning. Se www.gafe.se för fler goda exempel och för erbjudande om energirådgivning. Se även www.bioenergiportalen.se.

HE 2014-04-01