

greppa näringen

Praktiska Råd

2012 Nr 19

Energieffektivisering lönar sig



Energieffektivisering är både en ekonomisk och miljömässigt bra satsning för företaget. Med enkla åtgärder på gården och rätt val vid nyinvesteringar går det i regel att minska energianvändningen med 5 till 15 procent. På mjölkgården kan besparingspotentialen vara högre, särskilt i samband med om- och nybyggnation och förbättrad logistik. Nästan lika mycket energi går åt för att producera och transportera jordbrukets insatsvaror som själva energianvändningen på gården. Användningen av mineralgödsel står för en stor del av jordbrukets indirekta energianvändning och därmed också klimatpåverkan. Att ta till vara näringen i stallgödsel så effektivt som möjligt är därför viktigt både ur klimat- och energisynpunkt.

SAMMANFATTNING

- › Jordbruket använder nästan lika mycket energi indirekt (före gården) som direkt (på gården).
- › Utnyttja näringen i stallgödseln optimalt så minskar din indirekta energianvändning.
- › Använd eldrivna system istället för system baserade på traktorer och lastmaskiner.
- › Ställ in din utrustning rätt och håll den ren så minskar du energiförlusterna.
- › Ta hjälp av en energirådgivare för att göra en energikartläggning på gården!
- › Återvinn värme från mjölk om det är möjligt.
- › Gå en kurs i sparsam körning.



greppa näringen

Fånga energitjuvarna i mjölkproduktionen!

Mjölkproduktionen använder mycket energi i samband med utfodring och mjölkning. Även belysning och ventilation drar ofta mycket energi. Goda rutiner för hantering och service, liksom regelbunden kontroll och inställning av maskiner och utrustning, är grundläggande för en energieffektiv mjölkproduktion. Energieffektiviteten beror också på vilken teknik och utrustning man använder och på valda systemlösningar. Att byta ut omodern utrustning till mer energieffektiva lösningar vid nyinvesteringar och nybyggnation är nödvändigt för att få en energieffektiv gård på sikt. I cirkeldiagrammen nedan ses exempel på fördelning av energianvändning på mjölkgårdar med uppbundna kor respektive kor i lösdrift från en studie genomförd av LRF konsult.

Ta vara på värmen från mjölken

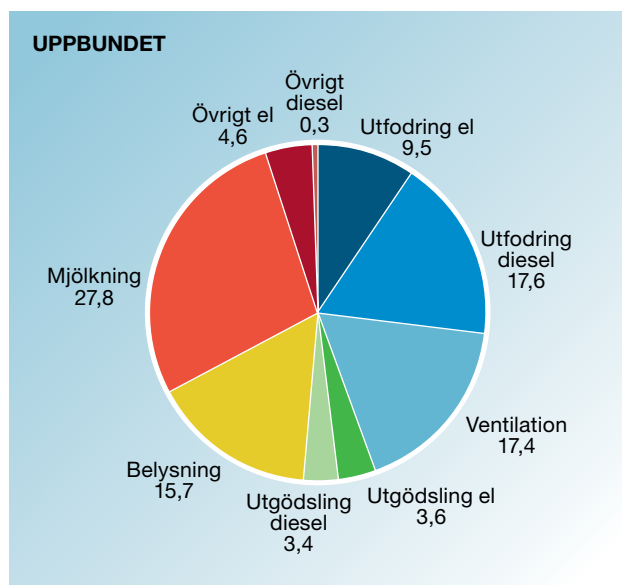
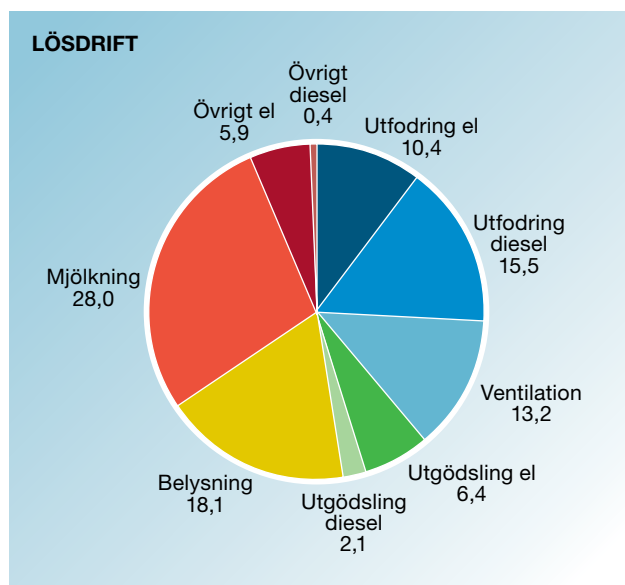
Värmen i mjölken är relativt enkel att ta vara på för att värma vatten. En värmeväxlare installeras på kylaggregatets kondensorslinga. Värmeväxlingen ger en vattentemperatur på 40 till 50 grader. En diskautomat eller elektrisk varmvattenberedare värmer sedan vattnet till den temperatur som är nödvändig för diskning. Värmen kan också användas till uppvärmning av personalrum eller andra utrymmen. Genom att installera varvatsreglering på vakuumpumpen minskar energianvändningen.



Se till så att kondensorn är väl ventilerad och att den hålls ren från damm och smuts.

Minska energianvändningen till mjölkkyllning

Mycket energi används till kylning av mjölktanken, särskilt om den måste avge värmen via kondensorn vid en hög temperatur. Se till så att kondensorn är väl ventilerad och att den hålls ren från damm och smuts. Det kan betyda tusentals kilowattimmar per år. Om det är möjligt så montera kondensorn på en svalare plats. Kylkompressorns gångtid minskas radikalt om man förkylar mjölken med kallvatten före tanken. I en värmeväxlare på mjölkledningen möter spenvarm mjölk kallt vatten. Du kan spara 6 – 10 kWh per ton mjölk du producerar. Förkylning motverkar bakterietillväxt och gynnar mjölkens kvalitet. Vattnet som värms av mjölken kan gå till kornas dricksvatten.



Fördelningen i medeltal fjorton företag med kor i lösdrift och mjölkgrup (till vänster) respektive för tjuoen företag med uppbundna kor (till höger). Vägda medeltal. Mjölknings svarar för den största energiåtgången i båda fallen. Där ingår framför allt mjölk tank med kylning, vakuumpumpar och uppvärmning av diskvatten (Neuman, 2008).



En bandfoderfordelare i kombination med en stationär eldriven foderblandare drar liksom en rälshängd fodervagn mindre energi än en traktordragen mixervagn.

Eldrift bättre än dieseldrift i utfodringen

System baserade på traktorer och lastmaskiner använder mer energi än system där tekniken är eldriven. Elmotorer har avsevärt högre verkningsgrad än dieselmotorer. En traktordragen mixervagn drar mer energi än en eldriven stationär blandare som kombineras med bandfoderfordelare eller rälshängd utfodringsvagn. Foderblandaren kan styras med tidur för att undvika effektoppar. Att rensa bort foderrester och ägna tid åt underhåll och service av fodersystemet är viktigt för att minska onödiga energiförluster. Du bör undvika fläktransport framförallt med böjar och krokar.

Planera för naturlig ventilation när du bygger nytt

Naturlig ventilation är den enklaste lösningen om du ska bygga nytt för kor. Fläktventilation ska dimensioneras rätt i förhållande till värme och fukt. Både djur och byggnader mår bättre av det. Se till att fläktar, ventilationstrummor och luftintag är rena, hela och funktionsdugliga. Kolla att styrningen av ventilationen fungerar på rätt sätt. Nyare fläktar är effektivare än gamla, de blåser mer luft för varje tillförd kilowattimme. Tänk på att en undertrycksventilation (frånluftsfläktar + luftintag) saboteras om du låter foderdörrar och andra dörrar och fönster stå öppna. Då försvinner undertrycket vid luftintagen.



Låt dagsljuset göra jobbet dagtid. Det finns flera sätt att ordna bra ljusinsläpp vid nybyggnation.

Bättre styr på belysningen

Belysning är ofta ett ganska lätt område att åtgärda. Det är lätt att bli bättre på tändning och släckning. En bättre styrning med timer och ljusreläer kan spara energi i många stallar. Låt en elektriker koppla lysrören i olika grupper med varsin brytare. Äldre lysrör med långa brinntider kan bytas ut mot nyare högfrekvensrör, vilket sänker energianvändningen med en femtedel och glödlampor kan bytas ut mot lågenergilampor. Bra ljusinsläpp är självklart viktigt vid nybyggnation.

Utgödsling med linspel energisnålast

Utgödslingen står i regel för en liten del av den totala energianvändningen. Utgödsling med traktor och skopa kostar både energi och tid. Linspel är mer energisnåla än hydraulisk utgödsling. Regelbundet underhåll som att byta ut linor är viktigt liksom att undvika tomkörning.

Torkar du spannmål på gården?

Det finns många tänkbara åtgärder för att göra torken energieffektivare och alla kan inte tas upp här. Bland annat bör man kalibrera vattenhaltsmätaren och isolera varmluftsledningen. Torkar du foderspannmål så titta på möjligheterna att höja varmluftstemperaturen till exempel 80 grader. Avsluta torkningen vid 16 procents vattenhalt och lagra i luftningsfickor. Om du värmer torken med olja så titta på alternativ att ersätta den. Kör kallluftstorken med hänsyn till vattenhalt och temperatur och luftfuktighet. Sluttorkning görs lämpligen dagtid, men våt spannmål bör man fläktat även nattetid för att hålla temperaturen och andningen nere. Lufttät lagring och syrabehandling är energisnåla alternativ till torkning av fodersäd.



Att tänka igenom logistiken på gården kan spara mycket energi och pengar.

Tänk igenom logistiken

På en mjölkgård kan det vara stora mängder foder, gödsel och strö som ska förflyttas dagligen. Att tänka igenom logistiken på gården kan spara både tid och pengar. Det är till exempel energikrävande att hämta ensilagebalar en och en efter hand från fältet. Vid transporter längre sträckor än tre kilometer på landsväg så är normalt transport med lastbil att föredra. Att pumpa gödsel till satellitbrunnar spar också energi.

Sparsam körning

Spara diesel med ett sparsamt körsätt. Kör med jämnt och lågt varvtal och välj en hög växel. Planera körningen väl och stäng av motorn när du lämnar traktorn. Använd elektrisk motorvärmare med timer så spar du både energi och miljö. Det är också viktigt att hålla rätt storleksförhållande mellan traktor och redskap och rätt lufttryck i däckerna i förhållande till det arbete som ska utföras.

GÖR EN ENERGIKARTLÄGGNING

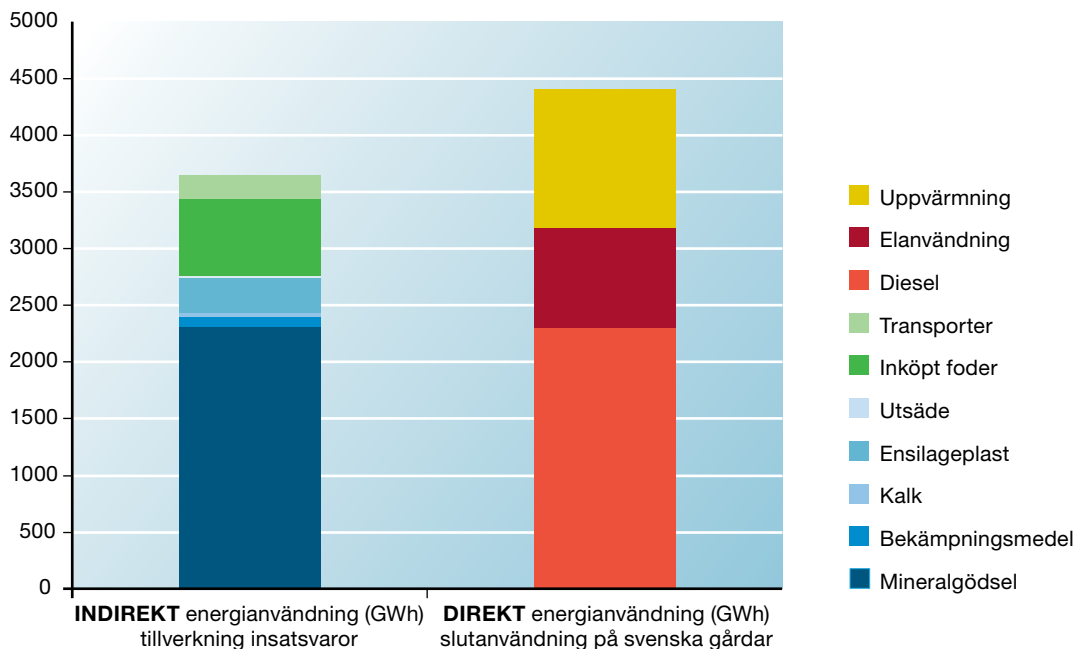
Ta hjälp av en energirådgivare för att gå vidare med en energikartläggning på just din gård! Energikollen finns i Greppa Näringens utbud från hösten 2012 i hela Sverige.

Om ditt företag förbrukar mer än 500 MWh per år eller har mer än 100 djurenheter kan du ansöka om energikartläggningcheckar för en extra noggrann genomgång av energianvändningen på gården, se vidare på www.energimyndigheten.se.

Energikollen

FAKTA

JORDBRUKETS TOTALA ENERGIANVÄNDNING I SVERIGE



DIREKT ENERGI

Direkt energi är energi lagrad i energibärare som köps in eller produceras på gården. Energibäraren kan vara till exempel diesel, el, olja, ved eller flis. Om energibäraren har ett fossilt ursprung anses den ge en nettotillförsel av koldioxid till atmosfären i och med att den används (förbränns). Energibärare som kommer från förnybara system tillför däremot inte någon nettopåverkan på koldioxid till atmosfären.

INDIREKT ENERGI

Indirekt energi är den energi som åtgår vid tillverkning, process och transporter vid tillverkning av olika energibärare och insatsvaror som gödselmedel, foder, energi och ensilageplast. Den energin når gården via de insatsvaror som behövs på gården.

KOLDIOXIDUTSLÄPP I ENERGIANVÄNDNING

Växthusgasutsläpp i jordbruket skiljer sig från andra branscher eftersom det är lustgas och metan som står för huvuddelen av utsläppen i sektorn. Metan och lustgas bildas i biologiska processer medan andra sektorer främst bidrar med koldioxidutsläpp till följd av förbränning av bränsle av olika slag. Ur klimatsynpunkt är det viktigt att minimera risken för överskott av kväve på gården inte minst ur energisynpunkt eftersom varje outnyttjat kilo kväve bidrar till onödig indirekt energianvändning.

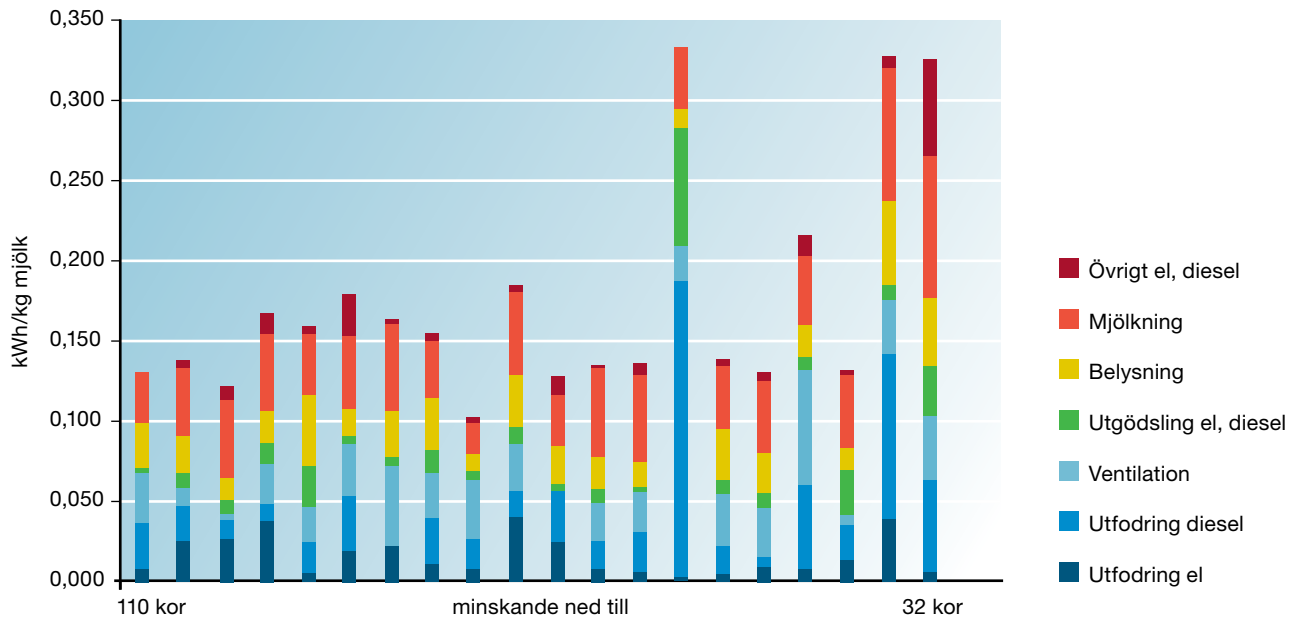
Jordbruket använder nästan lika mycket energi indirekt som direkt. Det svenska jordbrukets så kallade indirekta energianvändning vid tillverkning och transporter av jordbrukets insatsvaror var 2008 drygt 3,6 GWh. Det svenska jordbrukets direkta energianvändning var 4,4 TWh år 2008.

(källa: Jordbruksverket 2010)

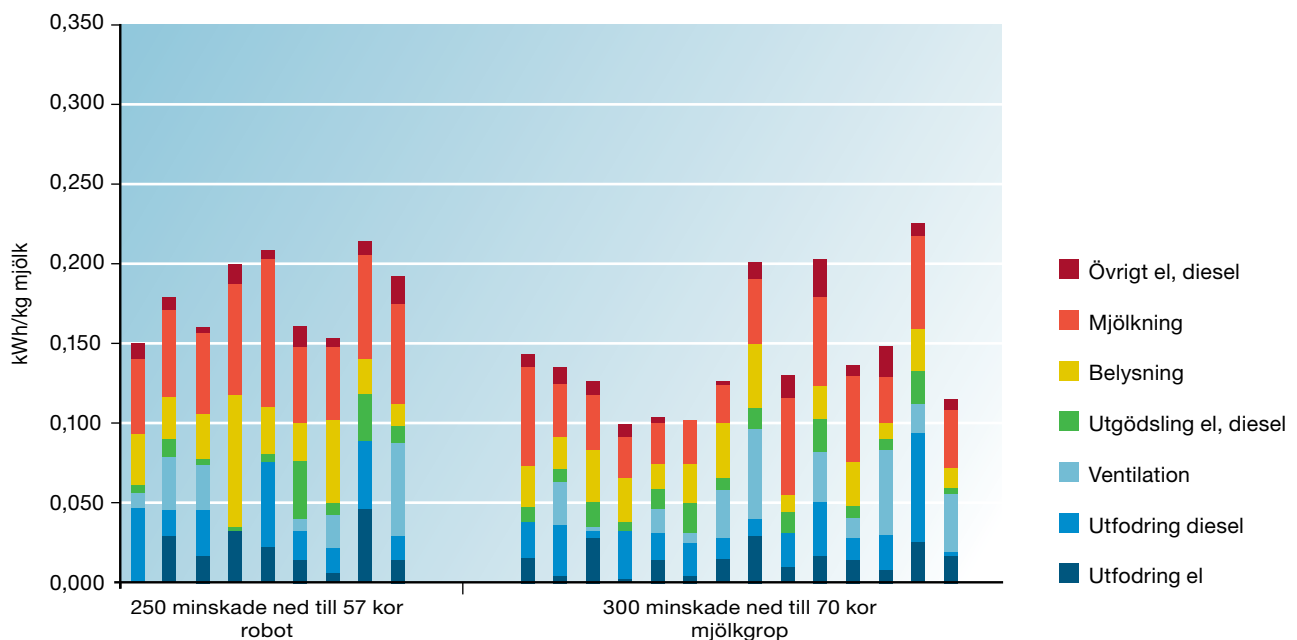
MINIMERA DIN INDIREKTA ENERGIANVÄNDNING

- › Får alla fåt del av stallgödseln? om inte tänk på att transporten dit lätt kan vägas upp av minskade förluster av lustgas, förbättrad bördighet och markstruktur.
- › Transporter har liten betydelse för växthusgasutsläppen totalt sett i förhållande till andra utsläpp som lustgas från mark och metan från djurhållningen.
- › Röta gödseln till biogas och återför rötresten till gården med mer lättillgängligt kväve.
- › Låt klövern göra kvävet och räkna med vallen som proteinkälla.
- › Lämna gödselöverskottet till växtodlingsgårdar.

UNGEFÄRLIG ENERGIANVÄNDNING PER KILO MJÖLK I UPPBUNDA BESÄTTNINGAR



UNGEFÄRLIG ENERGIANVÄNDNING PER KILO MJÖLK I LÖSDRIFTSBESÄTTNINGAR



Energianvändningen per kilo producerad mjölk kan variera kraftigt mellan olika företag. Fördelningen ifråga om vad energin används till, varierar också mycket mellan företag. Detta visar att flera gårdar har goda möjligheter att effektivisera. I diagrammen visas exempel på ungefärlig energianvändning i olika typer av besättningar ordnade från vänster till höger i fallande storleksordning gruppvis. Längst till upp: uppbundna besättningar, därefter gårdar med lösdrift varav första gruppen är gårdar med robotmjölkning och gårdarna längst till höger har mjölkgröp. Några gårdar drar upp medeltalet. De använder bland annat en hel del dieseldrivna maskiner vid utfodring (Neuman, 2008).

KÄLLOR

Cederberg, C., 2009. Utsläpp av växthusgaser i foderproduktionen – underlag till klimacertifiering av animaliska livsmedel. Rapport 2009:3.

Eliasson, K., Gustafsson, I., Karlsson, B. & Alsén, I., 2009. Hushålla med krafterna -fakta, u.o.: Hushållningssällskapet

Eliasson, K., 2010. Arbetsmaterial kring energieffektivisering, Greppa Näringen, opublicerat.

Jordbruksverket, 2010. Energikartläggning av de areella näringarna. Rapport 2010:16.

LRF, 2009. Klimatsmarta affärsidéer. Lönsamma tips från 12 gårdar och trädgårdsföretag.

Neuman, L., 2009. Kartläggning av energianvändning på lantbruk 2008. LRF konsult på uppdrag av LRF.

Muntliga meddelanden

Lars Neuman LRF konsult, sept 2012.

David Hårsmar, Hushållningssällskapet, Rådgivarna i Sjuhärads, sept 2012

Text: Anna Hagerberg

Foto: Janne Andersson

MER INFORMATION:

www.bioenergiportalen.se

www.energimyndigheten.se

www.greppa.nu



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling. Europa
investerar i landsbygdsområden

Praktiska Råd är en skriftserie inom Greppa Näringen för handfasta råd kring produktion och miljö. Rådgivnings- och informationsprojektet Greppa Näringen är ett samarbete mellan Jordbruksverket, länsstyrelserna, LRF och företaget inom lantbruksnäringen. Du når oss på: tel 0771-573 456, www.greppa.nu