

# Att beställa och genomföra energikartläggningar

Lantbruk

## Att beställa och genomföra energikartläggning – lantbruk

Här presenteras information om vad som ingår i en energikartläggning. Dokumentet innehåller minimikrav och rekommendationer för en energikartläggning.

Dokumentet kan användas vid upphandling av energikartläggningen eller i samband med att hela eller delar av en energikartläggning genomförs med egen personal. Dokumentet riktar sig till lantbruk. Har du ett stort företag och önskar en mer omfattande kartläggning hänvisar vi till det dokument som är framtagen för allmänna verksamheter.

Det har också tagits fram specifika underlag för:

- Industri
- Byggnader
- Allmän

Minimikraven avser minimumnivån för energikartläggningen och är tillräcklig för att kunna göra en korrekt analys. Dessa krav markeras med ett **K**.

Rekommendationer markeras med ett **R**. Rekommendationer är krav som kan ställas i samband med en energikartläggning för att få ett mervärde av arbetet. Det kan vara lämpligt att använda rekommendationerna om det finns vissa områden där det behövs mer information eller beställaren står inför en stor investering p.g.a. uttjänta utrustningar, kommande eller befintliga krav så som arbetsmiljö, miljöbalkskrav etc.

För att energikartläggningen ska ske på ett smidigt sätt behöver beställaren förse leverantören av kartläggningen med uppgifter som exempelvis energipriser, statistik över energianvändning, råddighet, arbetstider, antal anställda m.m.

I slutet av detta dokument, under kapitel 6, finns det exempel på olika energieffektiviseringsåtgärder inom organisation och ledning samt transporter.

Det finns även en länk till [www.energiaktiv.se](http://www.energiaktiv.se) där du kan få vägledning för att energieffektivisera din verksamhet.

Genomförandet av en del energisparande åtgärder kan påverka djurmiljön eller produktion inom lantbruket därför är det viktigt med energikartläggare med beredare kunskaper och erfarenheter.

## Innehåll

<b>Att beställa och genomföra energikartläggning – lantbruk</b>	<b>2</b>
<b>1 Om företaget och överenskommelser</b>	<b>4</b>
<b>2 Organisation</b>	<b>5</b>
<b>3 Produktionsprocesser</b>	<b>6</b>
<b>4 Transporter</b>	<b>8</b>
<b>5 Exempel på energieffektiviseringsåtgärder inom olika områden</b>	<b>9</b>
5.1 Organisation och ledning.....	9
5.2 Transporter.....	9
<b>6 Länkar om energieffektiviseringar inom lantbruket</b>	<b>10</b>

## 1 Om företaget och överenskommelser

**K:** Minimikrav för energikartläggning:

<b>Beskrivning</b>	
Kontaktuppgifter (namn, adress, epostadress, telefonnummer) Både för företaget och konsulten/rådgivaren	
Antal anställda	
Beskriva verksamheten kort	
SNI-kod	
Geografisk placering	
Elpris (fast, rörligt, skatter och effektabonnemang)	
Elstatistik (tim-, månads- och årsstatistik)	
Fjärrvärmepris (fast, rörligt, skatter och effektabonnemang)	
Fjärrvärmestatistik/månads- och årsvärden)	
Biobränslen (Förbrukningsstatistik och pris)	
Drivmedel (Förbrukningsstatistik och pris)	
Övriga energibärare (Förbrukningsstatistik och pris)	
Årsstatistik helst 3 år för samtliga energibärare	
Beskrivning av återvunnen energi	
Om egenproduktion finns, statistik i den omfattning det finns	
<b>Faktorer som påverkar energikartläggningen</b>	
Äger företaget fastigheten själva eller hyr? Ingår värme och ventilation etc.?	
Beskriva om det finns faktorer under energikartläggningen som påverkar energianvändningen.	
Produktions- och byggnadsförändringar (genomförda och kommande)	
<b>Ekonomiska kalkyler och presentation</b>	
Komma överens om vilka ekonomiska kalkyler som ska användas för beräkning av åtgärdsförslag.	
Ekonomiska krav för investering (t.ex. antal år, kalkylränta etc.)	
Det ska kommas överens om noggrannheten i beskrivning av åtgärdsförslag samt hur energikartläggningen ska presenteras.	
<b>Underlag från företaget</b>	
Företaget behöver hjälpa till att ta fram samtliga av dessa krav ovan	

## 2 Organisation

### **K:** Minimikrav för energikartläggning:

<b>Beskrivning</b>	
Ange om det sker någon uppföljning av energistatistik	
Beskriva om energi finns med som fråga vid inköp	
Beskriva om man arbetar med energifrågan på företaget	
Sker det någon utbildning inom energi för personalen? (Exempelvis sparsam körning)	
Beskriva eventuella energimål och nyckeltal	
Beskriva eventuell energiplan/energistrategi/energipolicy	
Om och var företaget allokerar energikostnaderna	

### **R:** Rekommendationer vid energikartläggning:

Sätta upp mål för energieffektiviseringsarbetet	
Ta fram lämpliga nyckeltal för energianvändningen	
Utbildning för ledning och personal	
Medverka under nattvandring	
Ta fram drifrutiner	

### 3 Produktionsprocesser

Inom lantbruk varje produktionsgren betraktas som del av anläggningen. Företagets totala energianvändning indelas i följande produktionsgrenar:

Mjolkproduktion	
Slaktsvinsproduktion	
Äggproduktion	
Nötköttproduktion	
Smågrisproduktion	
Slaktkycklingproduktion	
Annan djurproduktion	
Spannmålstork	
Växtodling	
Annan verksamhet	

**K.** Minimikrav för energikartläggning:

<b>Beskrivning</b>	
Typ av produktionsgren	
Ålder och skick på eventuell maskinpark	
Möjligheter till värmeåtervinning	
<b>Energianvändning</b>	
Energislag	
Total energianvändning per energislag uppskattas	
Energianvändningen kategoriseras i lämpliga produktionsprocesser	

**R.** Rekommendationer vid energikartläggning:

<b>Beskrivning</b>	
Långtidsmätning av delar eller hela maskinparken	
Jämför med relevanta nyckeltal	

Vid behov anges också energianvändningen i viktiga utrustningar. Det är viktigt att göra avgränsningar mellan produktionsgrenarna. För djurproduktion kartläggs energianvändningen fr.o.m. att foder hämtas i foderlager (spannmålssilor, fodersilor, storbalar, ensilagesilor och motsvarande). Den bortre gränsen är när t.ex. djur och djurprodukter levererats och gödsel eller andra restprodukter lagts i lager.

Förteckning över viktiga moment som sker inom de olika produktionsgrenarna inom lantbruket:

Moment	Kommentar	
Odling	Maskinarbeten från jordbearbetning/ sådd till skörd. Även	

	intransport och inläggning i silo, tork, lager	
Utfodring	Foderberedning, fodertransport, utfodring	
Utgödsling	Skrapning, uttransport, ströning	
Mjolkning	Mjolkning, mjölkkyllning, varmvatten m.m.	
Torkning	Spannmålstork och -lager med tillhörande transportutrustning	
Bevattning	Bevattningspump	
Interna transporter	Transporter mellan fält och gård ingår normalt i moment odling. Interna transporter i samband med torkning ingår i moment torkning. Interna transporter i samband med foderberedning och utfodring ingår i moment utfodring. Interna transporter i samband med ströning och utgödsling ingår i moment utgödsling.	
Övrig specifik utrustning	även sådant som är gemensamt för gården såsom ytterbelysning, vägunderhåll, gårdsverkstad m.m.	

## 4 Transporter

**K:** Minimikrav för energikartläggning:

<b>Beskrivning</b>	
Beskriv transporter som företaget betalar bränslen för	
Ange antal fordon, transportband och övriga internt transporter	
Beskriva användningen	
<b>Energianvändning</b>	
Bränsletyp	
Drifttider och eventuella effekter	
Beräkna/uppskatta energianvändningen	
<b>Underlag från företaget</b>	
Lista över de transporter som finns	

**R:** Rekommendationer vid energikartläggning:

<b>Beskrivning</b>	
Om möjligt, ange kWh per km eller annat nyckeltal?	

Om du är intresserad av i detalj vilka krav man bör ställa för att kartlägga belysning, ventilation, klimatskal, tappvarmvatten lokalkyla, tryckluft, kontor/administration hänvisar vi till den allmänna checklisten. ([länk till Allmänna checklisten](#))



## 5 Exempel på energieffektiviseringsåtgärder inom olika områden

### 5.1 Organisation och ledning

Organisation och ledningsfrågor har en större påverkan på energianvändningen än man kan tro. Erfarenheter visar att genom att aktivt arbeta och att ha fokus på energifrågan kan innebära upp till 10 % besparing genom att onödig energianvändning förebyggs samt att man snabbt identifierar åtgärder och följer upp användningen. Viktiga punkter att fundera över är att:

- Utse en ansvarig person/energicontroller för energi, åtgärder och uppföljning
- Ta fram en energipolicy och mål (i anknytning till befintligt system)
- Ta fram nyckeltal samt ha kontinuerlig uppföljning
- Utbilda nyckelpersoner
- Utbilda personal
- Införa rutiner för inköp i relation till energi – till exempel LCC Livscykelkostnad
- Införa drifrutiner och instruktioner där energi tas i beaktande

### 5.2 Transporter

- Ett ändrat körbeteende gör att man kan spara upp till 20 procent i bränsleförbrukning. Metoden för Sparsam körning (eco-driving) är användbar.
- Köp miljöbilar som förmånsbilar och företagsbilar.
- Använd breda däck och rätt däckstryck så att däcken inte sjunker ner i marken lika mycket vid körning. Detta kan man spara 2-4 % bränsle.
- Se till att det är rätt storleksförhållanden mellan traktor och redskap. Ha inte större traktor än vad redskapet kräver.
- Motorvarvtalet på traktorer kan reduceras till 70-80 % av max för att spara energi.
- Använd motorvärmare till traktorn för att minska bränsleförbrukningen.

## 6 Länkar om energieffektiviseringar inom lantbruket

Lantbrukarnas Riksförbund

<http://www.lrf.se/Medlem/Foretagande/Energi/Spara-Energi/>

Handbok ”spara energi”

<http://www.lrf.se/PageFiles/30460/1.%20Spara%20energi.pdf>

Kartläggning av energianvändning på lantbruk 2008

<http://www.bioenergiportalen.se/attachments/42/451.pdf>