

# BEREDSKAP INFÖR ELAVBROTT PÅ MJÖLKGÅRDEN



Huoltovarmuusorganisaatio  
Försörjningsberedskapsorganisationen  
National Emergency Supply Organisation

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>Beredskap möjliggör fortsatt produktion under elavbrott .....</b>	<b>3</b>
Stegen till beredskap.....	3
Planera verksamheten .....	3
Vid planering inför elavbrott lönar det sig att tänka på bland annat följande saker: .....	4
Instruera om åtgärder .....	4
Saker som borde finnas tillgängliga vid ett strömavbrott.....	5
<b>Elavbrott kan störa vattendistributionen.....</b>	<b>6</b>
Förbered dig för distributionsstörningar med egen vattentank .....	6
Borrbrunn säkrar vattenförsörjningen .....	6
<b>Håll reservverket i bruksskick .....</b>	<b>7</b>
<b>Verksamhet under elavbrott .....</b>	<b>7</b>
Hälsa och säkerhet.....	7
Säkra kritiska funktioner.....	8
Exempel på kritiska funktioner under ett två timmars elavbrott.....	8
Starta apparaterna i rätt ordningsföljd.....	8
Förhindra kvalitetsavvikelser i mjölken .....	9
Förhindra frostsador i mjölkrummet.....	10
För att förhindra frostsador i mjölkrummet:.....	10
Mjölkhämtning under elavbrott .....	10
<b>Tilläggsinformation om elavbrott och beredskap .....</b>	<b>10</b>
<b>Återgång till normalsituation .....</b>	<b>11</b>
Återgå till normal elanvändning på ett kontrollerat sätt .....	11
Kontrollera enheterna efter ett elavbrott.....	11



## **Författare:**

Valio Oy

Försörjningsberedskapscentralen

## **I samarbete med:**

ProAgria Etelä-Pohjanmaa

## **Översättning:**

ProAgria Österbottens Svenska  
Lantbrukssällskap

Projekt Beredskap i Österbotten!

# BEREDSKAP MÖJLIGGÖR FORTSATT PRODUKTION UNDER ELAVBROTT

Genom planerad beredskap inför elavbrott förhindrar du produktionsförluster och kvalitetsavvikelser samt säkerhets- och hälsoproblem som kan riktas mot människor och djur. Beredskap syftar till förberedelse i stället för reaktion. De centrala delarna i förberedelser inför elavbrott på en mjölkgård är att:

- **säkra elektricitets- och vattentillgången vid distributionsstörningar**
  - o fungerande reservverk och tillräckligt stort bränslelager
  - o egen brunn eller reservvatten
- **förbereda sig att agera rätt i störningssituationer**
  - o beredskapsplan
  - o åtgärdsplan
- **kontrollerat återgå till normalsituation**
  - o säkerställa att anläggningar och datasystem fungerar
  - o säkerställa mjölkkvaliteten

## STEGEN TILL BEREDSKAP

1. Säkerställ att gården har ett tillräckligt effektivt och fungerande reservkraftverk.
2. Testkör reservkraftverket i vinterförhållanden.
3. Säkerställ att det finns tillräckligt med bränsle av vinterkvalitet på gården. Förbered dig på distributionsstörningar.
4. Säkerställ tillgången av hushållsvatten i krissituationer.
5. Planera tillvägagångssätten under ett elavbrott och återgången till normalsituation.
6. Instruera gårdens arbetskraft att handla rätt i undantagssituationer. Säkerställ att alla förstått instruktionerna rätt.

## PLANERA VERKSAMHETEN

Planera på förhand hur du handlar i en undantagssituation. Beakta hur viktiga och brådskande olika åtgärder är. En skriftlig beredskapsplan som uppdateras med jämna mellanrum är att rekommendera.

**GOD BEREDSKAP  
UPPNÅS GENOM  
FÖRHANDS-  
PLANERING.**



## **VID PLANERING INFÖR ELAVBROTT LÖNAR DET SIG ATT TÄNKA PÅ BLAND ANNAT FÖLJANDE SAKER:**

### **1. SÄKERHET**

- Hur få belysning om elavbrottet överraskar i mörker?
- Uppstår det hot som kräver omedelbara åtgärder?
- Varifrån får gården hjälp vid behov? Var finns kontaktuppgifter?
- Hur säkerställer du att alla på gården kan handla på rätt sätt i en störningssituation?

### **2. IBRUKTAGNING AV RESERVKRAFT**

- Hur säkerhetsställer du att reservverket är lättillgängligt och fungerande i alla situationer?
- Hur tas reservverket i bruk säkert och i vilken ordning startas gårdens elapparater?

### **3. VATTENTILLGÅNG**

- Hur säkras vattentillgången under ett elavbrott?

### **4. MJÖLKGÅRDENS BASFUNKTIONER**

- Hur sköts basfunktionerna på en mjölkgård under elavbrott?
- Till basfunktioner hör bland annat mjölkning, disk av mjölkningsutrustning, mjölkkyllning, ventilation, tillgång till foder och dricksvatten samt utgödsling.
- Vilka åtgärder är nödvändiga att göra under ett elavbrott och vilka åtgärder kan vid behov flyttas till ett senare tillfälle?

### **5. FÖREBYGGANDE AV MASKINFEL OCH KVALITETSAVVIKELSER**

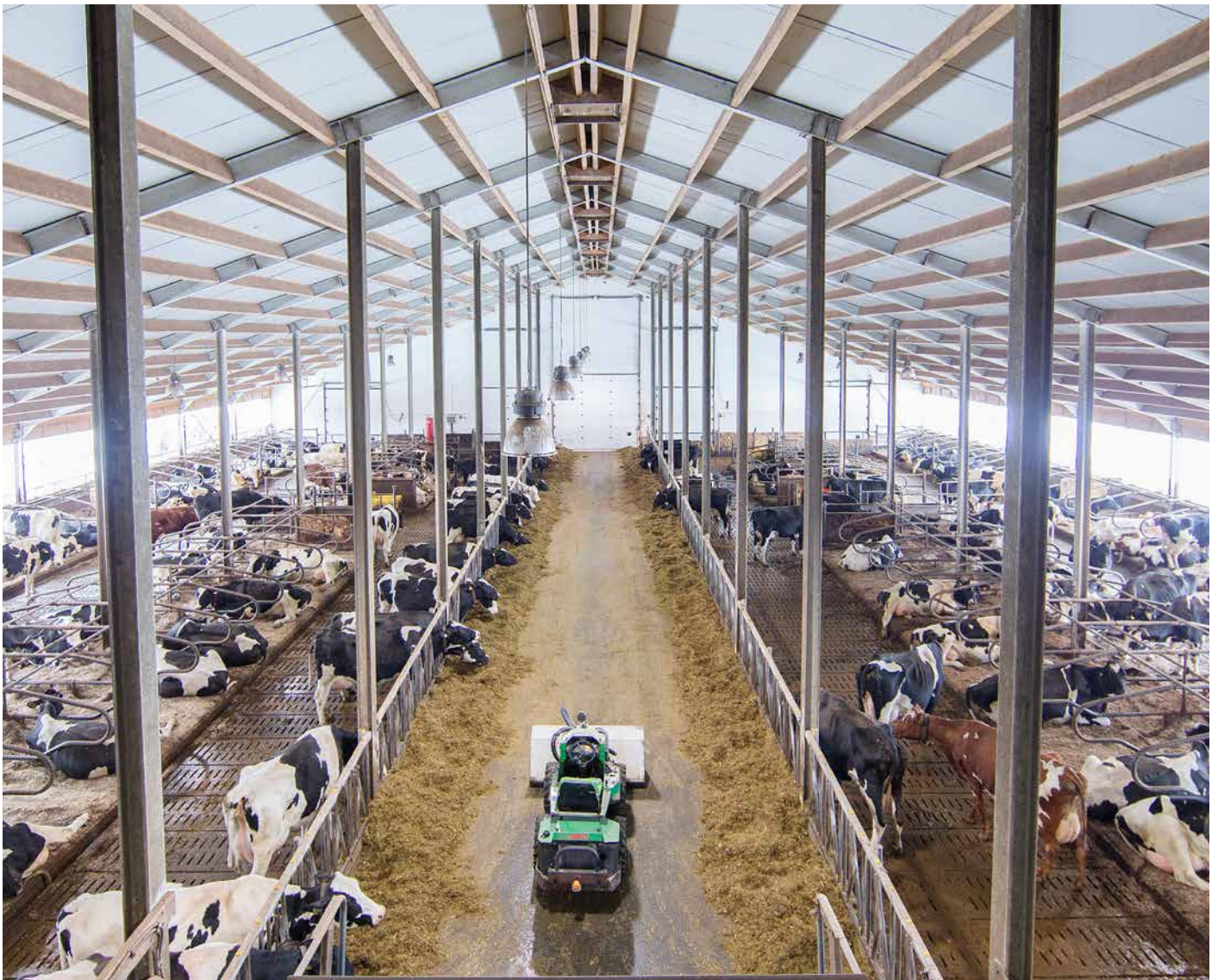
- Hur undviks frostsador under ett elavbrott?
- Vad skall beaktas för att undvika kvalitetsavvikelser på mjölk?
- Vilka andra risker är kopplade till ett elavbrott? Hur hanteras dessa risker?

### **6. ÅTERGÅNG TILL NORMALSITUATION**

- Hur återgår gården till normal elanvändning?
- Hur säkerställs att det inte uppstått skador på apparater, rör, kvalitetsavvikelser på mjölken eller andra störningar?

## **INSTRUERA OM ÅTGÄRDER**

Alla som jobbar på gården skall veta hur de förväntas agera under ett strömavbrott. Det är en fördel om gården uppgjort en skriftlig plan hur personalen skall agera under ett elavbrott och företagaren går igenom planen med alla som jobbar på gården. Till exempel vid uppstarten av en traktordriven generator och återanslutning till distributionsnätet är det viktigt att utföra åtgärderna i rätt ordning. Instruktioner hur detta sköts bör finnas synliga och lättåtkomliga i närheten av generatören.



## SAKER SOM BORDE FINNAS TILLGÄNGLIGA VID ETT STRÖMAVBROTT

1. Kraftfull pannlampa eller ficklampa, helst flera och på olika ställen.
2. Batteridrivna radio, eftersom telefon och internet slutar fungera vid längre elavbrott.
3. Reservbatterier till lampor och radio
4. De viktigaste kontaktuppgifterna utskrivna på papper.
5. En handtermometer för att följa med mjölkens temperatur.
6. Kom också ihåg gårdens egna reservförråd.  
Mera information <https://72timmar.fi/reservforrad/>

# ELAVBROTT KAN STÖRA VATTENDISTRIBUTIONEN

Elavbrott kan störa vattendistributionen. Om vattenverket eller vattenandelslaget som sköter om distributionen inte har reservkraftverk, stannar pumparna vid ett elavbrott. Vid undantagsförhållanden kan vattentrycket variera, särskilt i utkanten av distributionsområdet.

Vid störningssituationer kan det vara så att vattenverket inte har kapaciteten att leverera tillräcklig vattenmängd. Dessutom kan reservvattnet vara av sämre kvalitet och duger kanske inte för en mjölkgård. Det lönar sig att på förhand uppgöra samarbete med vattenbolaget och ta i beaktande båda parter beredskap.

**EGEN BRUNN ELLER VATTENTANK SAMT ANORDNING FÖR FÖRFLYTTNING AV VATTEN GER GÅRDEN BEREDSKAP FÖR STÖRNINGAR I VATTENDISTRIBUTIONEN.**

## FÖRBERED DIG FÖR DISTRIBUTIONSSTÖRNINGAR MED EGEN VATTENTANK

En tillräckligt stor vattentank säkrar vattentillgången under störningssituationer. Fortlöpande användning av vattnet i vattentanken är en mera hygienisk lösning än vatten som står länge i tanken. En vattentank för djurens dricksvatten och disk av mjölkhanteringsutrustning skall uppfylla hygienkraven. Bakterietillväxt kan bildas även i tankar med ett fortlöpande användningssystem. Om det bildats biofilm skall tanken tvättas mekaniskt, varefter den desinficeras och sköljs noggrant innan användning.

## BORRBRUNN SÄKRAR VATTENFÖRSÖRJNINGEN

En egen borrhunn är ett förnuftigt alternativ för större gårdar som använder mycket vatten. Brunnar kan borrar varsomhelst dit entreprenören kommer fram med en banddriven borrhunn. Jordmånen har ingen betydelse. Lastbilen och kompressorn bör nå inom 30 meters radie från borrhunnstället. Brunnar kan borrar under alla årstider.

Det går inte att på förhand noggrant uppskatta hur mycket vatten en borrhunn ger. Hur mycket vatten brunnen ger beror på vattenområdet. För att säkra tillräcklig vattentillgång kan flera brunnar borrar. Som avstånd mellan borrhålen rekommenderas 30–50 meter.

Kostnaderna för ett borrhål påverkas i huvudsak av borrhunnsdjupet. Skyddsror av stål säkrar hela borrhunnsdjupet, vilket är en stor del av kostnaderna. Ibland kan det behövas en trycköppning för att förbättra vattentillgången. En trycköppning kostar runt 1500 euro. Till exempel ett borrhål på 100 meter kostar 3500–5000 euro. Vattenpump och installationen av den är inte inkluderat i borrhunnningen. Fråga offert av VVS-företag.

Det är viktigt att komma ihåg att det inte fås åtgärdstillstånd på grundvattenområden bestämda av NTM-centralen. Informationen om brunnsborrning fick vi från Ruukin Porauspalvelu Oy. Mera information kan fås av Suomen Kaivonporausurakoitsijat rf. <https://www.poratek.fi/sv/vattenbrunnar/>



# HÅLL RESERVELVERKET I BRUKSSKICK

Reservelverkets effekt ska vara tillräckligt för att säkra mjölkproduktionens mest kritiska moment, så att mjölkningar inte uteblir och att gården inte hamnar hälla ut mjölk på grund av kvalitetsavvikelser. Under vinterförhållanden skall försöka förhindra frostsador på vattenrör och mjölkhanteringsutrustning. Under längre elavbrott skall gården även upprätthålla tillräcklig ventilation i ladugården samt säkra djurens dricksvatten- och fodertillgång.

Reservelverkets effektbehov beräknas och det installeras av en elmontör. Reservkraftsomkopplare vid huvudcentralen är ett krav, så reservelverket tryggt kan skiljas från distributionsnätet. Reservkraftsomkopplare får endast installeras av en behörig elmontör. Till beredskapen hör också regelbunden service och testkörning av reservelverket. Reservelverket borde testköras i vinterförhållanden, eftersom minusgrader ställer större krav på maskineriet.

Vid anskaffningen av bränsle bör gården ta i beaktande både den beräknade bränsleförbrukningen för reservelverket och möjliga leveransstörningar. Brännoljan skall vara av vinterkvalité.

När gårdens reservelverk utgörs av en traktordriven generator, skall gården vara förberedd på att snabbt ta i bruk generatoren. Traktorn skall vara lättillgänglig och lätt flyttbar och batteriet skall hållas laddat.

## VERKSAMHET UNDER ELAVBROTT

Elavbrottens inverkan på mjölkgårdars verksamhet beror på avbrottens längd och vilka funktioner som kan drivas med reservel. Med en planerad beredskap för elavbrott strävas efter en avbrottsfri produktion samt att förhindra olyckor och kvalitetsbrister som kan uppstå under ett elavbrott. Människors och djurs välmående och säkerhet är viktigast i alla situationer. Under längre avbrott kan telefon och internet sluta fungera och då lönar det sig att följa med information om hur situationen framskrider via radio.

### HÄLSA OCH SÄKERHET

Vid ett elavbrott är det bäst att arbeta lugnt och metodiskt och i mån av möjlighet enligt beredskapsplanen. Viktigast är att säkra människor och djurs hälsa och säkerhet.

- **Undvik att arbeta i mörker.** Pannlampor och ficklampor kan vara bra att placera på flera strategiska ställen redan i förväg med tanke på eventuella oplanerade elavbrott.
- **Förutse och undvik faromoment.** Redan på förhand borde du fundera om ett elavbrott kan leda till faromoment? Ett faromoment som kan uppstå vid ett elavbrott och kräver omedelbar uppmärksamhet är till exempel överhettning en gammaldags värmepanna ifall cirkulationspumpen stannar under pågående uppvärmning.
- **Säkerställ grundbehoven.** Djurens utfodring och vattentillgång ska ordnas i alla situationer. Ladugårdens luftkvalitet får inte bli så dålig att det utgör en fara för människors eller djurens hälsa. Det får inte uppstå långa förseningar mellan mjölkningar.
- **Kom ihåg att beakta den egna och personalens ork.** Undantagsförhållanden kan vara väldigt tunga, speciellt om det pågår under längre tid. Utomstående hjälp ska sökas i tid, ifall egna krafter inte räcker till för att sköta situationen.

## SÄKRA KRITISKA FUNKTIONER

Under ett elavbrott prioriteras funktioner enligt viktighet och hur akuta de är. Med hjälp av reservverk håller gården i gång åtminstone de nödvändigaste maskinerna, inom ramen för vad reservverket klarar av.

### EXEMPEL PÅ KRITISKA FUNKTIONER UNDER ETT TVÅ TIMMARS ELAVBROTT

- Belysning
- Vattenpump
- Mjölkkyltank
- Mjölkningsrobot
- Disk av mjölkhanterings-  
utrustning
- Automatisk utfodring
- Varmvattenberedare
- Datorer
- Elektroniska lås

## STARTA APPARATERNA I RÄTT ORDNINGSFÖLJD

Om du får information om ett planerat elavbrott, kan du kontrollerat byta till reservkraftverk. Kontrollerat byte innebär att enheterna stängs ned innan reservkraftsbrytaren svängs till läget för reservel. Enheterna som går på reservel startas sedan en i taget.

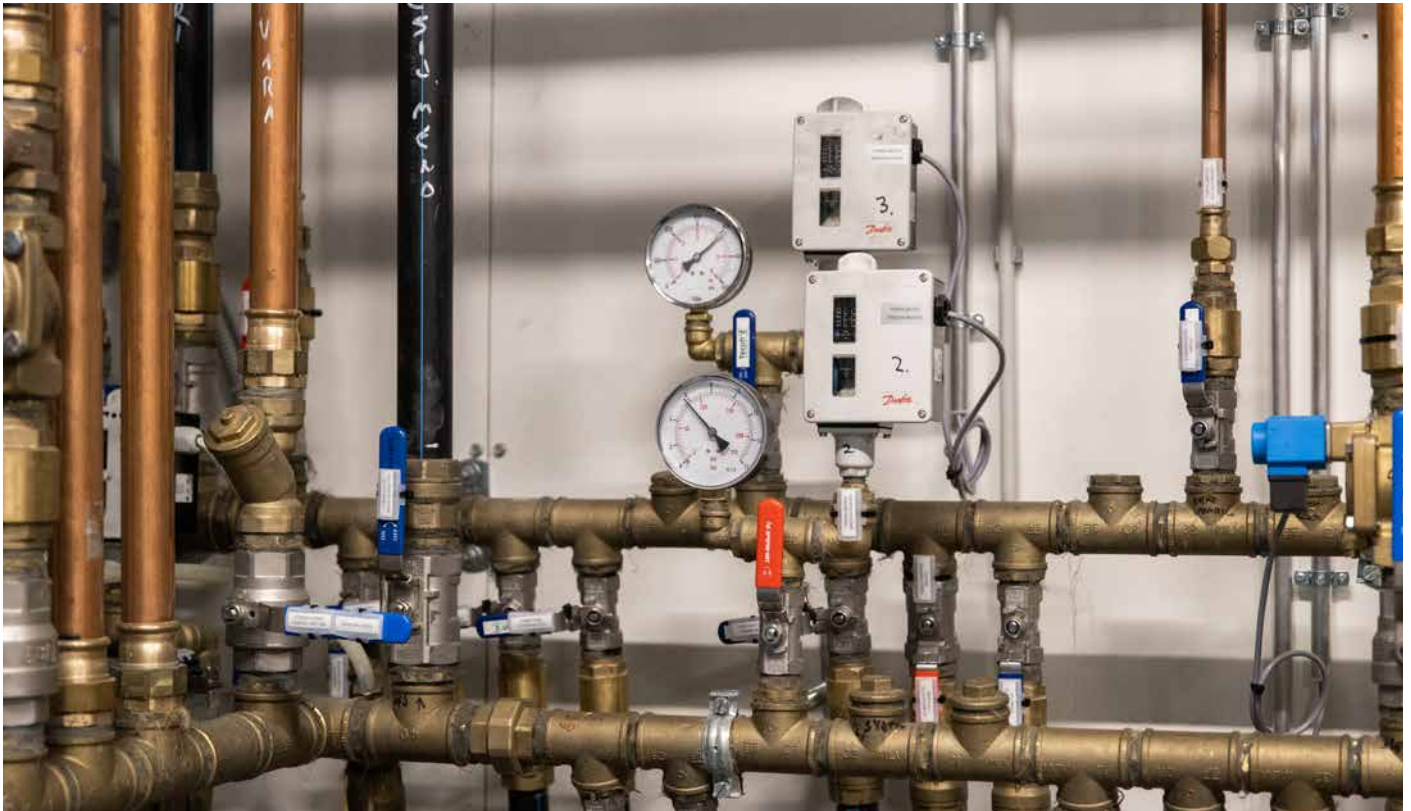
Om elavbrottet kommer oplanerat rekommenderas det att koppla bort enheterna från nätverket genom att slå av automatsäkringarna eller genom att dra ur stickkontakten. Efter uppstarten av reservverk startas enheterna en i taget.

Motorer behöver en stark startström. Därför finns det risk för underspänning vid start av motordrivna enheter om reservverkets effekt är underdimensionerad. För att minska risken för underspänning vid drift med reservverk rekommenderas att uppstarten sker enligt följande:

- Stäng av en apparat i gången
- Ställ reservkraftsbrytaren i reservel läge
- Starta enheterna en i gången och börja med den apparat som kräver stor startström, till exempel mjölkkyltankens kompressor.
- Starta sedan övriga elmotordrivna apparater en i taget.
- Till sist startas övriga enheter som använder reservel.

Om reservverket är rätt dimensionerad skall dess effekt räcka till att täcka motorernas tillfälliga maximala startbelastning. Underspänning till följd av överbelastning kan i värsta fall söndra generatoren. Reservverkets förmåga att klara av den krävda belastningen skall regelbundet granskas genom att testköra generatoren under belastning.





## FÖRHINDRA KVALITETSAVVIKELSER I MJÖLKEN

Elavbrott påverkar inte märkvärt månadsproduktionen av mjölken, om de kritiska momenten kan säkras med hjälp av ett reservverk. Elavbrott ökar dock risken för kvalitetsavvikelser i mjölken. Följande avvikelser kan uppstå:

1. Disk- eller sköljvatten kan blandas i mjölken, om elavbrott uppstår under pågående disk. Risken berör framför allt gårdar som har bufferttank. Om mjölkkyltankens disk har pågått när elavbrottet påbörjades, ska du säkerhetsställa att disk- eller sköljvatten inte har blandats med mjölken i mjölkkyltanken. Ifall det finns misstanke om att vatten har hamnat i mjölkkyltanken ska den tömmas och diskas före nästa mjölkning.
2. Bakteriemängden ökar, om disken av mjölkhanteringsutrustning eller mjölkkyllningen störs på grund av elavbrott eller av elavbrottet orsakade apparatfel eller frostsador. Om mjölken redan är kyld hinner inte dess kvalitet påverkas under ett par timmars elavbrott. Om avbrottet kommer så att mjölken inte är kyld, börjar bakterierna föröka sig snabbt. Efter varje elavbrott bör mjölktemperaturen följas upp och mjölkkvaliteten bedömas.
3. Risken för temperaturavvikelser i mjölken ökar om problem med kylningen eller omrörningen uppstår. Om det är sannolikt att mjölkens temperatur varit över 6 grader i över 3 timmar tas inte mjölken emot. Mjölkkyltanken skall då tömmas och diskas innan nästa mjölkning. Mjölken kan inte kylas genom att sänka temperaturen i mjölkkrummet.
4. Avvikelser i mjölkens organoleptiska kvalitet eller syratals kan uppstå till följd av ett elavbrott, om elavbrottet orsakat skada på en enhet eller program, om diskningen misslyckats eller om det uppstått störningar i kylningen av mjölken.
5. Risken för antibiotikarester i mjölken kan uppstå i samband med elavbrott om det uppstår apparatfel eller av mänskliga misstag när de rutinmässiga arbetsuppgifterna rubbas. Säkerställ att mjölken i mjölkkyltanken är antibiotikafri genom att testa mjölken med antibiotikatest.

För att förhindra kvalitetsavvikelser i mjölken skall du alltid efter ett elavbrott kontrollera att disken av mjölkhanteringsutrustning och mjölkkyllningen har fungerat som förväntat, samt att det inte har uppstått fel på utrustning eller programvara.

## FÖRHINDRA FROSTSKADOR I MJÖLKRUMMET

Risken för frostsador i mjölkrummet ökar i samband med ett elavbrott. Speciellt känsliga för frostsador är till exempel vattenrör, diskautomatens vattenventiler, värmeväxelpaket och cirkulationspumpar.

Frostsador förstör nödvändigtvis inte diskpumpen, men en frusen pump snurrar inte, så diskprocessen misslyckas och säkringarna slår ur. Frysningen av kylmaskinens värmeväxelpaket kan leda till att vatten kommer in i kylmedelskretsen. Detta får inte ske, då reparationen av tanken och avlägsnande av fukten från kylmedelskretsen kan vara en process som tar flera veckor.

### FÖR ATT FÖRHINDRA FROSTSKADOR I MJÖLKRUMMET:

- o Mjölkrummets temperatur bör även under hård köld vara runt +15 grader. Om mjölkrummets temperatur från början är låg ökar risken för frostsador redan vid ett par timmars elavbrott.
- o Sätt en isoleringsskiva vid inluftsluckan i mjölkrummet. Se till att automatiska ventilationsluckor stängs vid elavbrott.

## MJÖLKAVHÄMTNING UNDER ELAVBROTT

Mjölkhämtningen verkställs enligt den planerade tidtabellen även under ett elavbrott. Om mjölken hämtas under ett elavbrott skall du beakta följande saker:

- Meddela åt mjölkbilschauffören att gården har drabbats av ett elavbrott om hämtningen sker under elavbrottet. Berätta när elavbrottet har börjat.
- Var mån om mjölk kvaliteten (temperaturen får inte överstiga +6 grader i över 3 timmar).
- Om mjölkkyttankens omrörare inte rör om mjölken är mjölkprovet inte representativt - chauffören märker mjölkprovflaskan.
- Vid behov kan chauffören öppna tankkranen på en robotgård med tryckluft från tankbilen. Då är det bra om producenten kan vara med och i samarbete med chauffören säkerställa att pumpningen av mjölken lyckas.
- Under ett elavbrott skall belysning i mjölkrummet ordnas.
- Om gården har elektroniska lås är det på ägarens ansvar att chauffören har tillgång till mjölkrummet under ett elavbrott.

## TILLÄGGSINFORMATION OM ELAVBROTT OCH BEREDSKAP

***Beredskap i Österbotten! (ProAgria Österbottens Svenska Lantbrukssällskap)***

***Maatilojen varautumisopas (Maavara-hanke, Savonia AMK)***

***Varautumissuunnitelmapohja (Maavara-hanke)***

***Maatilan varautuminen -hanke (ProAgria Etelä-Pohjanmaa)***

***En trygg GÅRD – Guide för gårdens beredskapsplanering  
(SLC & Försörjningsberedskapscentralen)***

***72 timmar (Räddningsbranschens Centralorganisation i Finland)***

# ÅTERGÅNG TILL NORMALSITUATION

## ÅTERGÅ TILL NORMAL ELANVÄNDNING PÅ ETT KONTROLLERAT SÄTT

Om inte reservkraftverket automatiskt synkroniseras till eldistributionsnätet skall övergången till eldistributionsnätet göras kontrollerat. Kontrollerat byte mellan nätverken skyddar enheter som är känsliga för spänningsförändringar. Övergången från reservel påbörjas genom att stänga ner enheterna en i taget. Reservkraftverksanvändningen avslutas enligt bruksanvisningen och reservkraftsomkopplaren svängs tillbaka i läget för det normala eldistributionsnätet. Uppstarten av maskinerna görs i samma ordning som när du tar i användning reservelen.

## KONTROLLERA ENHETERNA EFTER ETT ELAVBROTT

Efter ett elavbrott är det skäl att kontrollera att det inte uppkommit fel i apparater eller program. Dessutom bör du kontrollera att det under elavbrottet inte uppstått kvalitetsavvikelser på mjölken eller frostsador på anläggningar.

### Robotmjölkning

- Mjölkningsroboten kan kräva kvittering efter ett elavbrott.
- Säkerställ att elavbrottet inte orsakat störningar vid separatmjölkning eller störningar i efterföljande disk- och sköljprogram.
- Ett elavbrott under disken av mjölkkyltanken kan orsaka att bufferttanken töms till mjölkkyltanken.
- Kontrollera att elavbrottet inte har orsakat program störningar.

### Varm mjölk

- Redan nerkyld mjölk värms inte märkbart under ett par timmars elavbrott. Följ med mjölkens temperatur med en mätare ifall kylningen avbryts av elavbrott.
- Nedkylning av mjölkkrummet kyler inte mjölken i mjölkkyltanken.
- Säkerställ att mjölkkyltankens omrörare fortsätter röra efter ett elavbrott.

### Frostsador

- Elstyrda luftintagsluckor i mjölkkrummet kan lämna öppna vid elavbrott. Luckor som lämnas öppna ökar risken för att mjölkkrummets utrustning och rör fryser.
- Granska mjölkkrummets utrustning för eventuella frostsador. Bland annat mjölkkyltankens vattenventiler, plattvärmeväxlaren och diskpumpen är känsliga för frostsador.
- Diskmedel som varit frusna kan ha sämre effekt.
- Elavbrott kan störa ladugårdens vägg- och fönsterautomatik, vilket kan utsätta bland annat vattenkoppar och -ledning för frostsador.

### Övrigt

- Säkerställ att elavbrottet inte orsakat störningar i informationshanteringen, till exempel dataöverföring till nötrelistret.
- Säkerställ att kylskåpets innehåll, till exempel djurmediciner eller test-kit, inte har blivit varma.





Huoltovarmuusorganisaatio  
Försörjningsberedskapsorganisationen  
National Emergency Supply Organisation



ProAgria  
Österbottens Svenska  
Lantbrukssällskap

LEADER  
Aktion  
Österbotten

