

Information om logistikplanering för **beredskaps-**  
**samordnare, kommuner, landsting och företag**

# Bränsleförsörjning av många utspridda reservkraftverk



**TRYGG ENERGIFÖRSÖRJNING FÖR DIG**

## Hur **försörjer** man många reservkraftverk **med bränsle**?

---

Syftet med det här informationsmaterialet är att sprida erfarenheter kring bränsleförsörjning av reservkraftverk för att säkerställa uthållig drift under ett långvarigt elavbrott. Reservkraftverk är en förutsättning för att klara nödvändiga verksamheter.

Erfarenheterna har främst gjorts i avhjälpningsarbetet efter stormarna Gudrun (2005) och Per (2007).

Informationen riktar sig i första hand till beredskapssamordnare, kommuner, landsting och företag som kan ha behov av reservkraftverk för att klara sin verksamhet och sina åtaganden under ett längre elavbrott.

Längst bak finner du information om uppvärmningens betydelse.

# Användning av reservkraftverk i större skala

Reservkraft används inom flera verksamheter för att säkra eventuell utebliven elförsörjning. Några exempel:

- Kommunala förvaltningar i syfte att trygga vattenförsörjning, avloppssystem, reningsverk, fjärrvärmesystem, värmestugor, social service med mera.
- Elnätsbolag för att förse kunder med tillfällig elförsörjning
- Företag i syfte att trygga sin egen verksamhet
- Lantbrukare i syfte att trygga djurhållningen
- Landsting
- Teleoperatörer
- Drivmedelsförsörjning
- Boende

Erfarenheterna från stormen Gudrun ger fler exempel på relativt storskalig användning av större reservkraftverk:

- Inom Sävsjö kommun fanns det 36 reservkraftsöar som försåg delar av elnätet med elkraft.
- Emmaboda kommun hade ett 25-tal reservkraftverk igång samtidigt.
- Sydkraft (nuvarande Eon) placerade och lånade ut cirka 500 större reservkraftverk som tjänstgjorde i det egna elnätet för ö-drift, inkopplade till företag eller kommunala servicefunktioner.
- Lessebo kommun använde reservkraftverk för att förse områden med flerfamiljshus med elektricitet.

## **FAKTA: Reservkraftsö**

Genom att upprätta reservkraftsöar kan användare inom ett begränsat geografiskt område få sina elbehov tillgodosedda under ett omfattande elavbrott.

Ett reservverk kan försörja flera fastigheter eller delar av ett samhälle. Förutsättningen är att det lokala elnätet är intakt och att det aktuella området har kopplats bort från det omgivande elnätet. Möjligheten att använda reservkraftsöar vid omfattande elavbrott ökar om planeringen sker i förväg. Det är det lokala elnätsbolaget som har möjlighet att upprätta reservkraftsöar.

Omdömen från både elnätsbolag och kommuner efter stormen Gudrun var bland annat att reservkraftsöar är ett realistiskt planeringsalternativ för att snabbt avhjälpa elavbrott under kriser. Tekniken ingår numera i krisplaneringen hos några elnätsbolag.

Hänvisning till mer detaljerad information om reservverk och deras användning hittar du under rubriken ”Mer information”.

Vid storskalig användning av reservkraftverk måste många praktiska frågor lösas. Bränsleförsörjningen till reservkraftverken är en nyckelfråga. När många verk används samtidigt krävs organisation och resurser för att bränsleförsörjningen ska fungera.

### **Ansvarsfördelning och kostnader**

Det finns tre grundläggande principer för organisation och ledning inom kris- hanteringsområdet.

”*Ansvarsprincipen*” innebär att den som har ansvaret för en viss verksamhet under normala fredstida förhållanden, behåller ansvaret under kris- och krigssituationer.

”*Likhetsprincipen*” innebär att en verksamhets organisation och lokalisering så långt det är möjligt ska vara densamma såväl under fredstida förhållande som under kris eller krig.

”*Närhetsprincipen*” innebär att en kris ska hanteras där den inträffar och av dem som är närmast berörda och ansvariga.

Den som är ansvarig för en viss verksamhet har ansvaret för alla åtgärder under en kris, så länge ärendet inte är klassat som räddningstjänst. Enligt lagen om skydd mot olyckor, LSO, är det den lokala räddningsledaren som bedömer om en händelse är att betrakta som räddningstjänst eller inte. Lagen föreskriver att det föreligger räddningstjänst endast om det med hänsyn till behovet av ett snabbt ingripande, det hotade intressets vikt, kostnaderna för insatsen och omständigheterna i övrigt är påkallat att staten eller kommunen svarar för insatsen. Var och en av dessa förutsättningar måste föreligga för att staten eller kommunen ska vara skyldig att ingripa. Som räddningstjänst anses inte sådant återställnings- eller saneringsarbete som sätts in för att undanröja skadeverkningar som redan har inträffat. Det torde alltså i praktiken vara ganska sällan som bränsleförsörjning av reservkraftverk kan bli bedömd som räddningstjänst.

Att en insats bedöms som räddningstjänst är en förutsättning för att få hjälp av myndigheter eller kommunal räddningstjänst. Detsamma gäller för att få hjälp av till exempel försvaret för att sköta drift, underhåll och bränsle-

försörjning av reservkraftverk. Normalt betalas räddningstjänst av kommunerna genom den kommunala räddningstjänsten. Vid stora och extraordinära räddningstjänstinsatser kan kommuner söka ersättning för sina kostnader. När kommunala förvaltningar eller elnätsbolag anordnar en bränsleförsörjningsrutin får de dock räkna med att stå för kostnaderna själva, även om omständigheterna är extraordinära eller rent av krisartade. Det gäller också om hjälp tas från försvaret, som måste ta betalt för sina tjänster när det inte handlar om räddningstjänst.

Slutsatsen av ovanstående är att bränsleförsörjning av reservkraftverk sällan kommer att bedömas som räddningstjänst och att det är upp till den verksamhetsansvarige att självständigt ordna bränsleförsörjningen av sina reservkraftsaggregat.

### **Vilka är verksamhetsansvariga?**

Ett företag kan vara verksamhetsansvarigt, exempelvis ett elnätsbolag som använder reservkraftverk för att strömförsörja sina kunder vid omfattande elavbrott. Verksamhetsansvaret kan även ligga på kommunala omsorgsförvaltningar som använder reservkraftverk till omsorgsboende.

### **Samarbete ger ökade resurser**

Det finns ett stort värde i samordning och samarbete i samband med kriser. Vid räddningstjänst som sträcker sig över organisationsgränser och kommungränser fungerar länsstyrelserna som sammanhållande. När det inte handlar om räddningstjänst måste det till frivilliga samarbeten för att dra nytta av varandras resurser och samordna insatser. Här finns det utrymme för elnätsbolag, kommunala förvaltningar, företag, landsbygdsorganisationer och andra att frivilligt samarbeta för att effektivisera insatserna och förkorta avbrottstider. Det är viktigt att sådana samarbeten planeras och avtalas i förväg för att de snabbt ska få verkan under en kris. Ett sådant samarbete kan med fördel gälla drift och underhåll av reservkraftverk, inklusive bränsleförsörjning.

## Erfarenheter av problem och lösningar

---

Under stormarna Gudrun och Per användes reservkraftverk i stor omfattning av olika verksamhetsansvariga, till exempel elnätsbolag. Erfarenheterna från bränsleförsörjningen av reservkraftverken ligger till grund för den presentation av uppstådda problem och deras möjliga lösningar som beskrivs nedan.

### Planering och ledning – viktiga nyckelfaktorer

Planering är nyckeln till en fungerande bränsleförsörjning. Ett vanligt problem är att veta var reservkraftverken är utplacerade, då man vid omfattande elavbrott kan tvingas att flytta runt aggregaten till olika platser. Det är därför centralt att dokumentera var de olika reservkraftverken är placerade och vart de kommer att flyttas när de tjänstgjort klart på ett ställe. Dokumentationen ska även informera om hur tankbilen tar sig fram till reservkraftverket, hur mycket bränsle det behöver per dygn, dess tankstorlek och dylikt. Under stormen Gudrun användes i huvudsak traditionella kartor för att guida chaufförerna.





Utrustning för GIS-kartor och satellitnavigering erbjuder bättre möjligheter till uppdatering och precision i navigeringen.

Ett telefonnummer till en kontaktman för varje reservkraftverk är en praktisk åtgärd som underlättar om några frågetecken uppstår eller om det finns några problem att rapportera.

Det har visat sig att risken för stöld av drivmedel vid ett långvarigt elavbrott är påtaglig. Stölder kan förebyggas genom att inte lagra bränsle i små tankar vid reservkraftverket eller genom att sätta lås på verkets tank.

Om det initialt behövs bränsle från vanliga tankstationer, bör man ta reda på vilka tankstationer i kommunen som eventuellt är förberedda med inkopplingshandske för reservkraft. Dessa stationer bör inventeras och kartläggas i god tid före en kris. Se till att inkopplingshandsken är kontrollerad, så att det går att koppla in ett reservverk när det behövs.

Stora användare av reservkraftverk som inte har planerat sin bränsleförsörjning i förväg kommer, framför allt initialt, att få problem med bränsleförsörjningen. Dieselmotorer som kört bränsletorrt kan vara svåra att få igång. Detta kräver extra insatser från underhållspersonal som med stor sannolikhet skulle behövas till andra insatser.



Under en kris är det ofta många problem som ska lösas samtidigt och med knappa resurser. För effektiv bränsleförsörjning måste alla tillgängliga lösningar användas. Det kan innebära lån av resurser i form av utrustning, fordon, chaufförer och bränsle från kollegor och konkurrenter. Det är därför en mycket stor fördel om planeringsfunktionen har ett brett och omfattande kontaktnät inom branschen.

När en storm är orsaken till elavbrottet kan man få problem med vägar som inte är röjda. Detta påverkar både utplaceringen av reservkraftsaggregat och bränsleförsörjningen. Planeringen måste därför ta hänsyn till vägarnas farbarhet. Att använda chaufförer och planerare med god lokalkännedom är en klar fördel, då de ofta känner till alternativa vägar och kan göra nödvändiga improvisationer för att komma fram.

### **Ett logistiskt pussel**

För effektiv logistik krävs lämpliga fordon och depåer som medger korta transportavstånd. Erfarenheten visar att vanliga tankbilar sällan är lämpliga för transporten ut till reservkraftverken. De kommer inte fram på små vägar och deras tapputrustning är inte anpassad för reservkraftverkens bränsletankar. Då



behövs mindre fordon som i sin tur kan tankas från en tankbil eller lämplig bränsleanläggning, till exempel sådana som finns hos lastbilscentraler. Tankbilarna hämtar i sin tur bränsle vid större depåer. På detta sätt kan en effektiv logistik ordnas.

Reservkraftverket med samordnad bränsleförsörjning som användes efter stormen Gudrun krävde tankpåfyllnad från en till tre gånger per dygn. Täta påfyllningar gör logistiken mer komplicerad. En erfarenhet som elnätsbolag har dragit efter Gudrun är att endast använda reservkraftverk som klarar minst ett dygn utan bränslepåfyllnad och service vid fullt effektuttag.

Under krisartade förhållanden kan mobiltelefonnäten vara utslagna i vissa områden. Mobiltelefonen är det vanligaste redskapet för att bland annat meddela ändrad placering för reservkraftverken. Därför skapar sådana avbrott logistikproblem. Chaufförerna måste informeras om var mobiltelefonerna är utslagna och söka kontakt med planeringsfunktionen innan de åker in i sådana områden.

### **Anpassa utrustningen till behoven**

Erfarenheten visar att det i många fall behövs små, lätta fordon för att kunna sköta bränsleförsörjningen. För att ta sig fram på mindre vägar lämpar sig mindre fyrhjulsdrivna fordon med en tankkapacitet på cirka 1 000 liter. Sådana fordon går att ordna genom att placera tank och tapputrustning på en fyrhjulsdriven pickup. Behövs mer tankkapacitet, kan en tank placeras på en släpvagn. Eftersom det ofta är vanliga fordonstankar på reservkraftverken måste tapputrustningen vara försedd med ett vanligt pistolmunstycke och avpassad fyllningskapacitet. Viktigt är att utrustningen uppfyller gällande krav för transport av farligt gods.

Bränsleförsörjningen måste ofta pågå dygnet runt. Under den mörka delen av dygnet krävs god arbetsbelysning på fordon och personal. Reservkraftverken står inte alltid vid vägkanten, vilket kan göra bränslepåfyllnaden svårare och kan kräva eventuella omlastningar till mindre kärl för transport den sista sträckan. Planeringen måste därför innehålla aktiviteter för nödvändiga omlastningar och tid för tidsödande handtankning i reservkraftverket från de mindre kärlen.

Storleken på reservkraftverken ska vara anpassad för behovet. De bör inte överdimensioneras, eftersom verkningsgraden sjunker om effektuttaget är lågt relativt reservkraftverkets maximala effekt. Bränslekapaciteten bör vara så stor att 24 timmars fulleffektsdrift är möjlig utan extra bränslepåfyllnad.

### **Ta hand om förare och annan personal**

Utöver utbildning för att köra tankbilar med farligt gods är det en stor fördel om chaufförerna har god lokalkännedom. Under stormarna Gudrun och Per förändrades landskapsbilden kraftigt av all nedfallen skog. Stresstålighet och förmåga att hitta och ta sig fram till målet under dessa förutsättningar är därför viktiga egenskaper hos förarna.

Det är också viktigt att personalen känner för sin uppgift, då arbetet med tiden blir psykiskt påfrestande. Under Gudrun pågick arbetet i många veckor, samtidigt som slutdatum för insatsen hela tiden flyttades framåt. Det medförde att planerade semestrar och annan ledighet fick skjutas upp för att personalen skulle kunna fortsätta med sitt arbete. Resultatet blev att personalen som inledningsvis var högt motiverad till slut blev tröttkörd och särskilda insatser fick göras för att motivera personalen att fortsätta. Särskilt hos planeringsfunktionen är arbetet mycket stressigt och påfrestande när det pågår under lång tid. Personalplaneringen måste tillåta tillräcklig tid för vila och ledighet när insatserna fortsätter i många veckor.

Under Gudrun arrangerades i något fall vidareutbildning av chaufförer, så att de fick behörighet att köra farligt gods. De nyutbildade kunde sedan ersätta tröttkörda chaufförer som behövde vila. Utbildningen tog 2-3 dagar.

### **Håll ordning på det administrativa**

Fungerande bränsleförsörjning förutsätter en fungerande administration. Genom att insatser görs från många inblandade där utrustning lånas in, fordon byggs om, bränsle hämtas på andra depåer och ställen än normalt, chaufförer och annan personal lånas in, kunderna är i vissa fall nya med mera så skapas en mängd betalningsunderlag och dokumentation som kräver god administrativ ordning. Det medför också att kostnaden ligger i själva bränsleförsörjningen, inte i mängden levererat bränsle. Hanteringen av kostnaderna måste därför inriktas på att ta betalt för bränsleförsörjningen, snarare än som normalt är fallet endast för bränslet, där transporten är en fast del av bränslepriset.

Ett praktiskt problem som uppstod under Gudrun var när bränsle köptes genom att använda vanliga tankkort/kreditkort. Det finns ofta en kreditgräns för kortet som snart nås när kortet behöver användas i stor omfattning. För att inte få stopp i bränsleförsörjningen måste kreditgränsen snabbt kunna ökas vid behov.

### **Teckna avtal med bränsleleverantörer**

Med sina erfarenheter från stormarna Gudrun och Per har elnätsbolagen ordnat egna krisrutiner för bränsleförsörjning. Det kan handla om att teckna avtal



med bränsleleverantörer eller oljetransportörer för att säkerställa att det finns tillräckliga resurser att sätta in vid behov.

I dessa avtal bör ingå att:

- bränsleleverantören har tillgång till tillräckligt med bränsle på rätt plats under krissituationer.
- chaufförerna har lokalkännedom i de trakter som kommer att bli aktuella att serva under en kris.
- personalresurserna är tillräckliga för att klara bemanningen under flera veckors dygnet-runt-service. Behovet av bränsle är kontinuerligt, oberoende av veckodag eller tid på dygnet. Dock ska gällande arbetstidslagar följas.
- det finns tillräckligt med lämplig utrustning för att förse reservkraftsagregaten med bränsle. Utrustning, fordon och personal som transporterar farligt gods ska uppfylla de så kallade ADR-kraven (se sidan 12). Undantag från dessa krav kan endast göras om insatserna är att betrakta som räddningstjänst, vilket de normalt inte är.
- avtalet inkluderar bränsleförsörjning, löpande underhåll och förflyttning av reservkraftverken. I takt med att elnätet lagas, flyttas reservkraftverken för att göra tjänst på nya platser. Om allt utförs av en part visar erfarenheten att det blir lättare att hålla planerna uppdaterade.
- det finns en stark central planeringsfunktion som kan planera, leda och organisera arbetet samtidigt som den fungerar som informationscentral med effektiva verktyg att få ut informationen. Det kan vara GIS-verktyg och satellitnavigeringsinformation som ger snabba uppdateringar till personalen i fält.
- planeringsfunktionen har tillräckligt mycket information för att fungera effektivt. Det kan gälla information om reservkraftverkens prestanda, bränsletyp, förbrukning, underhållsintervaller, nuvarande placering, kommande placering, vägstandard, vändplatser, kontaktinformation till alla inblandade, med mera.
- uppdragstagaren har ett brett och utvecklat kontaktnät inom bränsleförsörjningsbranschen, som kan användas inom avtalet för att allokerar resurser för att lösa situationer som uppstår.
- betalningsmodellen speglar de kostnadsdrivande faktorerna i bränsleförsörjningen.

## Lagar och regler att ta hänsyn till

---

**ADR-krav** – Transporter av farligt gods är reglerade enligt ADR/ADR-S, vilket inkluderar bränsletransporter. Regelverket ställer krav på såväl utrustning som utbildning hos personal som hanterar och transporterar farligt gods. Dessa krav måste uppfyllas vid bränsleförsörjning av reservkraftverk.

Notera att Försvarsmaktens utrustning generellt sett inte behöver vara godkända enligt ADR-kraven, till exempel när utrustningen används för militära transporter eller när utrustningen används för räddningstjänst. Om militär utrustning däremot används för bränsleförsörjning som inte är räddningstjänst, måste den vara godkänd enligt gällande ADR-krav.

ADR-reglerna ger undantag för kraven vid transporter av små mängder bränsle och tillåter att 60 liter i små kärl, exempelvis jeepdunkar, får transporteras i en vanlig bil eller annat fordon.

**Miljökrav** – Miljöaspekterna vid bränslehantering måste tas på allvar. Så länge den använda utrustningen uppfyller ADR-kraven finns goda möjligheter att minimera miljöpåverkan. Den största miljörisken uppstår vid spill i samband med bränslepåfyllnad i tankar som inte har överfyllnadsskydd. Här är det extra viktigt att påfyllaren försäkras sig om vilken volym bränsle som får plats i tanken innan den börjar fyllas, samt att bränslemunstycken med automatisk avstängning vid full tank används. En annan miljörisk är olyckor med tankfordon som en följd av att fordonen används på mindre vägar, ofta med djupa dikeskanter.

Spill på mer än fem liter ska omedelbart anmälas till kommunens miljökontor. Ofta har oljebolag interna rapporteringskrav även för spill som är mindre än fem liter.

**Arbetstidskrav** – Arbetstidslagen (ATL) styr hur mycket personalen får utnyttjas även i en krissituation, med vissa undantag vid räddningstjänst. Eftersom det mesta bränsleförsörjningsarbetet inte kommer att vara klassat som räddningstjänst gäller normalt de ordinarie reglerna.

ATL är ett relativt nytt regelverk som delvis har fått nya arbetstidsregler efter stormen Gudrun och som därmed kan komma att ställa nya krav på personalplaneringen. Mest påverkan för bränsleförsörjningen har troligtvis

bestämmelserna om veckovila, dygnsvila och sammanlagd veckoarbetstid. Det är framför allt 11-timmarsregeln som kan ge nya förutsättningar att ta hänsyn till vid personalplaneringen.

### **Slutsatser**

- Underskatta inte bränsleförsörjningsproblematiken vid storskalig användning av reservkraftsaggregat.
- Planera och organisera i förväg, innan krisen är ett faktum.
- Använd anpassad och godkänd utrustning, följ ADR-kraven.
- Planera, led och organisera verksamheten väl genom en stark central planeringsfunktion.
- Ge inblandad personal bra kartor och navigationsunderlag.
- Minimera miljöpåverkan genom att minska risker för olyckor och spill.
- Planera inom arbetstidslagen.
- Skapa tydliga kommunikationsvägar för kontakt när problem uppstår.
- Ha en tydlig återrapporteringsrutin mellan planeringsfunktionen och personalen i fält.
- Bränsleförsörjningen av reservkraftverk är sällan räddningstjänst utan måste följa gällande krav och betalas av verksamhetsansvarig.

## Vill du **veta** mer?

---

### Övriga informationsmaterial i denna serie:

Se baksidan.

### Andra informationskällor:

Energimyndigheten ([www.energimyndigheten.se/tryggenergi](http://www.energimyndigheten.se/tryggenergi))

Räddningsverket ([www.srv.se](http://www.srv.se)) – information om aktuella bestämmelser för lagring av brandfarliga bränslen

Civilförsvarsförbundet ([www.civil.se](http://www.civil.se))

Elsäkerhetsverket ([www.elsakerhetsverket.se](http://www.elsakerhetsverket.se))

Reservkraft - Från bränsle till el, Hans Nordin och Lars Edberg, SIS Förlag, 2007 ([www.sis.se](http://www.sis.se))

SEK Svensk Elstandard. Handbok 447. Generatoraggregat – Tekniska anvisningar för anslutning och drift av generatoraggregat. Utgåva 1, 2006. ([www.elstandard.se](http://www.elstandard.se))

Elinstallationsreglerna SS 436 40 00, särskilt avsnitt 551 Generatoraggregat. ([www.sis.se](http://www.sis.se))

# Trygg energiförsörjning för dig

## Egna föreberedelser behövs

För att uppnå en trygg energiförsörjning är det viktigt att alla berörda – såväl energibolag och offentlig verksamhet som enskilda användare – tar eget ansvar. Som el- och värmeanvändare behöver du fundera över din egen sårbarhet och dina behov av el och värme vid en störning i distributionen. Du kan också behöva vidta förebyggande åtgärder för att ”hjälpa dig själv”.

## Energimyndigheten har tagit fram informationsmaterial

Energimyndigheten har ett övergripande ansvar inom området trygg energiförsörjning och verkar för att säkra energiförsörjningen i Sverige på lång och kort sikt. Vi pekar på behov av åtgärder från andra aktörer och ger stöd till andras planering och förberedelser. Myndigheten föreslår också lagändringar och bistår offentliga organ på regional och lokal nivå med stöd inom energiområdet.

En viktig del i vårt uppdrag är att ge olika aktörer och elanvändare råd och vägledning om hur de kan förebygga och lindra konsekvenserna av störningar i el- och värmeförsörjningen såsom el- och värmeavbrott.

Som ett led i det arbetet har myndigheten tagit fram denna serie med informationsmaterial som vänder sig till boende i villa och i flerbostadshus, fastighetsägare, omsorgspersonal, kommunala beredskapssamordnare och energirådgivare med flera.

### I SERIEN INGÅR:

#### **Elavbrott – vad gör jag nu?**

Råd till privatpersoner

#### **Värme i villan vid el- och värmeavbrott**

Råd till dig som äger enfamiljshus

#### **Värme i lägenheten vid el- och värmeavbrott**

Råd till dig som bor i lägenhet

#### **Hur snabbt blir huset kallt vid el- eller värmeavbrott?**

– *Olika behov av åtgärder och konkreta råd*  
Information till privatpersoner, fastighetsägare, beredskapssamordnare och energirådgivare

#### **Reserververk vid el- och värmeavbrott**

Vägledning till privatpersoner som funderar på att använda reserververk

#### **Test av reserververk och generella köpråd**

Information till privatpersoner (november 2007)

#### **Elavbrott och kyla**

##### **– vad gör du med din fastighet?**

Förberedande råd till dig som äger flerbostadshus

#### **Värmestugor – vägledning och goda exempel**

Information till kommunala beredskapssamordnare

#### **Åtgärder för gamla och sjuka vid omfattande el- eller värmeavbrott**

Bra att veta för omsorgspersonal inom hemtjänst och hemsjukvård

#### **Arbeta tillsammans vid omfattande elavbrott**

– *Informationssamverkan och goda exempel från krisarbete*

Information för ansvariga för kris- och beredskapssamordning

#### **Bränsleförsörjning av många utspridda reservkraftverk**

Information till beredskapssamordnare i kommuner, landsting och företag

#### **Checklista med funktionskrav på generatorsaggregat**

Råd till återförsäljare, importörer, tillverkare och installatörer

Ladda ner eller beställ fler exemplar på [www.energimyndigheten.se/tryggenergi](http://www.energimyndigheten.se/tryggenergi). Fler informationsmaterial i serien kan tillkomma.



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna  
Telefon 016-544 20 00 · Fax 016-544 20 99  
registrator@energimyndigheten.se  
www.energimyndigheten.se