

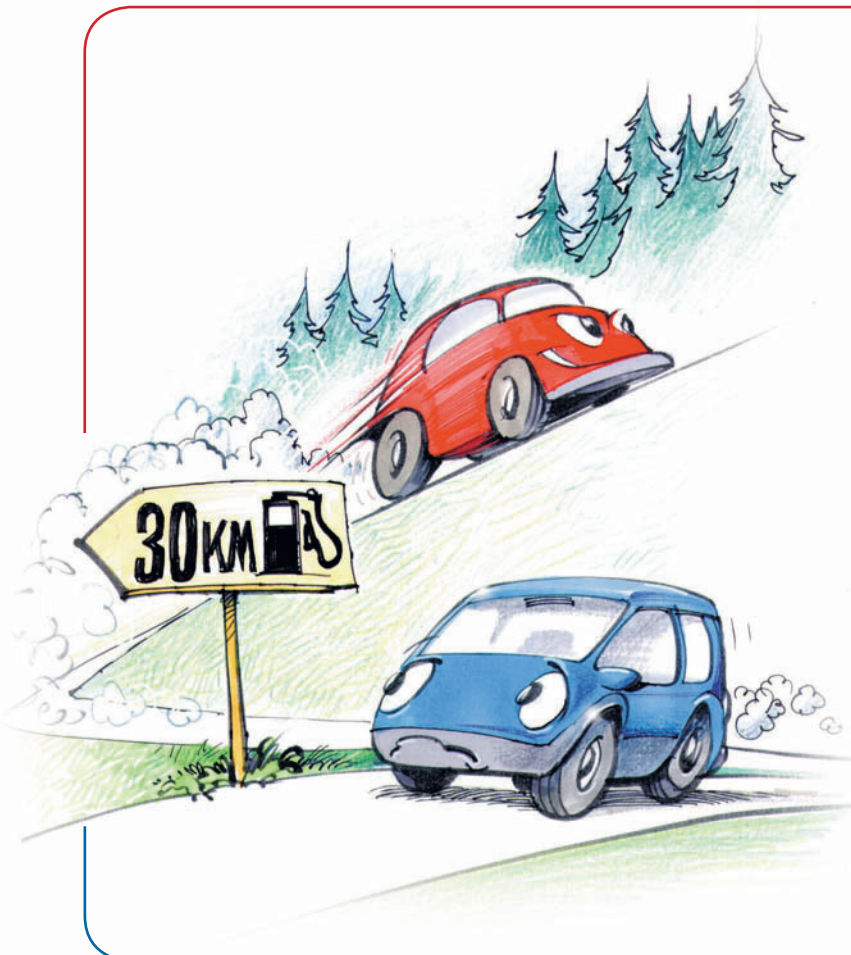
# ELFÖRSÖRJNINGEN BESTÅR AV BÅDE EFFEKT OCH ENERGI

För att alla elkunder ska kunna få el när som helst under dygnet och året krävs att elen produceras i kraftverk. Dessa kraftverk kan vara av olika sort. De drivs vanligen av vatten, vind eller genom att vatten värms till ånga med hjälp av ett bränsle (biobränslen, avfall, olja, kol och gas), eller med hjälp av uran i ett kärnkraftverk. El kan också produceras med solens hjälp direkt i solceller.

Två egenskaper styr elproduktionen i elförsörjningen. Systemet måste ha en viss

effekt som svarar mot det högsta elbehovet som kan uppstå vid ett tillfälle. Systemet måste också ha tillräckligt med energi för att kunna leverera el under årets alla timmar.

Kraftverken finns på olika platser i Sverige. Vi är också ihopkopplade med våra grannländer för att vi ska kunna hjälpa dem när de behöver extra effekt eller energi och för att vi ska kunna få hjälp när vi behöver. På senare tid har det också blivit vanligare att el produceras i hemmiljö hos kunderna.



### EFFEKTEN – MOTORSTYRKAN (RÖD BIL)

Bilens motorstyrka motsvarar effekten i elsystemet, alltså den kraft som måste tillföras systemet för att klara att leverera den el som behövs vid en viss tidpunkt. Om inte bilen kan köra upp för en backe är motorn för svag, den har för låg effekt.

Effektbrist kan uppstå när svensk elproduktion tillsammans med elimporten inte räcker till för det elbehov som gäller för stunden. Jämför med säkringar i ett hus som löser ut när för många elapparater används samtidigt.

### ENERGIN – UTHÅLLIGHETEN (BLÅ BIL)

Bensinen i bilens tank representerar energin i elsystemet, det vill säga dess uthållighet. Om inte bilen når fram till nästa bensinstation har den för lite energi kvar i systemet.

Vattnet i våra vattenkraftmagasin är exempel på lagrad energi. Energibrist kan uppstå under torrår, när vattnet i vattenkraftverkens magasin inte räcker för att klara elbehovet under hela vintern. Det uppstår ett "glapp", innan vårfloden kommer och fyller på.

# Svenska Kraftnät svarar för balansen i elsystemet

## EFFEKTFRÅGAN

Svenska Kraftnät är det statliga affärsverk som driver det svenska stamnätet. Systemansvar innebär ansvar enligt ellagen för att det alltid produceras lika mycket el som det används i Sverige. Det innefattar samarbete med motsvarande funktioner i Norge, Finland och Danmark, genom att tillsammans svara för balansen i hela det nordiska systemet.

En normalkall vinter är det maximala effektbehovet i Sverige 26 500 MW (Megawatt = tusen kilowatt) – och vid sträng kyla, motsvarande en tioårsvinter, 28 100 MW. Svenska Kraftnät har enligt lagen ansvar för att en reserv på högst 2 000 MW finns för vinterperioden. Effektreserven skapas genom att Svenska Kraftnät avtalar med elproducenter och elanvändare om att ställa upp med ytterligare produktionskapacitet eller möjlighet att dra ned elanvändningen.

Läs om effektreserven på Svenska Kraftnäts hemsida; [www.svk.se](http://www.svk.se)

## ENERGIFRÅGAN

Elanvändningen inom Sverige ligger på mellan 140 och 150 TWh per år (Terawattimmar = miljarder kilowattimmar). Energibrist kan uppstå vid långsiktig brist på "bränsle" till elproduktionen eller brist på produktionsresurser. Det kan till exempel uppstå vid torrår på grund av brist på vatten till vattenkraftverken, vid störningar i kärnkraftverk eller vid störningar i elimporten.

Energimyndigheten ansvarar för att förbereda och att efter regeringsbeslut hantera förbrukningsdämpande åtgärder vid elenergibrist. Åtgärder som kan sättas in är vädjan till allmänheten om att minska elanvändningen, höjning av energiskatten eller till och med ransonering.



När elen återvänt till ett område kan den vara fränkopplad i nästa område enligt ett roterande schema. Det finns dock ett antal samhällsviktiga funktioner som alltid behöver ha sin tillgång till el säkrad och därmed inte blir fränkopplade även om det råder effektbrist, till exempel sjukvård och räddningstjänst. Vilka funktioner det är finns angivet i planeringssystemet "Styrel" som finns hos Energimyndigheten.

## FRÄNKOPPLING AV EL I VÄRSTA FALL

Elavbrott kan bli följden av till exempel dåligt väder eller om fel uppstår i kraftverk eller i elnätet. Elavbrott kan också bero på att elen inte räcker till. När kraftverken inte kan producera tillräckligt med el, eller varken importen eller effektreserven räcker till, råder så kallad effektbrist.

Då kan elektriciteten behöva kopplas ifrån i vissa områden. Störst risk är det i södra Sverige eftersom elledningarna från Norrland och importledningarna från grannländerna har begränsad kapacitet att föra över den el som krävs i ansträngda situationer.

När elen inte räcker till kan Svenska Kraftnät som har systemansvaret beordra elnätsföretagen som äger regionnäten att koppla ifrån el i vissa områden, vilket också berör lokalnäten. Om effektbristen bedöms vara i flera timmar, sker så kallad roterande fränkoppling. Elen bryts då till ett visst område under en begränsad tid för att sedan övergå till ett annat område som blir utan el.

Läs mer om vad som händer vid effektbrist och fränkoppling av el i informationsbroschyrer på: <http://www.svenskenergi.se/sv/Om-el/Elkund>