

## Källorna som ger oss energi

Om man vill få något att värmas upp, lysa eller röra på sig behövs energi. Det som tillför energin kallas energikälla, och det finns flera olika slags sådana. Energekällan som gör att din kropp hålls varm och ger dig kraft att läsa den här texten kommer från maten du äter. Energekällan som får din mobil att fungera är ett batteri, medan bensin kan vara en energikälla för att driva en bil. Ibland kan man bära energikällan med sig. Ibland måste energin ledas fram genom ledningstrådar i luften eller i marken.

Människor har använt elektricitet sedan 1800-talet. Det finns inga elektriska energikällor i naturen som man direkt kan koppla en sladd till för att få en lampa att lysa.

Den elektricitet som vi har i våra eluttag kommer genom ledningar från kraftverk. De ledningarna kan gå i luften eller vara nedgrävda i marken.

### I Sverige är det vanligast att få elektricitet från:

- vattenkraftverk
- kärnkraftverk
- vindkraftverk
- kraftvärmeverk
- solceller.

I andra länder använder man ofta kol, olja och naturgas som energikällor. Det beror på att man där har tillgång till andra naturresurser än i Sverige.

## Kärnkraft i Sverige

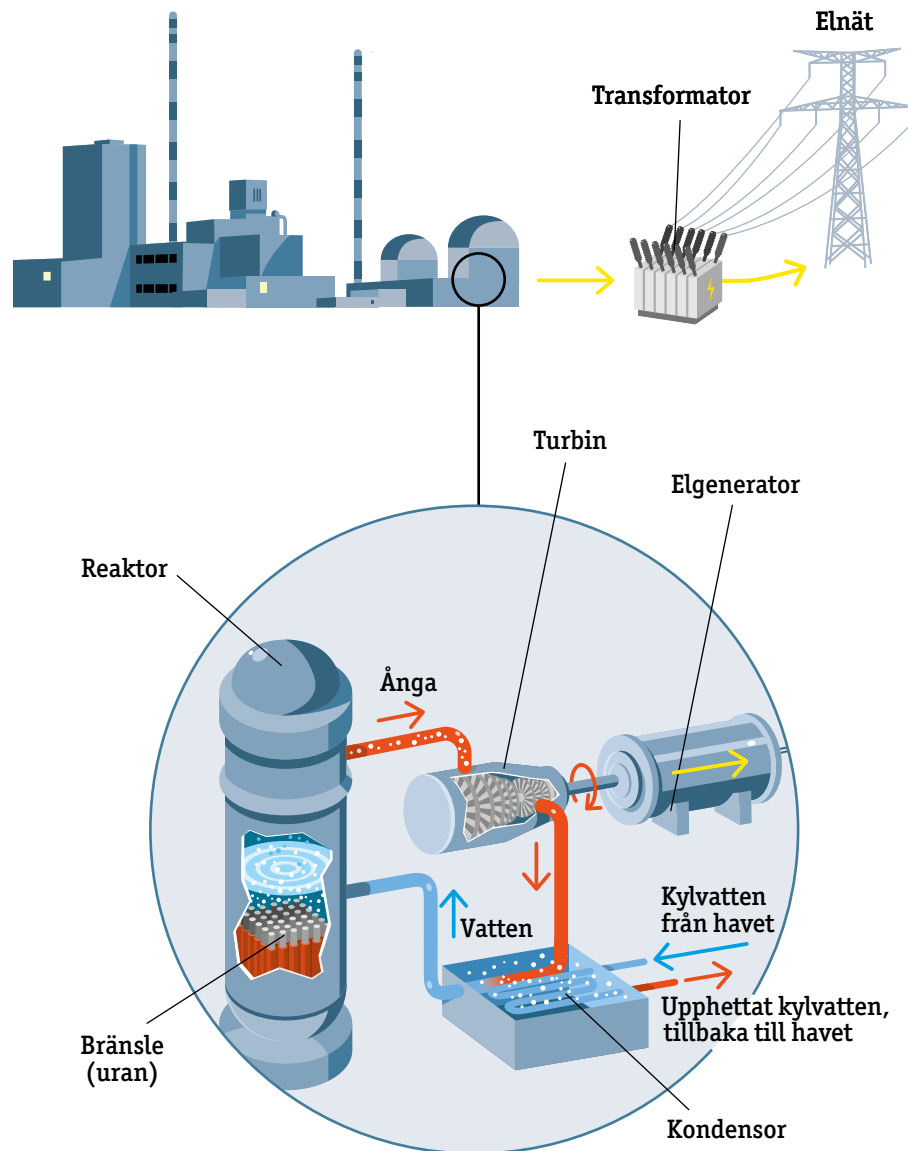
### Kärnkraftverk

Kärnkraft står för ungefär en tredjedel av elproduktionen i Sverige. I vårt land finns tre kärnkraftverk. Alla finns i Syd- eller Mellansverige. Det största är Forsmark som ligger i Uppland. Från Forsmark går kraftledningar som transporterar elektricitet runt om i Sverige.



Kärnkraftverk producerar mycket mer elektricitet än andra typer av kraftverk och kräver inte så stor plats i naturen jämfört med många andra kraftverk. Kärnkraftverket i Forsmark ger elektricitet som räcker till en stad lika stor som Stockholm.

I ett kärnkraftverk behövs uran. Uran är ett grundämne som består av uranatomer. Uranets atomkärnor slås sönder i kraftverket och då sänder de ut stora mängder värme. Värmen används för att koka vatten till ånga. Den heta vattenångan leds sedan vidare i ett rör. I röret finns en turbin. En turbin är en propeller som snurrar när vattenångan passerar igenom i hög fart. På turbinen sitter en generator som gör om rörelsen till elektricitet.



## Miljöpåverkan

Alla kärnkraftverk i Sverige ligger vid havet. Havsvattnet behövs för att kyla ned vattenångan som passerat turbinen så att ångan blir flytande igen. Havsvattnet släpps sedan ut i havet och det kylda vattnet pumpas tillbaka till reaktorn där det kokas upp på nytt. Runt kärnkraftverket blir vattnet lite varmare, och det påverkar djur och växter som lever där. En del trivs bättre, andra sämre.

Det finns mycket uran i Sveriges berggrund men det är i dag förbjudet att bryta den. Därför måste uran köpas utomlands och transporteras till Sverige. Sten med uran bryts i gruvor i bland annat Kanada och Ryssland. När uran bryts förstörs stora naturområden. Innan uranet skickas till olika länder, tar man bort en hel del av stenen som inte innehåller uran. Till det går det åt mycket energi.

Av uranet gör man så kallade stavar som kan sättas i kärnkraftverket. Stavarna kan användas under många år, men till slut måste man sätta in nya. De gamla stavarna bildar avfall som är radioaktivt under miljoner år. Radioaktiv strålning är mycket farlig för människor och andra levande varelser. Stavarna måste därför förvaras säkert i hundratusentals år innan de är ofarliga. Vid Forsmark finns en 500 meter djup gång ner i berget. Där planerar man att förvara det mest radioaktiva avfallet.

Eftersom radioaktiv strålning är så farlig, behövs stor säkerhet vid transporten av stavarna till kärnkraftverket. Det behövs också stor säkerhet på ett kärnkraftverk så att inga olyckor händer. Ingen olycka har någonsin hänt i Sverige. Men olyckor har hänt i Ukraina (del av f.d. Sovjetunionen), USA och Japan.

## En energikälla som kommer ta slut

Sverige har under lång tid dragit ner på kärnkraften. Det beror bland annat på att det är svårt att hitta säkra sätt att förvara uranstavarna när de inte kan användas längre, och på att våra kärnkraftverk har blivit gamla och behöver bytas ut.

Uran ingår inte i ett kretslopp och vi kan inte tillverka nytt uran. Kärnkraft är därför en energikälla som tar slut. Det finns inte hur mycket uran som helst på jorden och när det har använts blir det avfall som är besvärligt att ta hand om.

