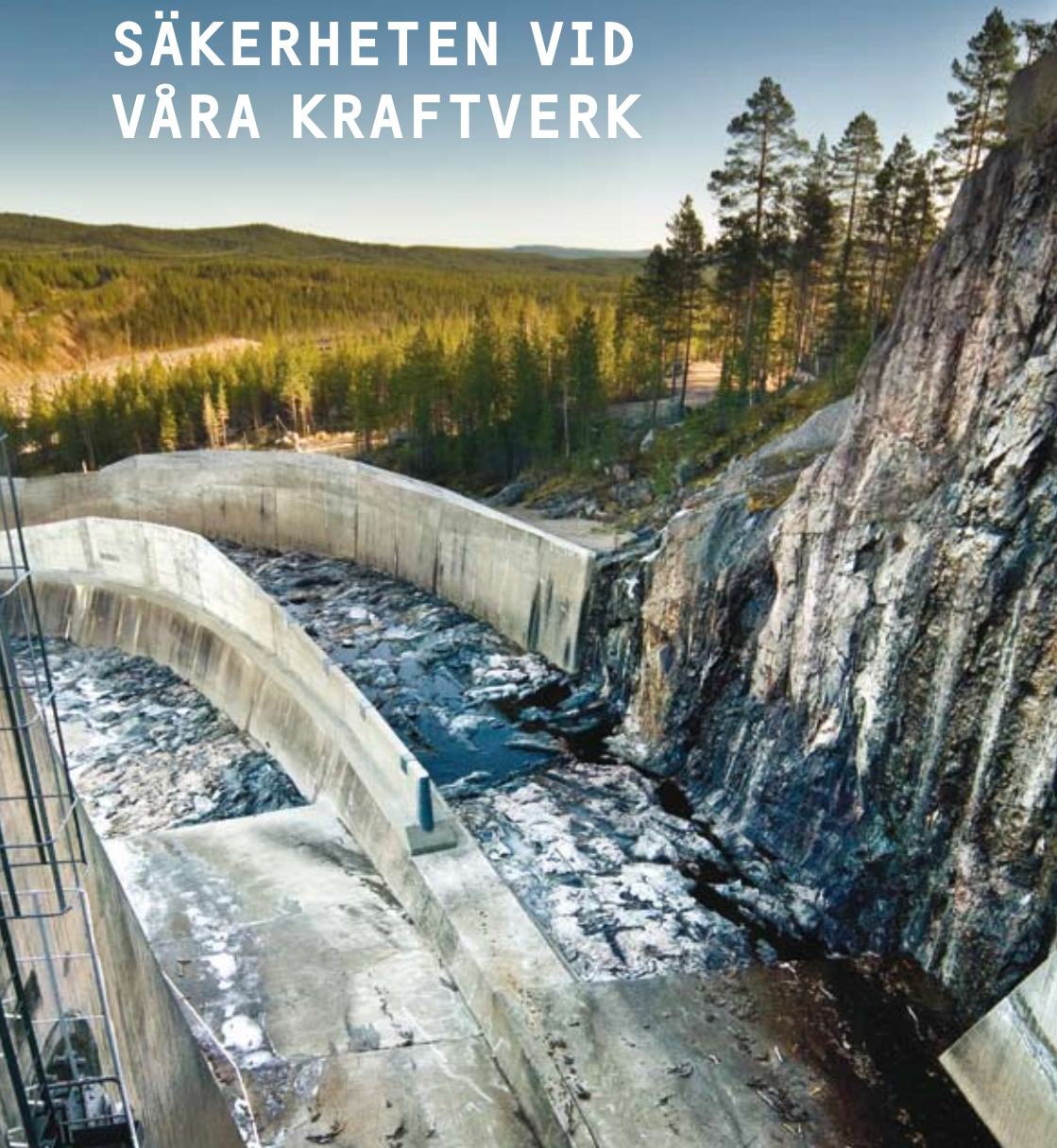


# SÄKERHETEN VID VÅRA KRAFTVERK





## TILLSAMMANS KAN VI ÖKA SÄKERHETEN

Ett vattenkraftverk är mäktigt att uppleva på nära håll. Det ger respekt och förståelse för naturens krafter. Vi på Vattenfall vill gärna dela med oss av den upplevelsen. Men vi är också måna om säkerheten. För att du ska känna dig trygg när du vistas i närheten av ett vattenkraftverk är det viktigt att du uppmärksammar alla varnings- och informations-skyltar och larmsignaler.

Du som bor och lever i närheten av ett vattenkraftverk har genom åren skaffat dig både förståelse för och kunskap om hur vattenkraft fungerar. Det gör dig till en viktig informatör för människor som tillfälligt vistas i närheten av kraftverken. Denna folder är ett led i vårt säkerhetsarbete. Vi hoppas att du får nytta av den, som repetition och som underlag i kontakter med besökare och nyinflyttade i området kring älven.

# SÅ FUNGERAR ETT VATTENKRAFTVERK

Vattenkraftverken utnyttjar älvarnas fallhöjd och kraften i vattenflödet. Vattnet som strömmar från en högre till en lägre nivå passerar en turbin och får turbinaxeln att rotera. Turbinen driver en generator där elektriciteten alstras.

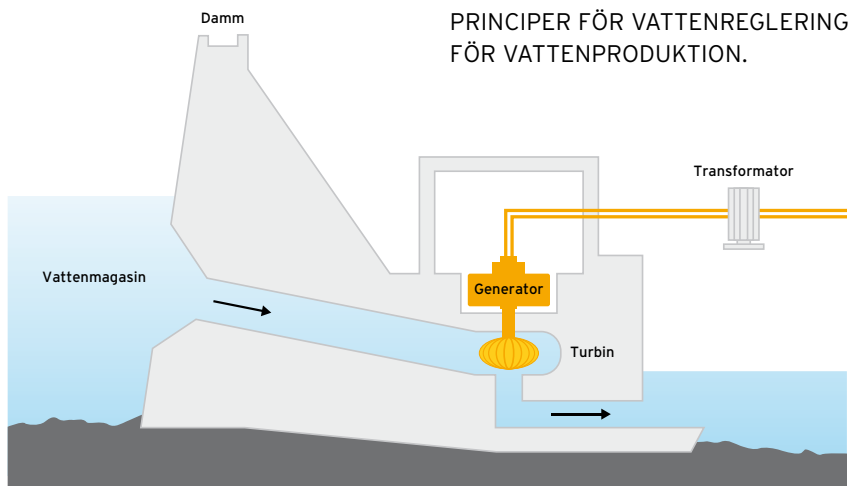
**Vattenmagasin/Dammar** Dammar Vattnet fångas upp av dammar för att skapa bra fallhöjd och för att kunna lagra vatten i vattenmagasinen.

**Turbin** Vattnet strömmar ner till den lägre nivån genom en turbin. Turbinaxeln roterar och driver en generator.

**Generator** Generatoren omvandlar turbinens roterande rörelse till elektrisk energi.

**Transformator** Transformatorn anpassar spänningen till en nivå som är lämplig för ledningsnätet.

**Utskov/Dammluckor** Vi fel i den normala driften av våra kraftverk och i samband med höga flöden måste vattnet ledas ut genom dammens utskov (utlopp). Dammluckorna som normalt är stängda måste då öppnas.



### **Vattnet leds under jord**

När kraftverket producerar släpps normalt inget vatten, eller endast lite vatten ut genom dammluckorna. Allt går genom turbinerna som är placerade långt ned under markytan. Ibland ligger kraftverket inte i direkt anslutning till älven, utan en bit ifrån. Vattnet leds tillbaka till älven när det har använts i turbinerna. Det leds då genom en underjordisk tunnel vidare ut i älven längre nedströms.

### **Spilla vatten**

Ett kraftverk har en eller flera turbiner beroende på vilken kapacitet det har. Om en turbin går sönder måste vattnet som skulle ha passerat den turbinen istället ledas förbi. Det sker genom att man öppnar dammluckor och släpper ut vattnet genom utskoven. Det kallas för att spilla vatten. Om kraftverket bara har en turbin måste allt vatten spillas. Det kan röra sig om stora mängder som då snabbt måste ledas förbi anläggningen för att inte orsaka ytterligare skador. Vattnet som spills rinner ut i torrfåran nedanför dammen, den del av älven som normalt är relativt fri från vatten.

### **Torrfåra - inte alltid torr**

I de fall där kraftstationen inte ligger i anslutning till dammen leds vatten till kraftstationen i en tunnel eller kanal. Nedanför dammen blir då en del av älven delvis torrlagd och den älvsträckan kallas torrfåra. Det kan vara förenat med livsfara att vistas i torrfåran eftersom vatten plötsligt kan spillas genom utskoven.

### **Vad säger lagen?**

Hur mycket vatten som får eller måste tappas genom en damm eller vattenkraftverk, inom vilka gränser dessa vattenstånd måste ligga och under vilken tid dessa värden gäller fastställs i en vattendom. Att vi följer domarna övervakas av länsstyrelse eller SMHI.

### Larmet går – vattnet kommer

Många av våra anläggningar har larm installerade. Under exempelvis fem minuter innan dammluckorna öppnas ljuder en larmsignal. Larmsignalerna talar om att det nu kommer vatten där det normalt inte brukar göra det, i torråran. Larmet låter då ungefär som "hesa Fredrik". Sedan öppnas luckorna och vattnet forsar fram. Det är förbjudet att vistas omedelbart nedanför dammen. Här finns också förbudsskyltar uppsatta. Eftersom det är farligt även längre nedströms finns det varningsskyltar som gör besökare uppmärksamma på att vatten plötsligt, och till synes utan anledning, snabbt kan börja fylla torråran. Det är förenat med livsfara att inte iaktta försiktighet och följa givna varningar

### Vad kan hända?

Om du beger dig mot stranden när signalen ljuder skall du hinna undan innan vattnet kommer. Ignorerar man signalen riskerar man livet när de stora vattenmassorna kommer. Det är den enskildes eget ansvar att respektera varningsskyltarna längs strandkanten vid de farliga partierna. Att strunta i dem kan vara förenat med livsfara. Allvarliga incidenter och även dödsfall har inträffat vid spill när människor trotsat varningsskyltarna och begett sig ut i torråran.

## VAD BETYDER VARNINGSSKYLTARNA?



**SVAG IS**

**Vattenströmmar kan ha försvagat isen.**

Om du ger dig ut på isen riskerar du att drunkna.



**STUP**

**Instabil klippkant och/eller brant stup.**

Om du går för nära riskerar du att falla och skadas.



**FARLIGA  
STRÖMMAR**

**Farliga underströmmar.**

Eller kraftiga strömmar. Om du badar eller fiskar i strömt vatten riskerar du att dras med och drunkna.



**FLODVÅG**



**DAMMLUCKOR**

**LUCKOR KAN ÖPPNAS  
UTAN FÖRVARNING**

### **Flodvåg.**

Det finns risk för skada eller att drunkna på grund av att vattnet plötsligt och snabbt stiger.

Om du går nära älv- å- eller bäckkant, eller i torrfåra där vattnet snabbt kan stiga, riskerar du att dras med och drunkna. Vara mycket observant på förändringar av vattenflödet eller förändrad ljudbild. Lämna platsen omedelbart vid larm!



**DAMMTRÖSKEL**

**UTLOPP DAMM**

### **Dammtröskel.**

Det finns risk för skada eller drunkning om man går ut på dammtröskeln.

## FAKTA

För att våra vattenkraftverk ska klara det extrema vattenflöde bygger vi om och förstärker våra dammar. De dimensioneras nu för att kunna ta emot och säkert hantera mycket större flöden än man tidigare räknat med.

- Fram till 2006 har vi investerat nästan 1,5 miljarder kronor i säkerhetshöjande åtgärder vid flera av våra dammar, med särskilt fokus på de största.
- Investeringarna i säkerhetshöjande åtgärder ska fortsätta - Vattenfall satsar ytterligare ca en miljard kronor fram till 2013.

Vattenfall AB Vattenkraften  
971 77 Luleå  
[www.vattenfall.se](http://www.vattenfall.se)