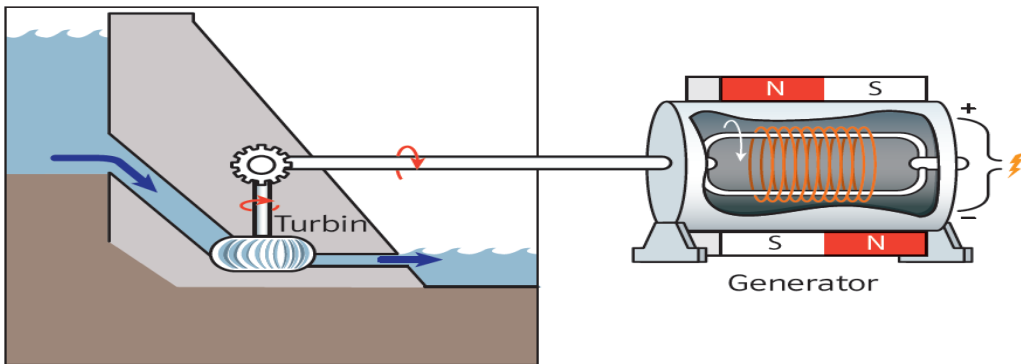


Ni har alla kommit hit idag för att fatta ett beslut kring ett projekt som föreslår att ett vattenkraftverk med tillhörande damm byggs i er kommun. Här får ni lite bakgrundsinformation om dammar och vattenkraft, om läget i Sverige och världen, samt några av de huvudsakliga för- och nackdelar som brukar användas i debatten om dammar och vattenkraft.

Dammar och vattenkraft

I ett vattenkraftverk använder man sig av vattnets lägesenergi, som ökar med nivån (höjden) mellan en övre och en undre belägen vattenyta, för att producera el. Vatten leds, från högre till lägre nivåer, genom turbiner som därmed roterar och alstrar elektricitet (Energimyndigheten, 2011). Ofta däms (stoppas) vatten upp i reservoarer/dammar uppströms (ovanför) vattenkraftverket. Uppdämningen ökar vattnets fallhöjd och ger möjligheten att reglera (styra) vattenflödet, vilket underlättar elproduktionen. Dammar används också för att lagra vatten. Med en höjd vattennivå och reglerat vattenflöde underlättas bland annat vattenavledning för försörjning av jordbruk, fabriker och städer, båttrafik i vattendrag och skydd mot översvämningar.



Schematisk bild av ett vattenkraftverk. Vatten leds från högre till lägre nivåer genom turbiner som alstrar rörelseenergi, vilken sedan omvandlas till elektricitet i generatorer (med tillstånd av E.ON Sverige, 2014.01.14).

Vattenkraften är utbredd och har använts i Sverige i över 100 år. Sverige är ett av de länder som producerar mest vattenkraft i världen (Svensk energi, 2012); det finns drygt 1800 vattenkraftverk i Sverige och cirka 45 procent av landets elproduktion kommer från vattenkraften. De flesta av Sveriges vattenkraftverk är små (det vill säga de ger effekter på bara några tiotal eller hundratal kilowatt) men drygt 200 verk är större (det vill säga med en effekt på 10 megawatt eller mycket mer) (Energimyndigheten, 2011).

I världen i övrigt står vattenkraften generellt inte alls för en lika stor andel av elproduktionen. Sett över världen beräknas vattenkraften stå för ungefär 16 procent av den totala elproduktionen. Kina, Brasilien, Kanada och USA är de fyra länderna i världen som producerar mest el med hjälp av vattenkraftverk – tillsammans producerar de cirka hälften av världens el från vattenkraftverk. De länder där vattenkraften utgör störst andel av den inhemska elproduktionen är, i storleksordning: Norge, Brasilien, Venezuela, Kanada och Sverige. I Norge är siffran dryga 95 procent (IEA, 2013, s. 19)!

Om vattenkraft används eller inte beror på tillgång till lämpliga vattendrag men också på politiska beslut kring ett lands elproduktion. Vatten är nödvändigt för att upprätthålla liv och för samhällsutvecklingen. En växande världsbefolkning och ökande elkonsumention sätter stort tryck på elproduktionen. Världens vattenförekomster blir också alltmer förorenade. Sedan hundratals år har dammar och vattenreservoarer använts för att samla, lagra och reglera en stor del av de vattenmängder som behövs för att försörja civilisation. Vattenkraften är en förnybar energikälla som nästan inte har några utsläpp till miljön. Att bygga kraftverk, dammar och regleringsmagasin påverkar däremot den lokala miljön och befolkningen kraftigt. De huvudsakliga för- och nackdelarna med vattenkraft redogörs kort nedan. Lyssna noga på de andra spelkaraktärerna, de har säkert ytterligare argument för eller emot dammar och vattenkraftverk!

Ni kan läsa mer om vattenkraftverk i moment 6 ”Vatten? Tänk grönt, inte bara blått!” och moment 12 ”Vatten och energi” i Vattenpaketet.

Fördelar med dammar och vattenkraft

- Städer, industrier och jordbruk försörjs med vatten och el. När man lagrar vatten blir det möjligt att reglera elproduktionen, och snabbt anpassa den till de förändringar som sker i elkonsumention, året runt. Under torra perioder kan dammarna bli en viktig vattenkälla för jordbruken, och man kan undvika att påverkas hårt av svåra klimatförhållanden.
- Dammar skyddar mot översvämningar. Vattenflödesreglering skyddar befolkningen nedströms från översvämningar.
- Vattenkraften är billig och ren. Efter färdigställandet av ett vattenkraftverk är reparations- och underhållskostnaderna relativt låga, vilket bidrar till låga elpriser. Vattenkraften är en förnyelsebar energikälla och släpper ut försumbart lite växthusgaser i relation till exempelvis kol- eller oljeeldade kraftverk.
- Vattenreservoarer är populära turistmål. De rekreationsaktiviteter som en vattenreservoar erbjuder utgör betydande möjligheter för turistnäringen och därigenom den lokala socio-ekonomiska utvecklingen.
- Båttrafik gynnas. Dammar utjämnar vattennivåerna mellan slussar vilket underlättar båttrafiken längs vattendraget. Detta gynnar den regionala och nationella ekonomin vilket även kan ge vinst till den lokala befolkningen.

Nackdelar med dammar och vattenkraft

- Lokalbefolkningen tvingas flytta. Flera miljoner människor i världen har på olika sätt drabbats av tvångsflyttningar, försämrade försörjningsmöjligheter och otillräcklig kompensation när stora dammar byggts för kraftproduktion och bevattnings.
- Lokala socio-ekonomiska förhållanden och aktiviteter påverkas. I samband med framför allt dränkning av stora markområden uppströms och att befolkningen flyttar förstörs skogs- och odlingsområden. Många ekosystem rubbas och förstörs. De förstörda skogs-, odlingsmarkerna och ekosystemen bidrog innan med olika typer av tjänster och arbetstillfällen till den lokala befolkningen, som nu går förlorade, vilket påverkar den lokala ekonomin och de lokala sociala förhållandena negativt.
- Miljön och ekosystemen upp- och nedströms störs och förstörs. Förändringar i vattnets flödesmönster (både vattenvolymer och årstidsvariationer) innebär oåterkalleliga förändringar för de djur- och växtarter som är bundna till flodstränder, mynningsområden eller rinnande och fritt strömmande vatten, vilka måste (om de kan) anpassa sig till nya miljöer. Detta samt vandringshinder och isolering anses leda till en omfattande förlust av artrikedomen.
- Erosionsproblem och näringsämnesbrist hotar områdena nedströms. Dammarna stoppar upp de sediment som vattnet annars naturligt för med sig nedströms. Därför blir vattnet nedströms dammen mindre näringsrik. När vattnet bär på mindre sediment (särskilt grus och sten), flyter det fortare och har därmed större kraft att erodera flodens stränder och flodbäddar, vilket kan orsaka problem. Vid ökad erosion och mindre näringsämnesförsörjning påverkas exempelvis viktig odlingsmark längs floden, genom att bli mindre till ytan och vara mindre näringsrik.
- Vattenförlust via avdunstning och minskade vattenflöden nedströms. Att lagra vatten i stora reservoarer ökar avdunstningen av vattnet vilket leder till lokal vattenförlust. Globalt avdunstar det ungefär lika mycket vatten från konstgjorda dammar som det används i hushåll och energi. Att dämna upp vatten leder också till att vattnet har betydligt mindre flöde nedströms dammen än vad det skulle ha haft under naturliga förhållanden. I vissa fall är flödet så litet att det under vissa delar av året inte når sitt utlopp (Vattenpaketet, 2012). Det minskade vattenflödet påverkar människor nedströms på många plan.

Källor

- Energimyndigheten, 2011. Faktabasen: Vattenkraft. [online] Tillgänglig på: <<http://www.energikunskap.se/sv/FAKTABASEN/Vad-ar-energi/Energibarare/Fornybar-energi/Vatten/Vattenkraft/>>
- International Energy Agency (IEA), 2013. Key World Energy Statistics. [online] Tillgänglig på: <<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2013.pdf>>
- Svensk energi, 2012. Vattenkraftsproduktion. [online] Tillgänglig på: <<http://www.svenskenergi.se/Elfakta/Elproduktion/Vattenkraft1/Vattenkraftsproduktion/>>
- Vattenpaketet, 2012. Fördjupningstext, moment 6. Vatten? Tänk grönt, inte bara blått!. [online] Tillgänglig på: <http://www.vattendag.org/wordpress/wp-content/uploads/2013/03/moment6_ftext.pdf>