

Svensk elproduktion

Författad av Hugo Lundgren



Svensk elproduktion är den totala mängden el som produceras i Sverige. Den huvudsakliga källan till svensk elproduktion är förnybara energikällor som vattenkraft, vindkraft och solenergi. Dessa energikällor har bidragit till att Sverige har en av de mest hållbara elproduktionerna i världen. I Sverige produceras också en del el från kärnkraft, men detta har minskat de senaste åren.

Vi hör ofta i massmedia och i skolan att man pratar om energi. Men vad är egentligen energi? Det finns flera olika typer av energi men den vanligaste är kanske elektricitet. Elektricitet är egentligen ett sätt att distribuera energi och därmed kallar vi elektricitet för en energibärare. I den här filmen ska vi titta närmare på de olika energikällorna och hur dessa tillverkar el.

FILMFAKTA

Artikelnummer: 47222

Speltid: 14 min

Ämnen: NO, Fysik, Kemi, Samhällskunskap

Produktionsår: 2022

Målgrupp: Grundskola 7-9, Gymnasiet

Språk: Svenska, Svensk text

Ursprungsland: Sverige

Originaltitel: Svensk elproduktion

Exekutiv producent: B&P Digital Media Distribution

Producent: Marit Lundgren Redigering/Grafik Marit Lundgren

Studiehandledning

LÄROPLANSMÅL LGR11 och LGY11

Centralt innehåll från LGR 11 matchar filmen.

Centralt innehåll åk 7-9

Kemin i naturen

- Kemiska föreningar och hur atomer sätts samman till molekyl- och jonföreningar genom kemiska reaktioner.
- Vatten som lösningsmedel och transportör av ämnen, till exempel i mark, växter och människokroppen. Lösningar, fällningar, syror och baser samt pH-värde.

Kemin i vardagen och samhället

- Människans användning av energi- och naturresurser lokalt och globalt samt vad det innebär för en hållbar utveckling.

Kunskapskrav för betyg A åk 9 i Kemi och Fysik

Dessutom för eleven **välutvecklade och väl** underbyggda resonemang kring hur människans användning av energi och naturresurser påverkar miljön och **visar ur olika perspektiv på fördelar och begränsningar hos** några åtgärder som kan bidra till en hållbar utveckling.

Fysik Syfte

Genom undervisningen i ämnet fysik ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

- använda kunskaper i fysik för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, teknik, miljö och samhälle

Fysiken i naturen och samhället

- Några sätt att lagra energi. Olika energislags energikvalitet samt deras för- och nackdelar för miljön.
- Elproduktion, eldistribution och elanvändning i samhället.
- Försörjning och användning av energi historiskt och i nutid samt tänkbara möjligheter och begränsningar i framtiden.

Filmen passar väl in i olika program på gymnasiet enligt LGY11

Naturkunskap som är gymnasiegemensamt i alla program

- Frågor om hållbar utveckling: energi, klimat och ekosystempåverkan.

Men framför allt på några av dessa program:

El- och Energiprogrammet

Samhällsprogrammet

Natur-programmet

Teknikprogrammet

Filmens syfte

Filmens syfte är att förstå elektricitetens väg från produktion till användning, samt möjligheter och begränsningar.

Klimatfrågan måste lösas

Den internationella energimyndigheten IEA har beräknat att efterfrågan på energi kommer att öka med 30% fram till 2040. Det är omöjligt att begränsa den globala uppvärmningen genom att fortsätta använda fossila bränslen så ett nytt sätt att lösa det här problemet måste hittas. Vi behöver öka användningen av våra förnyelsebara energikällor om vi ska lösa detta problem.

Vattenkraft



Vind- och solkraft är beroende av vädret för att generera energi, men i Sverige har vi även en mycket utbyggd vattenkraft som också kan generera elkraft. Ibland genererar sol och vind för mycket och ibland för lite, eller inget alls. Vattenkraft är en form av förnybar energi som utnyttjar den kinetiska energi som finns i rinnande vatten för att producera elektricitet. Det kan göras på många olika sätt, men det vanligaste är att bygga vattenkraftverk vid

sjöar eller floder där vattnet kan ledas genom en turbin för att driva en generator. Vattenkraft är en viktig källa till förnybar energi i många länder och bidrar till att minska beroendet av fossila bränslen. Den svenska vattenkraften kommer till största del ifrån Norrland där våra stora älvar ligger och utgör en ganska stor del av den elektricitet vi förbrukar. Men vattenkraften är tyvärr inte tillräcklig utan vi behöver starkare energikällor om vi ska täcka hela Sveriges elförbrukning.

Kärnkraft

Kärnkraft är en typ av energiproduktion som utnyttjar den energi som frigörs vid kärnreaktioner, till exempel kärnfission. Det sker genom att man splittrar atomer av radioaktiva ämnen, till exempel uran, och på så sätt frigör enorma mängder energi. Denna energi kan sedan användas för att producera elektricitet. Kärnkraft är en kontroversiell teknik på grund av den potentiella risken för olyckor och den möjliga miljöpåverkan från radioaktivt avfall. I vissa länder, till exempel



Sverige, har man valt att avveckla kärnkraften och i stället satsa på förnybara energikällor. Men kärnkraften är en planerbar energikälla, alltså att man vet exakt hur mycket elektricitet man kan tillverka, vi använder kärnkraften som vår huvudsakliga energikälla trots att man skalat av så pass mycket.

Solenergin

Solkraft är en term som syftar på produktion av el med hjälp av solenergi. Solenergi är en förnybar och hållbar energikälla som kan användas för att generera el till hem och företag. Det är ett rent och miljövänligt sätt att producera el, eftersom det inte producerar några växthusgaser eller andra föroreningar. Solpaneler används vanligtvis för att fånga upp solens energi och omvandla den till elektricitet, som sedan kan användas för att driva hem och företag.



Vindkraft

Vindkraft är precis som sol och vattenkraften en förnybar energikälla som använder vindens kraft för att producera elektricitet. Vindkraftverk består av turbiner som fångar vindens energi och omvandlar den till elektricitet. Vindkraft är en miljövänlig form av energiproduktion eftersom det inte släpper ut några skadliga utsläpp i atmosfären. Det finns olika typer av vindkraftverk pga deras utseende vill folk helst inte ha de så nära sina hus, av den anledningen har ett par vindkraftsparker byggts ute i vattnet där varken ljud eller utseende stör oss.



EU:s energiförbrukning

Av all energi som förbrukas inom EU kommer hela 61% från länder utanför unionen och nästan all den energin har sitt ursprung i fossila bränslen som råolja, kol och naturgas. Eftersom huvuddelen av EU:s import av energi levereras av den ryska federationen kan energin bli en bricka i det politiska spelet vilket flera länder fått erfara, inte minst efter Rysslands invasionskrig i Ukraina och attentatet mot Nordstream-ledningen i Östersjön. Sverige är lite annorlunda jämfört med de andra länderna i EU, vi är mycket självförsörjande och vår energiproduktion består till 42% av förnyelsebar energi, en av de högsta siffrorna i världen.

Hur självständigt är Europa?



Sverige som vi redan nämnt är ett mycket självförsörjande land när det kommer till produktionen av el, som det ser ut nu iallafall. 2022 har varit en orolig tid och med ett krig i vår närhet har vi börjat ifrågasätta hur länge vi faktiskt skulle klara oss själva. Nordstream är namnet på den gasledning som från Ryssland har transporterat stora mängder gas till Europa, det finns två sådana

ledningarna som ger Europa 45% av sin naturgas, när ena sprängdes slutade den andra att fungera vilket skapade energikriser i delar av Europa. Ryssland som är världens till ytan största land besitter mängder av naturresurser och har med dessa otrolig makt, naturgasen är en del men det samma gäller Uran. Våra och alla de andra kärnkraftverken är beroende av anrikat uran (behandlat uran) för att kunna tillverka energi. Det är just Ryssland som sitter på väldigt mycket av världens urantillgångar. Skulle de strypa produktionen eller vägra sälja till Europa så skulle vi vara tvungna att öka importen från andra länder med urantillgångar. Europa har nämligen något som kallas Euratom, som är en organisation inom EU som ska förse alla EU:s länder med den mängd uran de behöver för att driva sina kärnkraftverk (plus Schweiz och Storbritannien eftersom de inte ingår i EU). Skulle Ryssland strypa tillgångarna finns en risk att vi kan drabbas av en riktig el-kris i framtiden eftersom Euratom har ett lager som täcker 3 års produktion.

Frågebanken

Frågor till filmen. Använd i helklass efter filmen, gör som gruppuppgift eller individuellt. ^[11] Ha gärna frågorna till handa under filmen och anteckna lite så blir det lättare att föra diskussion efteråt.

- När förbrukar vi elektricitet?
- Vad kan vi göra om vi tillverkar mer el än vi förbrukar?
- Vad är det för skillnad på planerbara och icke planerbara energikällor?
- Vad gör vissa energikällor dåliga för miljön?
- Vad menas med förnybar energi?
- Vilka sorters förnybar energi har vi idag?
- Varför är kärnkraften så kontroversiell?

Övningsbanken

Det går utmärkt att använda dessa frågor som grund för att fördjupa sig ytterligare och eleverna kan därför använda dem till att välja olika frågor och argumentera för dem.

Skriv en uppsats och redovisa sedan för klassen.

Låt eleven först få fundera själv, sen diskutera i smågrupper om 3-4 stycken och avsluta med att grupperna berättar för varandra i klassen.

Olika utgångspunkter:

- Hur kommer det sig att Sverige kan vara så självförsörjande när det kommer till el?
- Hur skulle vi kunna undvika en el-kris?
- Vilka energikällor anser ni att Sverige skulle satsa extra på? Hur stämmer det överens med svaret på frågan ovan?
- Hur påverkas elproduktionen av Sveriges geografi?
- Vad skulle hända om Ryssland stryker urantillgångarna till Europa?

Läs mer på nätet:

Kärnkraft

<https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/karnkraft/3>

Vattenkraft

<https://www.wwf.se/sotvatten/vattenkraft/>

Vindkraft

https://group.vattenfall.com/se/var-verksamhet/vara-energislag/vindkraft?gclid=CjwKCAiAy_CcBhBeEiwAcoMRHH1jg8-VDPrE9SZgNt0eqj6QlsVocj-uLyZy-N4atX80Dg5ajRU7xoCIBQQAvD_BwE

Solenergi

https://sveasolar.se/sv-se/solenergi?gclid=CjwKCAiAy_CcBhBeEiwAcoMRHGRW-m1QNkJ3y_cMQU4erqIL9gV0i_iRckeYzmEl7gmxJ0wUWEZ-xoC_R4QAvD_BwE

Kriget Ryssland Ukraina

<https://www.svt.se/nyheter/utrikes/direktrapport-forsamrat-sakerhetslage>

Kärnkraftens planerbarhet

<https://www.dn.se/insandare/karnkraftens-planerbarhet-saknar-trovardighet/>

Euratom

<https://www.europarl.europa.eu/about-parliament/sv/in-the-past/the-parliament-and-the-treaties/euratom-treaty>

Nordstream

<https://www.nyteknik.se/energi/det-har-vet-vi-om-nord-stream-lackorna-i-ostersjon-7038240>