

# ENERGIKÄLLOR

# Energi överblick

Begrepp:	Förklaring:
Energikälla	
Energibärare	
Flödande energikälla	
Lagrad energikälla	
Förnybar energikälla	
Icke förnybar energikälla	

- Ge exempel på en energibärare. varmt vatten, fossila ämnen
- Vilka energikällor är förnybara? vindkraft, vattenkraft, solceller, biobränsle
- Vilka energikällor är inte förnybara? Kärnkraft, Fossila ämnen
- Vilka två energikällor används det mest av i Sverige för att producera el? Vattenkraft, Kärnkraft
- Vad är konventionell värmekraft för något? Någon typ av förbränning i ett kraftvärmeverk
- Vilket bränsle eldas det mycket av i Sverige? Vi eldar sopor.
- Vilka energikällor används mest för att producera el i världen? Kol och gas (fossila bränslen)
- Vad är nackdelen med att använda fossila bränslen? Ökar koldioxidhalten i atmosfären som förstärker växthuseffekten.

Rätt	Fel	1. Energikällor överblick. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
	X	Kärnkraft är en förnybar energikälla.
X		Energikällor delas in i förnybara och icke förnybara.
X		Energibärare är något som lagrar eller transporterar energi.
X		Vattenfall är ett exempel på en energikälla.
	X	Fjärrvärme, alltså varmt vatten som bostäder värms upp med, är en energikälla.
X		Energien vi använder i Sverige kommer huvudsakligen från kärnkraft och vattenkraft.
	X	I Sverige kommer mycket mer energi från solceller än från vindkraft.
X		Kraftvärme är energi från kraftverk som bränner t.ex. sopor.

# Energikällor historia

Begrepp:	Förklaring:
Industrialisering	
Turbin	
Biobränsle	
Energibärare	

- Vilket århundrade skedde industrialiseringen? 1700 -talet
- Vilket århundrade upptäcktes elektriciteten? 1800 -talet
- Turbiner används till att omvandla en energi till en annan. Vilka energier är inblandade? Rörelseenergi → elektrisk energi
- Vad användes väderkvarnar till? Mala mjöl
- Varför ökade behovet av bränslen under industrialiseringen? Ängmaskinen uppfanns. Den behövde mycket bränsle.
- Ge exempel på olika fossila bränslen. Naturgas, olja, stenkol
- När byggdes de första kärnkraftverken i Sverige? 1970 -talet
- När tillverkades de första fungerande solcellerna? 1950 -talet

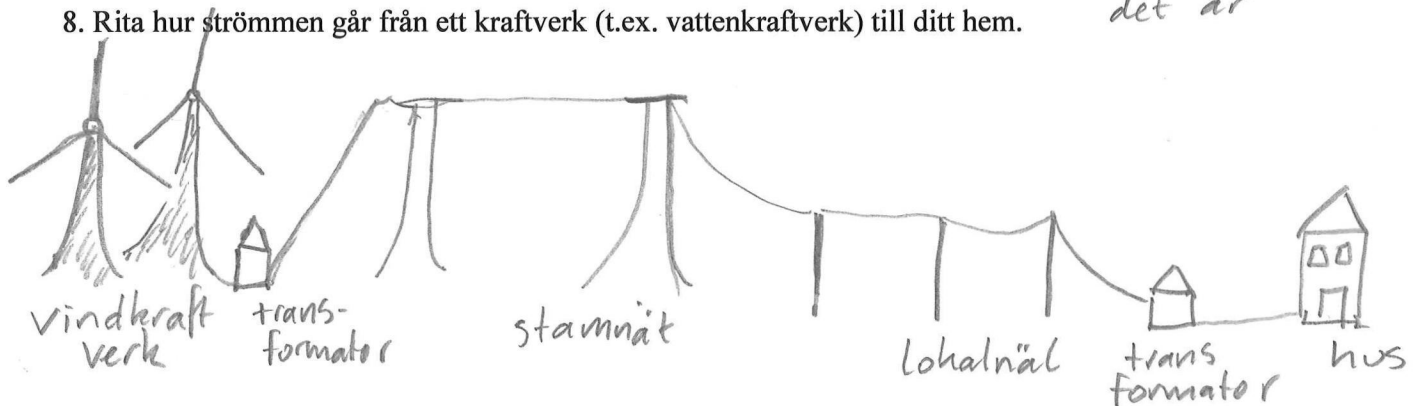
Rätt	Fel	1. Energikällornas historia. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	De första vattenkvarnarna i Sverige kallades skvaltkvarnar.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moderna vattenhjul kallas turbiner.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Människans energibehov ökade stort på grund av industrialiseringen.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I de flesta kraftverk omvandlas vattnets rörelseenergi till värmeenergi.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Elektriciteten upptäcktes på 1600-talet.

Rätt	Fel	2. Energikällornas historia. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fossila bränslen (olja, naturgas och kol) är den energibärare som används mest i världen.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Solceller ger satelliter längre livslängd.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	De första kärnkraftverken byggdes i Storbritannien och Frankrike.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	De första moderna vindkraftverken byggdes i början på 1900-talet.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vindkraftens historia i Sverige startade på 1200-talet.

# Eldistribution

Begrepp:	Förklaring:
Kraftverk	
Stamnät	
Distributionsnät	
Transformatorstation	
Högspänningsel	
Elproducent	
Elleverantör	
Förbrukning	

1. Vad kallas de två delar som Sveriges elnät är indelat i? stamnät och distributionsnät
2. Vilken del ansvarar oftast svenska staten för? stamnätet
3. Varför är spänningen så hög i stamnätet? För att undvika förluster.
4. Var sänks spänningen när elen ska användas? I transformatorstationer
5. Hur många delar är elräkningen indelad i? Två
6. Vilka två mottagare betalar man till som elkund? Till transporten och till elförbrukning<sup>en</sup>
7. Varför varierar elpriset mellan årstiderna? Beror hur mycket vind, vatten och sol det är
8. Rita hur strömmen går från ett kraftverk (t.ex. vattenkraftverk) till ditt hem.



Rätt	Fel	1.Energidistribution. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		Elnätet är indelat i två delar: Stamnätet och distributionsnätet.
X		Distributionsnätet ägs vanligtvis av kommunen eller av privata företag.
X		Stamnätet kan jämföras med en motorväg för elektricitet.
	X	Elpriset brukar vara detsamma året om.
X		En elräkning består alltid av två delar. En fast nätavgift och rörlig som är förbrukningen.

# Kärnkraft

Begrepp:	Förklaring:
Neutron	
Radioaktiv	
Reaktorhård	
Friktionsvärme	
Turbin	
Generator	
Styrstavar	
Kedjereaktion	
Moderator	
Klyvningsprodukter	

- Var i kärnkraftverket omvandlas kärnbränslet till andra energier? 1 reaktorn
- Vad används för att klyva radioaktiva atomer? neutroner
- Vilken funktion har vattnet som finns runt kärnklyvningen? Bromsa neutroner, ge värme
- Vilka energiformer omvandlas kärnenergin till innan det blir elektriskt energi? → värmeenergi → rörelseenergi
- Hur kontrollerar man hastigheten på det radioaktiva ämnets kedjereaktion? Genom reaktionsvatten + med styrstavar.
- Vad finns det för fördelar med kärnkraft? (Välj tre saker) Pålitlig, reglerbar  
Inga koldioxidutsläpp
- Vad finns det för nackdelar med kärnkraft? (Välj tre saker) Radioaktivt avfall,  
Risk för olyckor, Miljöfarlig uranbrytning

Rätt	Fel	1. Kärnkraft. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		Uranbrytning medför risk för radioaktivt läckage ut i naturen.
X		Kärnkraft ger inga koldioxidutsläpp.
	X	Kärnavfallet är radioaktivt, men det kan omvandlas till ett ofarligt grundämne på 10 år.
	X	Elen från kärnkraft är dyr att producera jämfört med andra kraftverk.
X		Kärnkraft är en pålitlig energikälla och det är lätt att bestämma hur mycket el som ska produceras.



# Vattenkraft

Begrepp:	Förklaring:
Vattenmagasin	
Turbin	
Generator	
Transformator	
Lägesenergi	
Rörelseenergi	
Restprodukt	
Biologisk mångfald	
Reglera	

1. Vilka energiövergångar sker när elektricitet produceras i ett vattenkraftverk? Lägesenergi → rörelseenergi → elektrisk energi
2. I ett vattenkraftverk kan man styra hur mycket el som produceras. Hur? Genom att välja hur mycket vatten som ska släppas igenom.
3. Hur fungerar en generator? En magnet snurrar inuti stora spolar (kopparråd).
4. Vad finns det för fördelar med vattenkraft? (Välj tre saker) Går att reglera, luga CO<sub>2</sub>-utsläpp, Lång livslängd.
5. Vad finns det för nackdelar med vattenkraft? (Välj tre saker) Bygget av dammen påverkar naturen, dyrt att bygga, kan bara byggas vid vattendrag
6. Varför finns de flesta vattenkraftverk i norra Sverige? Där finns älvarna

Rätt	Fel	1. Vattenkraft. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
	X	Vattenkraftverk ger mycket koldioxidutsläpp i naturen jämfört med värmekraftverk.
X		En transformator omvandlar ändrar styrkan på den elektriska spänningen.
X		I vattenkraftverk används vattnets lägesenergi som sedan omvandlas till rörelseenergi.
X		I ett vattenkraftverk driver en turbin en generator som omvandlar rörelseenergi till elektrisk energi.
	X	Ett vattenkraftverk har kort livslängd (max 10 år).

# Kolkraft

Begrepp:	Förklaring:
Turbin	
Generator	
Kondensera	
Värmepanna	
Svaveldioxid	
Växthuseffekt	

1. Var i världen är det vanligt med kolkraftverk? Usa, Tyskland och Kina
2. Vilken typ av fossilt bränsle används mest? Stenkol
3. Vad är det som avgör hur skadligt ett kolkraftverk är? Hur rent kolet är från föroreningar (svaveldioxid), Hur mycket kolkraftverket används.
4. Vad finns det för fördelar med kolkraft? (Välj tre saker) Lätt att transportera och lagra, går att reglera, billig energi
5. Vad finns det för nackdelar med kolkraft? (Välj två saker) Släpper ut CO<sub>2</sub> bidrar till växthuseffekten. Brytningen av kol förorenar naturen.
6. Hur kan ett kolkraftverk bidra till försurning i naturen? Olja innehåller svavel, När den bränns sprids svaveloxid i atmosfären och reagerar med vattenånga. Svavelsyra bildas och regner ner som surt regn.

Rätt	Fel	1. Kolkraft. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		Kolkraftverk släpper ut mycket koldioxid som bidrar till att förstärka växthuseffekten och den globala uppvärmningen.
	X	Brunkol ger mer energi än stenkol.
X		Det finns en del svaveldioxid i avgaserna från kolkraftverk vilket orsakar försurning i naturen.
X		Kolkraft tillhör de icke förnybara energikällorna.
	X	Kolkraftverk är vanligt förekommande i Sverige.

# Vindkraft

Begrepp:	Förklaring:
Rotor	
Generator	
Transformatorstation	
Subventionera	

- Hur stor del av Sveriges elproduktion står vindkraften för (2020)? 16%
- Vilka länder i världen producerar mest el med hjälp av vindkraft? Kina, Usa och Tyskland
- Hur höga är vindkraftverk vanligtvis? 100 meter
- Varför är vindkraftverk så höga? Det blåser mer högre upp.
- Vilka energiövergångar sker när el produceras i ett vindkraftverk?  
Rörelseenergi → elektrisk energi
- Vad finns det för fördelar med vindkraft? (Välj tre saker) De kan placeras i hela Sverige.  
En förnybar energikälla, Enkla att sätta upp.
- Vad finns det för nackdelar med vindkraft? (Välj tre saker) Ger lite energi, Ej  
reglerbara, Fula och bullrar.

Rätt	Fel	1. Vindkraft. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		Vindkraftverk bidrar inte till att förstärka växthuseffekten.
X		Svenska staten ger bidrag till de som bygger vindkraftverk.
		Vindkraftverken ger elektricitet dygnet runt, hela året runt.
		Vindkraftverk genererar extremt mycket energi jämfört med andra kraftverk.
X		Vindkraftsverkets propeller kallas för rotor.

Rätt	Fel	2. Vindkraft. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		De flesta vindkraftverk står vid kuster.
		Det finns en turbin och en generator i ett vindkraftverk.
X		Den övre delen av ett vindkraftverk ställer alltid in sig mot vinden.
		Vindkraftverk står för ungefär 50 procent av Europas energiproduktionen.
X		Vindkraft är en förnybar energikälla.



# Solkraft

Begrepp:	Förklaring:
Spänning	
Seriökoppling	
Parallellkoppling	
Kapacitet	
Turbin	
Generator	
Reglera	
Verkningsgrad	

- Vilka två olika typer av solkraft nämns i texten? Solceller, Termisk solkraft.
- Vilket grundämne är solceller ofta tillverkade av? Kisel
- Vad finns det för fördelar med solceller? (Välj tre saker) Inga CO<sub>2</sub>-utsläpp; privatperson kan lätt installera, Kan användas på avlägsna platser
- Vad finns det för nackdelar med solceller? (Välj tre saker) Inte reglerbar, Funkar bara på sommaren, låg verkningsgrad,
- Var i världen används termisk solkraft? Länder med mycket och stark sol.
- Hur fungerar termisk solkraft? Solljuset riktas med speglar mot en punkt. Där kokas vatten. Ångan driver en turbin → generator
- Vad finns det för fördelar med termisk solkraft? (Välj två saker) Förnybar energikälla inga CO<sub>2</sub>-utsläpp. Kan byggas i öknen.
- Vad finns det för nackdelar med termisk solkraft? (Välj tre saker) Stora kostnader att bygga och underhålla. Tar stor plats

Rätt	Fel	2. Solkraft. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		Solkraft är ett samlingsnamn för olika sätt att omvandla solens energi till elektricitet.
	X	Solkraft är en icke förnybar energikälla.
	X	Termisk solkraft är billigt att bygga, men dyrt att underhålla och reparera.
X		Solceller är ofta tillverkade av kisel.
X		Termisk solkraft går ut på att med hjälp av speglar fokusera solens strålar till en liten yta.

# Geotermisk energi

Begrepp:	Förklaring:
Geotermisk	
Radioaktiv	
Gejser	
Bergvärme	
Värmeväxlare	
Turbin	
Generator	
Kontinentalplatta	

- Varifrån kommer energin när man använder geotermisk energi? Den är lagrad i jordskorpan
- Ge exempel geotermisk energi. bergvärme eller jordvärme
- Vilken typ av geotermisk energi används för att värma upp hus i Sverige? bergvärme
- Hur fungerar det? Etanol pumpas ner och upp i jorden. Etanolen värms upp lite. En värmeväxlare i huset tar vara på värmen
- Varför är det svårt att producera elektricitet med geotermisk energi? Det krävs så djupa hål.
- Vad finns det för fördelar med geotermisk energi? (Välj tre saker) Tar liten plats. Förnybar energihälla, reglerbar
- Vad finns det för nackdelar med geotermisk energi? (Välj tre saker) Kräver stora investering, stora anläggningar måste ligga på speciella platser. Kan släppa ut giftiga grundämnen

Rätt	Fel	1. Geotermisk energi. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
X		I Sverige används geotermisk energi i små anläggningar i villor som bergvärme.
X		Ofta används geotermisk energi för att värma bostäder.
X		En gejser sprutar upp kokhett vatten från jordens inre.
	X	Geotermisk energi är vanligt i Norge.
X		Geotermisk energi innebär att människan utnyttjar värmen som finns i jordskorpan.

# Värmekraftverk

Begrepp:	Förklaring:
Värmekraftverk	
Kraftvärmeverk	
Turbin	
Generator	
Fossila bränslen	
Biobränsle	
Fjärrvärme	

- Hur fungerar ett värmekraftverk? Man eldar olika saker. Vatten kokar. Ångan driver en turbin. Rörelseenergin omvandlas i en generator.
- Vilka energiformer är inblandade när el produceras i ett värmekraftverk? Värme energi → rörelseenergi → elektrisk energi
- Vad avgör om ett värmekraftverk är miljövänligt eller inte? Beror på vad man eldar.
- Vad är fördelarna med värmekraftverk om biobränslen används? (Välj två saker) Avfall kan användas som bränsle. Kan vara koldioxidneutralt.
- Vad är nackdelarna med värmekraftverk om biobränslen används? (Välj två saker) Används biobränslen kunde marken odlas på istället.
- Vad är det för skillnad på ett värmekraftverk och kraftvärmeverk? Kraftvärmeverk ger elektricitet och fjärrvärme  
Värmekraftverk ger elektricitet
- Vilken typ tror du är vanligast i storstäder? \_\_\_\_\_

Rätt	Fel	1. Värmekraftverk. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Värmekraftverk använder värme för att producera elektricitet.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Värmekraftverk har inga koldioxidutsläpp.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Värmekraftverk byggs och används huvudsakligen av människor som bor på landet.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I värmekraftverk värms vatten upp och vattenångan driver en turbin som i sin tur får en generator att producera elektricitet.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I ett värmekraftverk kan fossila bränslen alternativt biobränslen användas.

