

TEMA ENERGI

Under detta tema har vi främst gemensamma genomgångar, experiment, samtal och reflektioner. Det ingår även individuella uppgifter som kan redovisas på olika vis.

1. Skriv om en uppfinning (se dokument Uppfinningar). Gör en beskrivande svart-vit illustration.
2. Skriv om två (eller flera) energislag. Jämför! Analysera! Reflektera! Viktigt är hur energibärare och energikällor fungerar. Viktiga är också resonemangen kring ett hållbart samhälle (samhälle, energiförsörjning, miljö, växthuseffekten, energisparande etc). Det är även viktigt att jämföra och värdera olika källor. Vi arbetar med detta i skolan. Det är inte meningen att man gör allting hemma, eftersom de gemensamma samtalen och reflektionerna kring elevernas olika uppgifter är viktiga för helheten.
3. Lär dig så många som möjligt av begreppen i ordlistan, se längst ner i detta dokument!

Dokument vi arbetar med i skolan:

ENERGIFORMER <http://linneskolan.se/wp-content/uploads/2013/04/Energiformer.pdf>

NEWTONS LAGAR <http://linneskolan.se/wp-content/uploads/2013/04/Newtons-lagar.pdf>

UPPFINNINGAR 14-2000-talet

<http://linneskolan.se/wp-content/uploads/2013/04/Uppfinningar14-20001.pdf>

Länkar från ENERGIMYNDIGHETEN. <http://www.energimyndigheten.se/>

Energimyndigheten, som egentligen heter Statens energimyndighet, hör till Miljö- och energidepartementet och har som sitt speciella ansvar att trygga landets energiförsörjning och att arbeta för en omställning till ett miljömässigt hållbart energisystem. 2020 ska minst 50% av energianvändningen i Sverige komma från förnyelsebar energi. En del i detta arbete är att bidra till ökade kunskaper via hemsidan <http://www.energikunskap.se/sv/>

ENERGISLAG

Energimyndigheten använder begreppen ENERGIBÄRARE och ENERGIKÄLLOR.

På sidan <http://www.energikunskap.se/sv/FAKTABASEN/Vad-ar-energi/Energibarare/> kan du klicka dig fram till information om

ELEKTRICITET, kraftvärmeverk, kondensvärmeverk, elnät

FJÄRRVÄRME, värmeväxlare, biobränslen, spillvärme, värmekraftverk

FÖRNYELSEBARA ENERGIKÄLLOR, biobränsle, sol, vatten, geotermisk energi, vatten

FOSSILA ENERGIKÄLLOR, kol, olja, naturgas

KÄRNENERGI, med länk till Strålsäkerhetsmyndighetens hemsida

<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/start/karnkraft/>

TORV

samt

VÄTGAS, utvunnen ur olja, naturgas, sol eller vatten, och i framtiden kanske ur alger.

Behovet av att ersätta platina i processen.

PASSIVHUSCENTRUM VÄSTRA GÖTALAND

www.passivhuscentrum.se

ENERGISPARTIPS från Energimyndigheten

köket

<http://www.energikunskap.se/sv/ENERGISPARTIPS/Kyl-frys-och-spis/>

hemelektronik

<http://www.energikunskap.se/sv/ENERGISPARTIPS/Hemelektronik/>

badrummet och tvättstugan

<http://www.energikunskap.se/sv/ENERGISPARTIPS/I-badrummet-och-tvattstugan/>

uppvärmning

<http://www.energikunskap.se/sv/ENERGISPARTIPS/Uppvarmning/>

resor

<http://www.energikunskap.se/sv/ENERGISPARTIPS/Resor/>

NATURVÅRDSVERKET

Om klimat

<http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/>

Med många länkar, t ex om ”andra växthusgaser”:

Om växthusgaser

<http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/Darfor-blir-det-varmare/Andra-vaxthusgaser/>

NGOs, dvs Ideella föreningar som arbetar med miljö- och klimatfrågor:

JORDENS VÄNNER <http://www.jordensvanner.se/>

VÄRLDSNATURFONDEN <http://www.wwf.se>

GREENPEACE www.greenpeace.org

FOLKKAMPANJEN MOT KÄRNKRAFT OCH KÄRNVAPEN

http://folkkampanjen.se/?page_id=191

URANBRYTNING

Om uranbrytning i USA; ”Urangruvan på prärien”, film på <http://folkkampanjen.se/> (1 tim 13 min)

INDIAN COUNTRY MEDIA NETWORK om uranbrytning vid reservat

<https://indiancountrymedianetwork.com/news/its-mother-earth-vs-father-greed-in-new-pine-ridge-uranium-documentary/>

Lyckad kamp mot uranbrytning i Kakadu Nationalpark i Australien

https://www.youtube.com/watch?v=Ac_6hapxMlo

CRYING EARTH RISE UP Filmare med fokus på bland annat uranbrytning

<http://www.cryingearthriseup.com/media>

KÄRNKRAFTENS HISTORIA I SVERIGE och världen

Strålsäkerhetsmyndigheten, sida med historia om kärnkraft och kärnvapen

http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Global/Publikationer/SKI_import/050215/a3f256e53422eeb15e8084c81328db82/ppk_kap5_6.pdf

Folkomröstningen om kärnkraft 1980

<http://popularhistoria.se/artiklar/kampen-om-karnkraften/>

Tage Danielsson om ”sannolikhet” efter Harrisburg-olyckan

<https://www.youtube.com/watch?v=FjuhW-4tyEI>

Tjernobyl och Sverige, Strålsäkerhetsmyndigheten

<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/start/Karnkraft/Handelser/30-ar-efter-Tjernobyl--hur-star-det-till-i-de-svenska-markerna/>

Fukushima (samt Tjernobyl och Harrisburg), Strålsäkerhetsmyndigheten

<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/start/Karnkraft/Handelser/>

FÖRETAG SOM ARBETAR MED ENERGIBÄRARE OCH ENERGIKÄLLOR

VATTENFALL (ägs av svenska staten, bedriver verksamhet även i andra länder. Kärnkraft, kolkraft, oljekraft, vattenkraft, vindkraft, fjärrvärme, elnät) <https://www.vattenfall.se>

Brunkolsbrytning i Lausitz i Tyskland, som Vattenfall vill sälja till ett tjeckiskt bolag som inte är känt för att ta ansvar för miljön. Byar som måste rivas, miljöpåverkan å ena sidan, arbetsplatser å andra sidan. Film på tyska. <https://www.youtube.com/watch?v=Pi67z9mONqE>

ALINGSÅS ENERGI <http://www.alingsasenergi.se/>

VOLVO PERSONVAGNAR <http://www.volvocars.com/se>

VOLVO LASTVAGNAR <http://www.volvotrucks.se>

CYKELTRANSPORT <http://www.ecocab.com/>

TESLA <https://www.youtube.com/user/TeslaMotors>

https://www.tesla.com/sv_SE/

MÄNNISKANS RÖRELSER: SKELETT OCH MUSKLAR

1177s hemsida

SKELETT <http://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Tema/Kroppen/Rorelseapparaten/Skelett-och-leder/?ar=True>

MUSKLER <http://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Tema/Kroppen/Rorelseapparaten/Muskler-och-senor/>

MÄNNISKANS ENERGIOMVANDLINGAR

1177s hemsida

CELLER OCH VÄVNADER

<http://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Tema/Kroppen/Kroppens-byggstenar/Celler-och-vavnader/>

MATSMÄLTNINGSGRANEN, PROTEINER, FETT OCH KOLHYDRATER

<http://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Tema/Kroppen/Matsmaltning-och-urinvagar/Matsmaltningsorganen/>

STRETCHING VID SITTANDE ARBETE

<http://linneskolan.se/wp-content/uploads/2013/04/STRETCHINGvid-sittande-arbete.pdf>

I ORDLISTAN på Energimyndighetens hemsida

<http://www.energikunskap.se/FAKTABASEN/Ordlista/> finner du förklaringar till viktiga begrepp. Följande begrepp skall du kunna förklara (det andra i ordlistan är också bra att känna till); mina kommentarer inom /klamrar/:

Absorbator - Solfångarens upptagningsyta som omvandlar solinstrålningen till värme.

Ackumulator - En vedpanna producerar till exempel mer energi än vad huset förbrukar. Därför behöver man fördela och lagra energin under en längre tid. Värmen lagras då i en ackumulatortank, ett energilager.

Ampere, A - Strömstyrkan uttrycks i ampere och är ett mått på hur mycket ström som strömmar genom ledningen.

Anod - Den elektrod i en elektrolytisk cell som utgör strömkällans positiva pol.

Bensin - Klar, färglös och lättflytande vätska, bestående av kolväten, framställd genom destillation av petroleum, genom krackning av gasformiga eller flytande petroleumfraktioner eller genom syntes.

Biobränsle - Bränsle som är organiskt, tex. ved, spannmål eller pellets.

Biogas - Ett förnybart bränsle (metangas) som bildas när organiskt material bryts ner i syrefri miljö, vid exempelvis rening av avloppsvatten. Kan användas för uppvärmning, elproduktion och som fordonsbränsle.

Biologisk mångfald - Alla arter av växter och djur som finns på jorden.

Biomassa - Den biologiskt nedbrytbara delen av produkter, avfall och restprodukter från jordbruk och skogsbruk och från industriavfall och kommunalt avfall.

Biosfär - Den del av jorden och dess atmosfär som innehåller levande organismer.

Briketter - Tillverkas av flis, sågspån, kutterspån, bark, torv eller liknande material. Används vanligen i värme- och fjärrvärmecentraler.

Brunkol - Brännbar bergart innehållande ca 70–75 viktprocent av grundämnet kol. Brunkol kan liknas vid kompakterad torv och är ett tidigt stadium i omvandlingen till stenkol.

Brännved - Är helved och flis som används för enskild uppvärmning.

Bränsle - Ämne innehållande ämne med kemiskt eller på annat sätt bunden energi som kan utnyttjas för omvandling till värme eller annan energiform.

Bränslecell - Cell för direkt omvandling av kemisk energi till elektrisk energi. /T ex batterier; bussar som drivs med vätgas som utvinns ur vatten/

Cirkulationspump - En eldriven pump som cirkulerar vattnet i ett vattenburet värmesystem eller annat medium i ett rörsystem.

CO₂, koldioxid - En molekyl som består av en kolatom och två syreatomer. Koldioxid är en växthusgas (se växthuseffekt och växthusgaser).

Diesel - Brännolja för dieselmotorer.

Dieselmotor - Förbränningsmotor av kolvtyp, i vilken bränsle blandat med luft självantänder till följd av komprimering.

Diffusion - Genomsläpplighet för gas. /Eller vätska. Den process där gaser och vätskor blandar sig med varandra. Osmos./

Direktverkande elvärme - El omvandlas direkt till värme i radiatorerna (elementen), i slingor i golvet eller taket.

Drivmedel - Gasformig, flytande eller fast mängd vara för start, drift eller värmning av

Effekt - Mängden arbete uträttat per tidsenhet. Effekt mäts i watt (W).

Ekonomiska styrmedel - Till de ekonomiska styrmedlen räknas skatter, avgifter, subventioner och utsläppsrättigheter. Dessa kan användas för att påverka allmänhetens och näringslivets handlande i en viss riktning.

Elcertifikat - Är ett marknadsbaserat stöd för utbyggnad av förnybar elproduktion (sol, vind, vatten och biobränsle). För varje producerad megawattimme (MWh) förnybar el kan

producenterna få ett elcertifikat av staten. Elproducenterna kan sedan sälja elcertifikaten på en öppen marknad där priset bestäms mellan säljare och köpare. Köpare är aktörer med så kallad kvotplikt, främst elleverantörer. Den som är kvotpliktig enligt lagen om elcertifikat måste köpa en viss andel elcertifikat i förhållande till sin elförsäljning eller elanvändning.

Producenten av el med förnybara energikällor får genom försäljning av elcertifikaten en extra intäkt utöver den vanliga elförsäljningen. Elcertifikatsystemet infördes i Sverige år 2003, målet är att elcertifikatsystemet ska bidra till 25 TWh förnybar el från år 2002 fram till år 2020 i Sverige. Sedan 2012 har Sverige och Norge en gemensam elcertifikatsmarknad och tillsammans med Norge ska ytterligare 13,2 TWh förnybar el produceras mellan åren 2012 och 2020.

Eldningsolja - Olja som används som bränsle för energiomvandling. Den är avsedd för oljebrännare, bestående av en lätt- eller trögflytande eller halvfast blandning av kolväten framställd ur petroleum genom destillation eller krackning.

Elektrisk energi - Energi som avges eller upptas när elektroner vandrar i ett fast ämne, en vätska, en gas eller i vakuum.

Elektron - Negativt laddad partikel som kretsar runt atomkärnan.

Elpris - Inkluderar produktionskostnaden för el från kraftverket, överföring av el på nätet samt statliga skatter och avgifter.

Elproducenter - Producerar el i en anläggning.

Emissioner - Utsläpp till omgivningen, det vill säga till luften, vattnet eller marken, kan vara tex koldioxid.

Energi - Rörelse eller förmåga till rörelse. Energi = effekt x tid dvs. ett mängdbegrepp.

Energi mäts i wattimmar t ex en 40 watt glödlampa tänd i 5 timmar = 200 Wh.

Energianvändning - Nyttiggörande av elektrisk energi, värme eller annan energiform.

Energibärare - Ämne eller material lämpat att transportera energi, t.ex. vatten, luft, eller elektriska kablar, battericeller samt bränslen som kol, råolja, ved och dylikt.

Energigröda - Gröda odlad för att användas som energiråvara.

Energihushållning - Nyttiggörande på bästa sätt av energi som tillförs ett system.

Energiomvandling - Process vid vilken tillförd energi omvandlas till energi av annat slag.

Energiskatt - Statlig punktskatt på el och fossila bränslen.

Energiskog - Träd eller buskar odlade för att användas som energiråvara.

Energisparande - Minskning av energianvändning som åstadkoms genom att avstå från tjänster eller nyttigheter.

Energisystem - Ett system av anordningar och anläggningar som tillgodoser ett behov av energi, t.ex. ett hus, en fabrik eller ett samhälle.

Etanol - Sprit som kan framställas ur biobränslen. Etanol kan användas som fordonsbränsle.

Är ofta uppblandat med 15 procent bensin och kallas då E85.

Fission - Kärnklyvning som används för att utvinna kärnenergi.

Fjärrkyla - Principen för fjärrkyla är densamma som för fjärrvärme. Kallt vatten produceras i en större anläggning och distribueras sedan i rör till kunderna. Fjärrkylan används främst i kontors- och affärslokaler men också för att kyla industriprocesser.

Fjärrvärme - System för central produktion av värme som leds ut till anslutna fastigheter i rörledningar med varmt vatten.

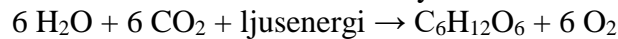
Flis - Biobränsle, ofta från skogsavfall. Används i värmepannor för värmeproduktion för småhus och fjärrvärmesystem.

Fordonsgas - Samlingsnamn för metangas för fordonsdrift.

Fossilt bränsle - Bränsle bildat av biologiskt material under äldre geologiska perioder, t.ex. kol och olja.

Fotogen - Klar, färglös och lättflytande vätska, bestående av kolväten, framställd genom destillation med eller utan raffinering.

Fotosyntes - Solenergi som tillsammans med vatten, koldioxid och mineralämnena omvandlas till biomassa. /Även kallad kolsyreassimilation. Kemisk formel:



6 vattenmolekyler + 6 koldioxidmolekyler + ljus omvandlas till druvsocker och 6 syreatomer/

Freoner - Benämning på en grupp ämnen som används som lösningsmedel, isoleringsmaterial och köldmedium i kyl och frysanläggningar.

Fusion - Atomkärnor slås samman för att utvinna kärnenergi.

Förbränningsgaser - De heta gaser som uppstår vid förbränning (det man i dagligt tal kallar rök).

Förgasning - Överföring av fast material, t.ex. kol eller torv till gasform med eller utan kemisk förändring av ingående ämnen.

Förnybar energikälla - Energi som "förnyas", det vill säga cirkulerar och omvandlas i vårt ekologiska system, exempelvis vattenkraft, solenergi, vindenergi, biobränsle, vågenergi och geotermisk energi.

Försurning - Nedfall av kväveoxid och svaveldioxid som ombildats till syra och försurar sjöar, skogar och mark.

Generator - Kraftkälla. En maskin som alstrar elektrisk eller kemisk energi.

Geotermisk energi - Värme från jordens inre, exempelvis vulkanisk värme.

Högspänning - Hög elektrisk spänning som överstiger 1000 V, för överföring av ström över stora avstånd.

Huvudsäkkring - Säkring vilken genom hela fastighetens/lägenhetens strömförbrukning passerar.

Hushållsel - Den el som används till belysning, hushållsmaskiner och hemapparater, dock ej uppvärmning och varmvatten.

Joniserad strålning - Benämning på alfa-, beta- och gammastrålning som absorberas i materia och slår ut elektroner från atomer och molekyler som då blir elektriskt laddade joner. **Katod** - Den elektrod i en elektrolytisk cell som utgör strömkällans negativa pol.

Kemisk energi - Energi som avges eller upptas när bindningar mellan atomer ändras.

Kinetisk energi - Kinetisk energi är den energi som ett föremål har p.g.a. sin rörelse, dvs. föremålets rörelseenergi.

Kol - Brännbar bergart med hög halt av grundämnet kol.

Koldioxidhalt - CO₂ - Andelen koldioxid i atmosfären

Kolsänka: I all levande materia binds kol. Genom att kol varaktigt binds i framför allt växtmaterial skapas en så kallad kolsänka. Den mest betydelsefulla kolsänkan utgörs av det kol som årligen lagras i skogarnas ekosystem

Konvertering - Byte av värmesystem, exempelvis från elvärme till fjärrvärme.

Krackning - Sönderdelning av tunga kolväten i petroleum i lättare kolväten.

Kraftvärmeverk - Kraftverk som producerar både el och värme till angränsande fjärrvärmenät eller industriella processer. Kraftvärmeverket kan liknas vid en gigantisk tryckkokare. Ångan från det kokande vattnet driver turbiner som i sin tur driver generatorer som alstrar elström som matas ut på elnätet. Den kvarvarande värmen i ångan överförs till fjärrvärmesystemet.

Kärnenergi - Energi frigjord vid kärnreaktioner eller kärnsönderfall.

Kärnkraft - Energi som frigörs vid den kärnreaktion då atomkärnor splittras efter att ha träffats av en neutron.

Kärnkraftverk - Kraftverk som utnyttjar kärnenergi för produktion av elektrisk energi.

Köldmedium - Olika typer av vätskor som används för att producera kyla i kylanläggningar eller värme i värmepumpar.

LCA - Livscykelanalys. En metod att analysera/identifiera en varas totala miljöpåverkan, från vaggan till graven. Med en LCA försöker man värdera den miljöpåverkan en vara eller

aktivitet leder till, t ex i pengar eller i CO₂-ekvivalenter.

Legionella - Legionella är en bakteriefamilj som finns naturligt i vårt dricksvatten. Legionella har normalt låg tillväxt vid låga temperaturer, t ex då det går i markförlagda vattenledningar (+0 till +10°C), men ökar kraftigt i tillväxt vid temperaturer omkring kroppstemperatur (ca 37°C). Vid temperaturer över 50°C dör Legionellabakterien.

Likström - Elektrisk ström för vilken elektronflödet hela tiden har samma riktning.

Lågenergilampor - Lågenergilampor ger mycket ljus med hjälp av lite energi. De kan spara upp till 80 % el och lysa tio gånger längre än glödlampor. Det finns två slags lågenergilampor. Den med skruvsockel kallas lysrörslampa och ersätter glödlampor. Den andra med stift kallas kompaktlysrör. Till den krävs speciella armaturer där elektroniken finns i armaturen.

Lågspänning - Upp till 1000 V, låg elektrisk spänning av den storlek som lämpar sig för hushållsbruk.

Lägesenergi - Även kallad potentiell energi. Den form av energi en kropp har beroende på sitt läge. Exempel: vatten i en högt beläget damm.

Mekanisk energi - Vatten i en damm har lägesenergi. När vattnet faller i ett vattenfall omvandlas lägesenergin till rörelseenergi. Läges- och rörelseenergi i samordnad rörelse blir mekanisk energi.

Metanol - Kan utvinnas ur naturgas, kol, metangas från deponi, torv och cellulosa. Kan anpassas för att ersätta både bensin och diesel. Energiinnehållet i metanol är lägre än i bensin, men det kompenseras av ett högre oktantal. Energieffektiviteten blir således högre.

Motorbensin - Bensin avsedd för förbränningsmotorer med tändstift.

Naturgas - Ett fossilt bränsle som består till 90 % av metan. Vid förbränning ger naturgasen lägre halter av miljöskadliga ämnen jämfört med olja. Gasen används bland annat som bränsle inom industrin, som fordonsbränsle och i hushåll.

Neutron - Kärnpartikel utan elektrisk laddning. Frigörs ur kärnan vid kärnreaktioner.

NOx - Kväveoxider - Hög förbränningstemperatur och hög syrehalt ger hög halt av kväveoxider. /Sammanfattande begrepp för kvävemonoxid (NO) och kvävedioxid (NO₂)/

Närvarogivare - Principen är ofta att ljuset tänds manuellt och förblir tänd så länge en människa befinner sig i rummet. Ljuset släcks automatiskt när rummet stått tomt en tid. Närvarogivare kan installeras i befintliga eldosor. Den har vidare god funktion och släcker inte ljuset vid stillasittande arbete. Närvarogivare för belysning spar energi och ökar ljuskällornas livslängd. Elförbrukningen för belysning kan i vissa fall skäras ner med ca 40 procent. /Reglersystem/

Nättariff - Avgift för det lokala elnät som fastigheten är inkopplad på.

Ofullständig förbränning - Förbränning med luftunderskott, rökgaserna innehåller sot, koloxid (CO) och andra föroreningar.

Olja - Fossilt bränsle även kallad petroleum.

Oljekondenskraftverk - Anläggning som producerar el med olja som bränsle.

Omvandlingsförlust - Energiförlust i omvandlingsanläggning som beror av anläggningens verkningsgrad.

Passiv solvärme - En husstomme lagrar solvärme under dagen och avger denna till rummet under natten. Jämför med aktiv solvärme då en solfångare utnyttjas för att ta till vara på solenergin.

Pellets - Är stavformade, komprimerade bränslestycken som tillverkas av sågspån eller kutterspån. Används som bränsle både i stora pannor för fjärrvärmeproduktion och i mindre pannor i småhus.

Petroleumprodukt - Gasformig, flytande eller fast blandning av kolväten, framställd ur petroleum genom destillation, krackning eller annan process.

Plutonium - Grundämne som kan klyvas under energiutveckling.

Potentiell energi - Avges eller upptas när ett föremåls läge förändras. /Lägesenergi/

Proton - Kärnpartikel med positiv laddning.

Pulver - Av trä eldas främst i fjärrvärmeanläggningar.

Radiator - Det som många i vardagligt tal kallar (värme)element och som överför värme till inomhusluften.

Radioaktivitet - Spontan sönderfall av instabila atomkärnor.

Radioaktivt avfall - Radioaktiva restprodukter, främst från drift av kärnreaktorer.

Raffinera - Rena en råvara genom att helt eller delvis ta bort föroreningar eller skadliga beståndsdelar.

Raffinaderi - Anläggning där råolja bearbetas till olika petroleumprodukter.

Råolja - Utvunnet petroleum som inte undergått annan behandling än eventuellt avskiljande av lösta gaser och främmande ämnen och som är under transport eller lagring eller utnyttjas som råvara.

Rökgasförlust - Den värme som går förlorad genom rökgaserna. Är dessutom förbränningen ofullständig får man rökgasförluster genom den energimängd som sot, koloxid och oförbrända kolväten innehåller.

Rörelseenergi - Även kallad kinetisk energi. Den form av energi en kropp har p g a sin rörelse.

Solceller - Används för att producera el.

Solenergi - Energi som kommer från solens kärnprocesser.

Solfångare - Används för att producera värmeenergi.

Spillvärme - Värme som avges från industriprocesser. Det är ett samlingsnamn på värmeenergi som normalt inte utnyttjats, som har "spills" bort. Denna värme kan tas tillvara i fjärrvärmenätet.

Stenkol - Brännbar bergart innehållande ca 85 viktprocent av grundämnet kol. Stenkol är ett mellanstadium i omvandlingen från brunkol till antracit.

Stoft - Fasta partiklar i rökgasen, dessa består av sot (ofullständigt förbrända partiklar) och aska (oxider av metaller och alkaliska jordartsmetaller).

Svaveloxid SO₂ - Förorening, emission, medför försurning.

Termostat - Anordning som automatiskt styr temperaturen på en apparat eller i en lokal inom angivna gränser.

Torv - Organisk jordart som bildas i fuktig och syrefattig miljö genom nedbrytning av döda växt- och djurdelar under inverkan av mikroorganismer och kemiska föreningar.

Transformator - Anordning för att förändra växelströmmens spänning till en nivå som är lämplig för överföring eller konsumtion.

Turbin - Maskin med propeller eller skovelliknande hjul som drivs av en gas eller vätska och producerar mekanisk energi.

Uran - Naturligt förekommande, radioaktiv metall som i anrikad form utgör det viktigaste bränslet i en kärnreaktion.

Utsläppshandel - ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser.

U-värde - Ett mått på värmefflöde genom t ex fönster, väggar och tak. Lågt U-värde innebär god isolering. U-värde 1,0 innebär ett värmefflöde på en watt per kvadratmeter yta per grad som skiljer temperatur mellan ute och inne, W/m²°C.

Varvtal - Det antal varv som t ex en fläkt snurrar per minut.

Vattenburen värme - Uppvärt vatten som pumpas runt i ett rörsystem med element för att avge värme.

Vattenkraft - Anläggning där elektrisk energi alstras via turbiner som drivs med strömmande vatten.

Vattenkraftverk - Kraftverk som omvandlar potentiell energi i vatten till elektrisk energi.

Verkningsgrad - Verkningsgrad är ett uttryck som visar hur effektivt vi utnyttjar energin och hur effektiv en energiprocess är. Andelen energiinhåll av bränslet som kommer huset till

godo. Verkningsgraden brukar anges i %.

Vindkraftverk - Kraftverk som omvandlar vindenergi till elektrisk energi.

Vitvaror - Vanligen större hushållsprodukter, typ diskmaskin, tvättmaskin och kylmöbler.

Värmebärare - En vätska, vanligtvis vatten, för transport av värme. För att minska risken för frysning blandas vattnet med (propylen)glykol.

Värmekraft - Elektrisk energi som erhålls genom förbränning av bränsle som olja, kol, uran, biomassa, avfall och gas.

Värmekraftverk - Samlingsnamn för anläggningar för elproduktion genom omvandling av värme och el.

Värmepump - En värmekälla som använder el för att utvinna energi från till exempel marken, luften eller berggrunden. Valet av värmekälla beror på de lokala förutsättningarna. En värmepump kan antingen komplettera ett befintligt värmesystem eller ingå i ett helt nytt värmesystem. Värmepumpen levererar ungefär tre gånger så mycket värme som den använder elenergi för sin drift. /Luftvärmepump, bergvärmepump, jordvärmepump./

Värmeverk - Anläggning för produktion av värmeenergi till ett fjärrvärmenät.

Värmevärde - Den energimängd som är bunden i ett bränsle.

Vätgas - Kan utvinnas ur syntesgas samt genom elektrolys ur vatten. Vätgasen används i bränsleceller. Bränslecellen producerar el med hög verkningsgrad.

Växelström - Elektrisk ström för vilken elektronflödets riktning omkastas.

Växthuseffekten - Minskning av avkylning av atmosfären närmast jordytan, främst orsakad av förmågan hos vattenånga att absorbera värmestrålning. /Solvärme strålar in genom atmosfären, men kan inte stråla ut igen i samma omfattning eftersom det finns gaser och partiklar som förhindrar detta. Jordytan värms upp./

Växthusgas - Fleratomiga gaser som finns i atmosfären. /Växthusgaser minskar solvärmens förmåga att ta sig ut genom atmosfären./

W

Watt - Effekt anges i watt (W)

Wattimme - Skrivs som 1 Wh = 1 W under en timme. Om en 40 Wattslampa lyser i 5 timmar så har den förbrukat 200 Wh eftersom $40 \times 5 = 200$.

Å

Ångkraftverk - Värmekraftanläggning som drivs med ånga.

Ångpanna - I en ångpanna värms vatten under tryck till ånga och passerar en turbin som driver en generator som producerar el. Värmen i ångan värmer därefter fjärrvärmevatten.

Ångturbin - Maskin i vilken strömmande ånga omvandlas till rörelseenergi och som via en generator alstrar elektrisk energi.