

Handbok för energiambassadörerna



Spara energi – och dryga ut hushållskassan

D 2.6 Energy Ambassadors Guide ESS
Projektet stöts av:



Intelligent Energy  Europe



1. Presentation av handboken
2. Energiambassadörernas uppdrag
3. Livsstil och beteende – en bakgrund
4. Energi – var, hur och varför
5. Elavtal
6. Energibesparing – konkreta metoder
7. Handgrepp för elmätaren
8. Livlinor
9. Arbetsuppgifter/laborationer

Att hushålla med energi och vatten.

Praktisk handledning att hjälpa hushåll minska de onödiga kostnaderna



(Bild från Svensk Energi)

Handboken är utarbetad fritt efter PRIORITERRES energimanual "Le guide de la fourme" inom ramen för projektet "Energi Ambassadors" som stöts av IEE och av Energimyndigheten.

Presentation av handboken

Den här handboken ska fungera som ett uppslagsverk för att personer utan djupare teknisk kunskap ska kunna ge konkret och enkel energirådgivning. Tänkt användare kan vara handläggare inom socialtjänsten i kommuner, områdespersonal hos Hyreshästföreningen, Bovärdar hos bostadsbolag. Dvs. yrkesutövande personal som dagligen träffar människor som har knapp ekonomi, och/eller har praktiska frågor som rör hushållets energianvändning.

Syftet med den här handboken är att hjälpa människor på traven med de enklare frågorna. Om frågorna blir förkomplicerade eller tekniska finns annan hjälp att få. Den kommunala energi- och klimatrådgivningen. Alla kommuner i Sverige har en kostnadsfri och opartisk energirådgivar-service som kan kontaktas för mer komplicerade frågor.

Källor till fakten är:

Energikontor Sydost

www.sparkraft.nu

Energimyndigheten

Elrådgivningsbyrån

EON

Kalmar Energi AB

Bilderna kommer från

Svensk Energi

www.sparkraft.nu

Energikontor Sydost

Kalmarhem

Kompendiet är sammanställt av Lena Eckerberg, Energikontor Sydost i syfte att användas inom projektet Energy Ambassadors. Projektet stöts av IEE och av Energimyndigheten.

Energiambassadörernas uppdrag

Bakgrund om projektet, och tanken med Energiambassadörerna

Franska Energiambassadörerna har drivits av det franska energikontoret PRIORITERRE i samverkan med kommunförvaltningen i Haute-Savoie, Frankrike i åtta år (1999 - 2008). Syftet har varit att stötta familjer att minska sin vatten-, värme och energianvändning. Mer än 2000 personliga råd har genomförts, ofta i samverkan med socialtjänst eller motsvarande. Rådgivningen har innefattat tips och motivation för att minska energianvändning hos invånarna, i många fall har vikten av renovering eller ombyggnad poängterats för allmännyttiga bostadsföretag och privatpersoner. På PRIORITERRE finns en person som är specialiserad på kopplingen mellan sociala och energirelaterade frågor.

För att sprida dessa goda erfarenheter från Frankrike har idén och metoden utvecklats till ett internationellt projekt Energy Ambassadors. Projektet finansieras till större delen av inom EU-kommissionens program Intelligent Energy for Europe. En mindre del av det svenska projektet finansieras av Statens Energimyndighet. Projektet koordinerats internationellt av Priorterre i Frankrike och i Sverige av Energikontor Sydost. Övriga länder som deltar och genomför samma aktiviteter är: Danmark, Grekland, Spanien, Bulgarien, Rumänien och Italien. Aktiviteterna utformas efter de förutsättningar som finns i de olika länderna.

Vår avsikt i Sverige

Avsikten är att utbilda personal inom socialtjänsten samt personal inom Hyresgästföreningen som kan integrera Energiambassadöruppdraget på ett naturligt sätt i sitt dagliga arbete.

Energiambassadörernas uppdrag är att informera och stötta sina ordinarie klienter att minska sina utgifter som är kopplade till energianvändningen. Tidigare erfarenheter visar det går att minska energianvändningen (och därmed kostnaderna) radikalt att vara medveten om sin energianvändning. Det låter mer komplicerat än vad det är, men genom att se över sitt hem och sina vanor, t.ex. genom att släcka efter sig, lägga locket på när man lagar mat, genom att stänga av TV:n helt så den inte står på standby etc. kan hushållselanvändningen minska med 20-25% i en vanlig lägenhet. Det som krävs är kunskap och medvetenhet om energianvändningen. Normalt krävs inga större investeringar utan bara vaneförändringar och små investeringar, t.ex. lågenergilampor och grenkontakter. Dessutom kan man spara pengar genom att byta elavtal/elleverantör, genom ett enkelt telefonsamtal.

Detta är enkla grundläggande kunskaper som Energiambassadörerna blir utbildade i, dessutom förses Energiambassadörerna med informationsmaterial (finns på flera olika språk) och en manual som kan svara på de grundläggande frågorna. Blir frågorna för komplicerade finns en "hotline" telefonlinje att ringa och fråga, dessutom finns de kommunala energirådgivarna i respektive kommun alltid tillhands för att reda ut snärjiga saker, eller hjälpa till att hitta lösningar på de energirelaterade problemen som dyker upp.

Varje energiråd som energiambassadörerna ger följs upp med en enkel dokumentation på ett förtryckt formulär för att möjliggöra uppföljning på arbetet.

Att ge energiråd och att använda energi-handboken

Den här delen stöttar de blivande energiambassadörerna att använda handboken och att ge energiråd i sitt dagliga arbete med sina klienter/kunder/medlemmar. Här går vi igenom den dokumentation som krävs så vi kan göra en utvärdering i kvantitet och kvalitet i slutet av projektet.

Oavsett om man har stora eller små ekonomiska bekymmer är det en stor utgift i ett hushåll som är direkt kopplade till hushållets grundläggande behov, dvs. hyra och omkostnader för hushållsel. För hushåll i småhus är värme, el- och vattenkostnader en stor separat utgift, för lägenhetsboende är det oftast endast hushållselen som är en synlig utgift.

Energiambassadörerna kan stötta hushållen i dessa frågor och nå de personer som den traditionella energirådgivningen inte når. Handboken hjälper dig att:

- Urskilja normala situationer från problemsituationer, information om hur man ska tolka elräkningar, grundläggande tips hur man kan minska energikostnaderna samt ger en känsla för vad som är normal konsumtion.
- Att utifrån ett specifikt problem lotsa frågeställaren till en lösning på problemet och information om var man kan vända sig för mer detaljerad hjälp.

Energiambassadörens uppdrag

Energiambassadörens uppdrag är att:

1. Försöka hjälpa hushållen att minska sin energianvändning med hjälp av information och enkel rådgivning när det är adekvat situation;
2. Att dokumentera ungefärligt antal personer som får energiråd på därför avsedd checklista och vidarebefordra till Energikontor Sydost på uppmaning.
3. Att vid lämpliga tillfällen använda blanketten för återkoppling för de klienter/medlemmar då det är lämpligt och meningsfullt.
4. Att delta i de träffar som arrangeras så långt det är möjligt för att få ytterligare påfyllning med energiinformation
5. Att om det är möjligt arrangera en energiinformationsträff för klienter/medlemmar .
6. Att upprätthålla en kontinuerlig kontakt med Energikontor Sydost om framgångar och svårigheter med energiambassadörsuppdraget.

Checklistan

Energiambassadörerna ombeds att i samband med att klienter får energirelaterade råd fylla i en uppföljning på en förtryckt checklista. Fyll i de uppgifter som är möjliga och relevanta utifrån det samtal ni haft med er klient, antingen dagligen eller samla ihop detta veckovis. Avsikten med checklistan är att den kommer att fungera som ett samtalsstöd för att hitta möjliga

besparingsåtgärder hos er klient/medlem/kund. Är det svårt att kryssa i specifikt vad samtlaet handlade om pga det var av generell karaktär, fyl, åtminstone i att det energirelaterade samtalet har ägt rum. För att kunna uppskatta och kvantifiera nyttan med projektet är vi främst ute efter antalet klienter som nåtts av budskapet.

När det är möjligt kan klienten förses med en frågeblankett som han/hon fyller i och anger i stora drag om något eller några av energiråden följst. Frågeblanketten lämnas till Energiambassadören och klienten får en energieffektiv present som tack. Klienten kan skicka in blanketten till Energikontor Sydost och får då i retur en den energieffektiva presenten skicad till sig som tack för. (Då förutsätts att klienten anger namn och adress).

Namn och adressuppgifter kommer inte användas på något annat sätt än för att översända den energieffektiva presenten och kommer icke att lämnas vidare till någon annan part.

Med en komplett ifylld dokumentation från de olika aktiva energiambassadörerna får vi en sammanhängande bild av resultaten av projektet. I ett senare skede i projektet kommer vi kunna uppskatta effekterna av projektet.

Meddela projektledaren Lena Eckerberg om du behöver fylla på i ditt lager av energieffektiva presenter eller förfrankade kuvert.

Blanketterna skickas till:

Energiambassadörerna/Lena Eckerberg
Energikontor Sydost
Hantverksgatan 15
572 33 Oskarshamn

Deadline att skicka in detta är 31 januari 2011:

Arrangemang av informationsträffar

En bra metod att nå ut till flera människor med ett energisparbudskap är att anordna en energiträff med ett specifikt tema. Varje energiambassadör uppmanas att anordna en energiträff under år 2010. Med tanke på att arbetssituationen är väldigt olika för olika Energiambassadörer så är det kanske svårt att arrangera detta för alla. Du som vill arrangera en energiträff för dina klienter/medlemmar eller kunder får stöttning av Energikontor Sydost med informationsmaterial och hjälp med programidéer. Är det möjligt så medverkar vi även med personal. Av praktiska och oraginsatoriska skäl är det inte alltid möjligt för oss att komma. Då kan man höra med den lokal klimat och energirådgivaren som finns i alla kommuner om han/hon kan medverka och prata om energieffektiva vanor hemma, belysning eller vad det kan vara.

Kontakta Energikontor Sydost, Lena Eckerberg på 0491-88067, lena.eckerberg@energikontorsydost.se för mer information.

Test av dina kunskaper

Projektet Energiambassadörerna genomförs parallellt i nio europeiska länder. För att kunna göra en kvantitativ och kvalitativ uppföljning och utvärdering av projektet ombeds alla som genomgått

utbildningen Energiambassadörerna fylla i en enkel test som innehåller utbildningens alla delar. Testet är ett flervalstest och visar hur väl deltagarna uppfattat de olika delarna i utbildningen. Detta gör att vi kan lokalisera eventuella kunskapsluckor och fylla på där det behövs.

Livsstil och beteende – en bakgrund

Traditionell energirådgivning handlar ofta om stora investeringsbegrepp, som byte av värmesystem, installation av värmepumpar, ut med oljepannan och in med pellets pannan. Det här är viktiga omställningar men kostsamma. Oavsett om man bor i villa eller lägenhet kan man börja i en annan ände. Genom att se över sitt hem och tänka sig för kan man minska sin energiförbrukning ganska radikalt.

Under vintern 2008-2009 pågick en energispartävling i sydöstra Sverige, "Energismarta Grannar"¹. De mest drivna deltagarna lyckades minska sin energiförbrukning mellan 25-35 %. Några deltagare ännu mera. Många av deltagarna bor i hyreslägenheter och lyckades uppnå detta resultat utan att göra några större investeringar. Genom att lägga på locket vid matlagningen, släcka efter sig, stänga av TV-apparaterna med knappen istället för att låta dem stå på standby nåddes minskade hyresgästerna sin hushållselförbrukning kraftigt. Deltagarna började lite skeptiskt att följa råden, men efterhand då de goda resultaten kunde utläsas på elmätarna sporrade man varandra och fortsatte spara ännu mer energi. *"Vi trodde vi var sparsamma med energi redan innan tävlingen, men upptäckte att det fanns mycket mer att göra"* säger Madeleine som var en av deltagarna. *"Vi hittade stand-by effekter med upp till 200 W i ett hem. Det var enkelt att spara energi då – bara att stänga av på riktigt"*.

Att spara energi är inte svårt!

Slutsatsen av den Energismarta Grannarna är att det inte är svårt att spara energi. Det krävs lite eftertanke och lite påminnelser, men det mesta har vi hört förut. Genom att vara konsekvent och metodisk kan man spara in de mest onödiga delarna i sin energianvändning. De enda som har glädje av den onödiga energiförbrukningen är antagligen energibolagen och dess aktieägare – de klara sig nog ändå.

Försök följa energiförbrukningen under en längre tid för att visa på att förändringar i beteende faktiskt kan ge avtryck på elräkningen. Tänk på att ett normalt hushåll har generellt högre förbrukning vintertid än sommartid så uppföljningen bör göras under lång tid.

Att mäta är att veta!!

¹ Energismarta Grannar var den svenska delen av Energy Neighbourhood, en energispartävling för flera europeiska länder, med Energikontor Sydost som svensk koordinatör. I Sverige deltog 10 lag, det vinnande laget kom från Karlskrona och de tog även hem segern internationellt genom att ha minskat sin energiförbrukning med 37,6%. Energy Neighbourhood stöttades av Intelligent Energy for Europe och av Energimyndigheten.

Energi – vad hur och varför

Energi i ett generellt sammanhang. Hur ser energianvändningen ut i Sverige? Hur används energi i Sverige och vilka konsekvenser ger det på vår miljö och hälsa.

Kort introduktion om energibegreppet

Ingenting försvinner och allting sprider sig. Så kan man uttrycka hela energi-problematiken mycket kort. I det följande görs en kort allmän beskrivning av det abstrakta begreppet energi. Energitillförsel, främst tillförsel av el, och energianvändning behandlas också.

Vad är energi?

Energi är en rörelse eller möjlighet till rörelse. Om vattnet i en å däms upp i en kvarndamm uppstår lägesenergi i vattnet. Det är energi som har förmåga att få vattnet att röra sig. När vattnet forsar övergår lägesenergin till rörelseenergi. Ett hjul som snurrar har också rörelseenergi.

Förutom läges- och rörelseenergi finns det kemisk energi. Det är energi som finns lagrat i ett ämnes molekyler. Bensin, vedträ och makaroner är vardagliga exempel på detta. Kemisk energi frigörs oftast genom hög temperatur (tända eld på bensin eller ved) men också när t.ex. makaroner förbränns i kroppen eller när komposthögens löv sakta förmultnar. Denna förbränningsprocess ger alltid upphov till värme och är en form av energiomvandling. Andra former på energi är elektrisk energi, strålningsenergi och kärnenergi.

Vad är värme?

Värme är en slags energi som består av rörelse i form av molekyler som krockar oordnat med varandra. Molekylerna i en varm kopp kaffe rör sig snabbare och krockar oftare än molekylerna i en kall kopp kaffe.

Varför kallnar en kopp med kaffe?

När man håller kaffe i en kopp så överförs värmen i kaffet till koppens porslin, som värms upp. På samma sätt sprider sig kaffets värme till luften runt koppen. Samtidigt svalnar kaffet och får till sist samma temperatur som luften runtomkring.

Värmeenergin sprider sig alltid från varmt till kallt, skillnaden i temperatur utjämnas.

Hur överförs värme?

Värmeenergi kan överföras eller spridas på olika sätt.

När man värmer en kastrull med vatten övergår energin från plattan genom s.k. **ledning** till kastrullen och vidare till vattnet. När man sitter på altanen under en infravärme nås man av värmen genom **strålning**. Runt en varm kropp t.ex. ett element, värms luften upp. Den varma luften stiger uppåt, ny kallare luft värms upp av elementet. Luften har kommit i rörelse och för med sig värmeenergi. Detta kallas för **konvektion**.

I många fall sker överföring av energi på många sätt samtidigt, t.ex. från en braskamin, där värmen sprider sig genom att den leds ut i materialen runtomkring (ledning), att luften cirkulerar förbi den

och tar upp energi (konvektion), och man känner även att värmen strålar ut från kaminens varma yta (strålning). I den egna bostaden finns exempel på alla dessa sätt att överföra värme.

Vad är elektricitet?

Energin i elektricitet (eg. elektrisk ström) är också rörelse, elektroner rör sig i en ledning, men till skillnad från värme är elektricitet en mycket ordnad rörelse som lätt kan åstadkomma ett arbete.

Energins omvandlingar

Energi finns i många olika former och kan omvandlas mellan olika former. Mat kan omvandlas till rörelseenergi genom ett par cyklande ben, ett stearinljus kan omvandlas till ljus och värme etc.

Det är ofta långa kedjor av omvandlingar efter varandra. Lägesenergi i ett vattenmagasin omvandlas till rörelseenergi i en vattenkraftsturbin, som omvandlas till elektrisk energi i generatoren, och den omvandlas till värmeenergi vid hög temperatur i kokande vatten på spisen, som sedan omvandlas till värmeenergi vid lägre temperatur i form av te i magen, som sedan omvandlas till värmeenergi med rumstemperatur o.s.v.

Energin försvinner aldrig!

När energin omvandlas mellan dess olika former finns alltid exakt samma mängd energi kvar före och efter omvandlingen. Energin kan varken skapas eller förstöras, bara omvandlas mellan dess olika former. Det är detta som kallas energiprincipen eller termodynamikens första huvudsats. Men, vi säger ju energiförbrukning och energiproduktion? Vad är det då vi förbrukar?

När vi använder oss av någon form av energi, så finns samma mängd energi kvar men omvandlad till andra former. De energiformer som vi fått efteråt är däremot inte lika bra som den energi vi utgick ifrån. Kvaliteten på energin har sjunkit. Ta till exempel ett elektriskt element, en sk elradiator på väggen i ett hus. När vi använder el i elementet så omvandlas den elektriska energin till värmeenergi i rumsluften. Samma mängd energi finns kvar, men försök att omvandla den till elektricitet igen. Det är mycket svårare. Vi har helt enkelt förbrukat energins kvalitet, eller dess förmåga till att uträtta arbete.

Energi med hög kvalitet har lätt för att utföra arbete. Exempel på högkvalitativ energi är elektricitet, medan värme vid låg temperatur är energi av låg kvalitet. Ändå mäts båda i samma sort: Joule, J, eller kilowattimmar, kWh. Två system med samma energimängd kan alltså ha väsentligt skilda förmågor att uträtta arbete beroende på dess kvalitet. Med begreppet exergi kan man ange energins kvalitet i förhållande till energimängden. Exergi är graden av ordnad energi som är avgörande för energins förmåga att utföra arbete.

Att summera energi utan att ta hänsyn till dess värde (förmåga att utföra arbete) är som att räkna antalet sedlar och mynt utan att ta hänsyn till deras valörer.

Allting sprider sig!

När vi t.ex. använder elenergi förbrukar vi dess exergi men energin finns kvar fastän i en betydligt mindre ordnad form. Detta kan man uttrycka som att allting sprider sig och oordningen tilltar. Fibrerna i en tröja lossnar med tiden och blir damm på golvet. Materialet i bilen rostar sönder, men

försvinner inte, järnet omvandlas bara till andra former. Värmen i huset sprider sig ut genom väggar och fönster och är inte alls lika användbar när den har samma temperatur som omgivningen. Hela tiden pågår det en förlust av exergi.

Men man kan skapa ordning igen t.ex genom att städa hemma eller använda en värmepump för att få upp temperaturen på uteluften till en användbar nivå, men då måste man tillföra exergirik energi i form av mekaniskt arbete.

Tar inte exergin slut?

Om nu exergin hela tiden minskar så fort man gör någonting, borde då inte exergin ta slut? Allt borde ju bli en salig blandning av alla slags ämnen och metaller och all energi borde ju bli helt oanvändbar lågvärdig värme till slut. Ja det blir det!

Men solen förser oss hela tiden med ofantliga mängder energi av hög kvalitet, dvs med hög exergi.

I växterna finns den gröna cellen som kan ta tillvara på solljus och omvandla det till exergirik biomassa via fotosyntesen. Den gröna cellen kan alltså till skillnad från människor och djur skapa en nettoökning av exergi (koncentration och ordning) på jorden, eftersom de hämtar sin exergi utifrån (solen). Det är detta som driver kretsloppen på jorden. Så länge solen sprider ut sin energi i rymden kan denna process fortgå.



Figur 1 Årligen strålar ca 1500 miljoner TWh från solen mot jorden. 47 % av solenergin som når jorden omvandlas till värme i luft och vatten. 23 % går till avdunstning. 30 % av solenergin reflekteras tillbaka ut i rymden vid inträdet i atmosfären. (Bild från Svensk Energi)

Exergin i solljuset förbrukas alltså men skapar härigenom våra livsbetingelser på jorden. Den exergi som jorden tar upp omsätts och lämnar så småningom jorden som exergifattig värmestrålning (samma energimängd lämnar jorden). Solen driver också vattnets kretslopp och tack vare vattenkraftens och vindkraftens turbiner kan vi förädla rörelseenergi ytterligare till elektricitet. Snart har turbinerna tjänat in den exergi som krävdes för att bygga dem och därefter blir det ett tillskott av exergi till samhällets olika funktioner. Ett vindkraftverks energiåtgång för byggande, drift och rivning har den tjänat in på ca tre månader.

Energiproduktion

Vi vet redan att vi producerar värme genom att elda olika bränslen. Ungefär 2/3 av all energi i Sverige produceras primärt som värme medan resten produceras som elektricitet. Elen används i sin tur hos användaren till en mängd saker, främst till elmotordrift och belysning men en stor del går fortfarande till uppvärmning. Vattenkraft och vindkraft använder mediets direkta rörelseenergi till att driva en

turbin som driver en generator som i sin tur genererar elektricitet. Av vattenfallets rörelseenergi blir ca 90% elektricitet. Ingen annan elmaskin vi känner till idag är bättre. Vinden överför inte sin energi lika bra till propellern, men utvecklingen pågår kontinuerligt.

Kondenskraft- och kraftvärme

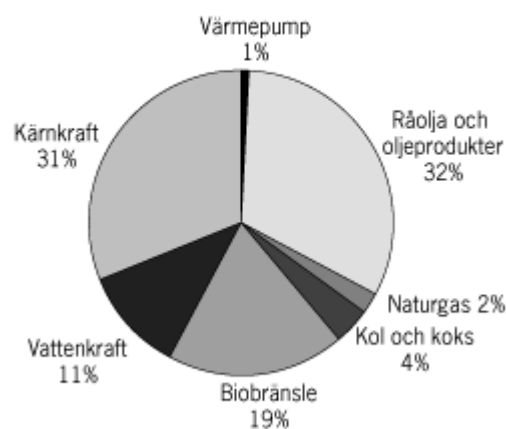
Bortsett från solceller och bränsleceller bygger all annan elproduktion på att vatten värms upp i en panna och bildar ånga med högt tryck. Ångan driver runt en turbin som driver en generator. Principen, som kallas kondenskraft, är den samma för kärnkraftverk, oljekraftverk och kolkraftverk. Tekniken innebär att det finns en stor värmeväxlare efter turbinen som kylar ångan till vatten som då kondenserar. På grund av att vätska tar mindre plats än ånga bildas ett undertryck efter turbinen som hjälper till att driva den. Ju högre temperaturdifferens (dvs ju större kontrast) mellan ångans temperatur och kylvattnets desto mer elektricitet kan erhållas. I kondenskraftverk måste emellertid överskottsvärmen kylas bort till ingen nytta och man får en verkningsgrad (den nyttiggjorda energin dividerat med den tillförda) som teoretisk kan bli ca 50%. Svenska kärnkraftverk har en verkningsgrad på 34%.

I ett kraftvärmeverk produceras både el och fjärrvärme. Här kyls också ångan ned till vätska efter turbinen i en värmeväxlare men inte alls lika mycket. Värmeväxlarens utgående temperatur som går ut i fjärrvärmenätet ligger på över 100°C. Sedan vill man åstadkomma så låg returtemperatur från fastigheterna som möjligt för att maximera processen. Istället för att kyla bort nyttig värme låter man fastigheterna, där värmen behövs, vara kylflänsar. Sålunda erhålls en verkningsgrad på nästan 90 %, inklusive förluster i ledningar och elektricitet för att driva pumpar m.m. i processen. Fördelningen mellan el- och värmeproduktion är 35 % respektive 65 %. Detta är passande nog ungefär förhållandet mellan el- och värmebehovet i samhället i stort.

Sveriges energianvändning

Vår energiförsörjning i Sverige är fördelad på elenergi som produceras främst med vattenkraft och kärnkraft. Dessutom används en hel del olja och biobränsle i Sverige.

**Energitillförseln brutto
fördelad på olika källor 2007**



Källa: Energiläget i siffror 2008, Energimyndigheten

Figur 2 Energiläget i siffror. Energimyndigheten

Energianvändningen och miljön

All energianvändning påverkar miljön negativt i form av ökande växthuseffekt, försurning, övergödning, ingrepp i naturmiljöer m.m. Globalt består mänsklighetens energianvändning till drygt 80% av energi från sedan länge lagrade källor. Källor som inte förnyas utan utgör en ändlig resurs. De ämnen som frigörs vid nyttjandet av denna energi ingår inte i ett naturligt kretslopp. Resterande energianvändning består av energi från källor som vatten- och vindkraft, biomassa. Dessa källor är förnybara genom att de ingår i ett kretslopp. Utsläpp och biprodukter från nyttjandet av de här energikällorna ingår också eller går till övervägande del att införa i ett kretslopp. För att begränsa och på sikt minska energianvändningens negativa effekter, är det nödvändigt att andelen förnybar energi ökar men också att minska själva behovet av energi. Energin måste också användas på ett rationellt sätt, rätt sorts energi på rätt ställe.

I de stora energisystemen som finns uppbyggda i samhället kan den enskilda energikonsumentens användning uppfattas som marginell. Men i själva verket är det ju energianvändaren/individerna som står i centrum. För att kunna få elektricitet till den enskilda konsumenten finns det ett stort och komplicerat omvandlings- och distributionssystem som samverkar. Ledningar, kraftverk, bränsletransporter etc. Överallt i dessa system sker energiomvandlingar med förluster i varje steg. Ju mer komplext och ju större avstånd desto större förluster.

Om konsumenten ändrar sin förbrukning genom att t.ex. installera lågenergilampor i sitt hus så minskar inte bara antalet kilowattimmar på den egna räkningen utan även förlusterna i ledningsnätet minskar, och i produktionsanläggningen, och det behöver transporteras mindre bränsle etc, listan kan göras mycket lång. Det som kan tyckas vara en liten åtgärd för individen har i praktiken i hela det komplexa systemet en stor betydelse.

(Sammanställt av: Margareta Gunnarsson. Hallands Energikontor. Källor: Text om Energisyn av Daniel Hagberg och Bert-Ola Bruce, Nationalencyklopedin, "Energiläget 1998", Energimyndigheten

Energi hemma.

Energianvändning i hushållet, en del av hushållsbudgeten.

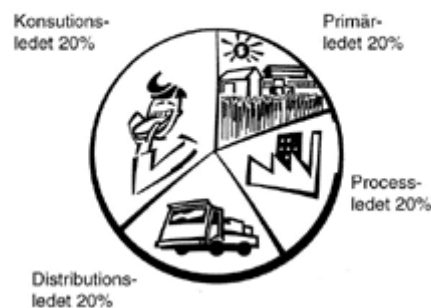
Människan och maten

Människan behöver tillföra kroppen energi för att uppehålla livet. Det fysiologiska energibehovet är ca 2400 kcal per dygn (= ca 10 MJ eller 2,8 kWh). Detta gäller för en person med ett stillasittande och lätt arbete. En joggingrunda på en timme ökar behovet med ca 1000 kcal. Det här behovet tillgodoses via födan. Kroppens årliga energibehov är ca 1000 kWh/år. Vid framtagandet och tillagning av maten vi äter är energiåtgången ca tre gånger så stor som kroppens behov, d.v.s. 3000 kWh.



Figur 3. Människan får kemisk energi från maten. Mjölk, kött, grönsaker, smör, margarin, fat, man. (Bild: Svensk Energi)

Fördelning av energianvändningen i livsmedelskedjan.



Figur 4 Tillagning och förvaring av maten står för en stor del av energianvändningen i livsmedelskedjan, vilket till största delen utgörs av elektrisk energi. Transporterna kommer som god tvåa.(bild: www.sparkkraft.nu)

För den mat vi förvarar och tillagar i hemmet använder en 4 personers familj ca 1800 kWh el per år. Nya energieffektiva kylar och frysar och lite eftertanke vid matlagning kan minska den här användningen med flera hundra kilowattimmar per år.

Uppkokning av 1 l vatten. Energiförbrukning.



Spisplatta	Vattekokare	Mikrovågsugn
0,15 kWh	0,09 kWh	0,20 kWh

Figur 5 Från www.sparkraft.nu

Uppkokning av 2,5 dl vatten. Energiförbrukning.



Mikrovågsugn	Vattekokare	Spisplatta
0,06 kWh	0,03 kWh	0,09 kWh

Figur 6 Från www.sparkraft.nu

Människan och bostaden

Vi behöver energi för att hålla våra bostäder varma och för att värma vårt varmvatten. För att vi skall må bra i vår bostad ställs vissa krav på inomhustemperaturen och luftkvalitén. Vi måste tillföra bostaden värme och frisk luft och föra bort dålig luft. Inomhustemperaturen uppfattas som komfortabel när kroppens värmeavgivning står i viss relation till dess värmeproduktion. Detta kallas värmebalans.

Värmebalans 22°C



Figur 7 Från www.sparkraft.nu

Men vi kan också anpassa temperaturen till aktiviteten och en rimlig klädsel, och kan då spara energi som annars skulle behövas för uppvärmningen.

Luftkvaliteten inomhus har betydelse för vårt välbefinnade. Den fukt och de föroreningar som vi själva, vår aktivitet och byggnadsmaterialen avger till rumsluften måste därför föras bort och ersättas av uteluft. Vid ventilation ersätts den uppvärmda rumsluften med uteluft som måste värmas till lagom temperatur. Hur stort energibehov som ventilationen ger upphov till beror på hur stort luftflödet är och hur mycket av värmen i ventilationsluften man kan ta vara på.

Energiåtgången för värmning av varmvatten har ökat i takt med ändrade vanor avseende den personliga hygien. Generellt brukar man räkna med att vi i snitt använder ca 70 liter varmvatten per person och dygn. Detta innebär en energianvändning på ungefär 1000 kWh / år för värmning av varmvattnet. Genom att installera snålspolande kranar och munstycken samt varmvattenberedare med låga förluster kan man spara upp mot 30 % av energibehovet

En ytterligare faktor som påverkar den totala energianvändningen i våra bostäder är utvecklingen av bostadsytan per bostad och per capita. Sverige har idag den största boytan per capita i världen.

För att kompensera för den värmen som vandrar innifrån och ut genom väggar, golv och tak måste vi tillföra värme. En del av den värmen står vi själva för. Människan avger värme som en 100 watts glödlampa vid stillasittande men är uppe i 4 –5 glödlampor när vi städar och 10 –12 glödlampor under en joggingrunda. Solens instrålning genom fönster ger ett ytterligare tillskott och en del kommer från belysning och olika elektriska apparater som alltid alstrar värme vid användning. Via värmeåtervinning kan man ta till vara en stor del av den värme som finns i ventilationsluften innan den släpps ut. Men i vårt klimat måste vi alltid även tillföra värme via ett värmesystem. Det kan bestå av alltifrån ett antal kakelugnar eller element till ett vattenburet golvvärmesystem. Systemets storlek och effekt är beroende av husets byggnadstekniska standard men också av hur effektivt huset och systemet tar vara på ”gratis”värmen från solen, människor m.m.



Figur 8. Från www.sparkkraft.nu

I genomsnitt går det åt 150 kWh/m² och år för att förse våra bostäder med värme och varmvatten. Variationerna är dock stora och beror både på teknisk standard och de boendes vanor.

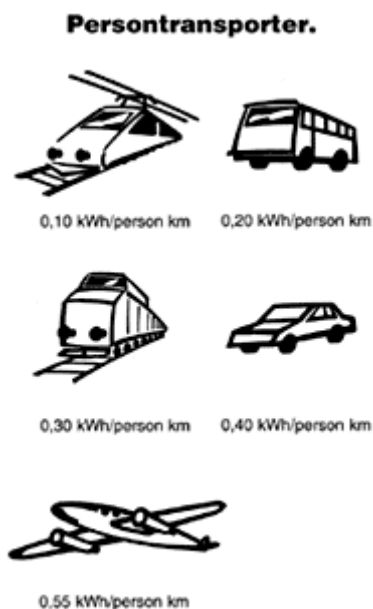
Hushållsel används förutom till matlagning och förvaring av mat, till disk, tvätt och tork, belysning och till att driva apparater som kaffebryggare, stereo, video dator m.m.

Användning av hushållsel år 1950 var ca 1500 kWh/hushåll . Idag ligger den genomsnittliga användningen på 5500 kWh per hushåll och år. Bakom denna utveckling ligger en tendens att allt fler eldrivna apparater sköter allt fler uppgifter i hemmet. Gas- och vedspis har ersatts av elspisar, kaffekokning på vedspisen sköts idag av kaffebryggaren kompletterad med espressobryggare och glassmaskin. På senare år har utvecklingen också gått mot att allt fler apparater i hushållet kan förinställas och fjärrstyras, vilket inneburit att de drar ström även när de inte uppfyller sin egentliga uppgift. Denna s.k. standby-förbrukning har för det mesta liten effekt men den långa tiden, i princip året runt, ger sammantaget en betydande ökning av elanvändningen. Tack vare skärpta krav från myndigheter och en allmän ökning av miljömedvetenheten finns en annan tendens som innebär att nya apparater som tvättmaskiner, kylar och frysar är avsevärt energieffektivare än äldre modeller. Men för kylar och frysar motarbetas dock den här positiva utvecklingen av att förvaringsvolymerna per hushåll blir allt större.

Det ökade antalet elektriska apparater i hushållen tillsammans med ett kraftigt ökat antal hushåll är förklaringen till att användningen av hushållsel totalt i Sverige mer än fördubblades mellan 1970 och 1998, från 9,2 TWh till 19,1 TWh.

Transporter

Vi behöver energi för att transportera oss. Vårt behov av att kunna förflytta oss och att transportera gods har ökat med 35% sedan 1970. I genomsnitt reser svensken idag 40 km per dygn. Det är dubbelt så mycket som på 1960-talet. Den energi som används kommer nästan uteslutande från oljeprodukter, framför allt bensin och diesel. Vilket transportsätt vi väljer har stor betydelse för hur mycket energi som går åt.



Figur 9 Transporter. Från www.sparkkraft.nu

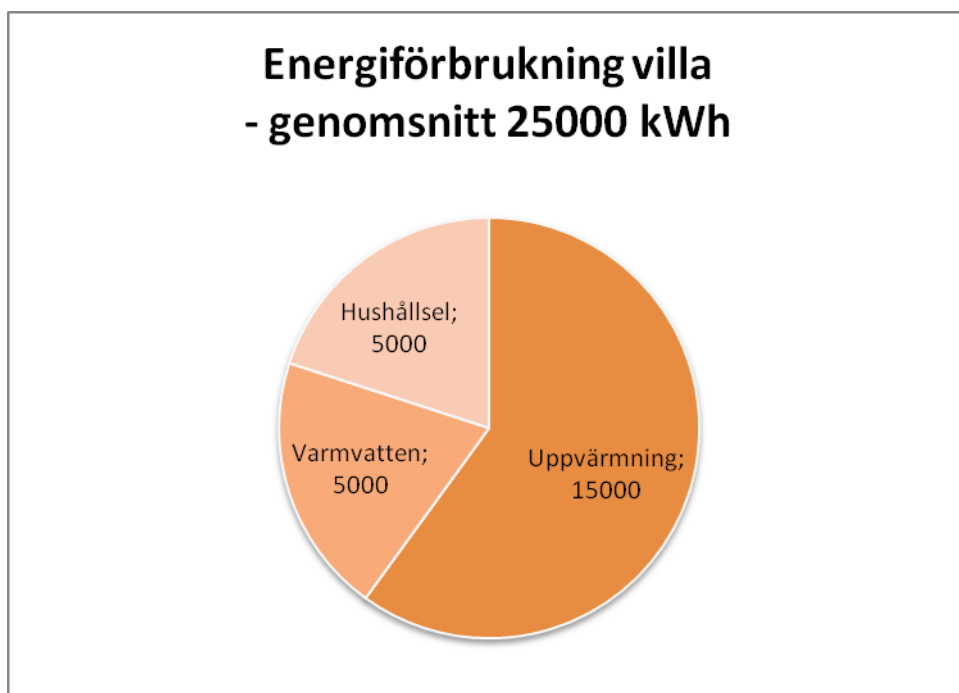
Hur stor är energianvändning är normalt?

Hur mycket energi ett hushåll använder är kopplat till antal personer, vanor, utrustning, husets standard och uteklimat. Det är därför väldigt svårt att peka på en specifik siffra.

Energiförbrukningen mäts normalt i kWh. Ved mäts i m³, olja i m³ och pellets i ton eller m³. Detta kan sedan räknas om i kWh vilket är ett mått på energiinnehållet i bränslet. Man mäter aldrig sin energiförbrukning i kronor.

Genomsnittlig elförbrukning

Elförbrukningen i en **genomsnittlig villa/radhus** i Sverige är cirka 25 000 kWh per år. (källa: www.EON.se)



Figur 10 Energianvändningen villa

Av de **5 000 kWh hushållsel** som vanligen förbrukas i en genomsnittlig villa ser fördelningen ungefär ut så här, se **Figur 11**:



Figur 11 Hushållselens fördelning. Matförvaring 20%, tvätt 20%, övrigt 24%, belysning 20%, matlagning 16%. (Bild: Svensk Energi)

Motsvarande användning av hushållsel som används i en genomsnittlig lägenhet ligger på ca 2 500 kWh hushållsel:

- Elektriska apparater, cirka 400 kWh
- Matlagning, cirka 400 kWh
- Belysning, cirka 500 kWh
- Disk, cirka 200 kWh
- Kyl, frys, sval, cirka 1 000 kWh

Energianvändning i en lägenhet är oftast inkluderad i hyran. Genomsnittlig energiförbrukning för värme och varmvatten i en lägenhet ligger på för flerbostadshus byggt före 1940: 185 kWh/m², Flerbostadshus byggt efter 1981: 140 kWh/m² (källa: brf Online).

Användningen av vatten och värme brukar sjunka med 15-20 % då sk individuell mätning införs i flerbostadshus. Det visar att det finns en besparingspotential som är direkt kopplad till den egna plånboken.

Elräkningen – välj ett elavtal

Ett återkommande problem för många hushåll är okunskap om vad som ingår i elräkningen. Hur kan man minska sina kostnader genom att se till att man har ett elavtal och inte ett tillsvidareabonemang. *Se separat blad om elräkningen och att välja elavtal från Svensk Energi.*



Figur 1. Bild: Svensk Energi

Nyhet avseende elfakturan!!

Avläst förbrukning - komplettering till Svensk Energis blad¹

Nätföretaget är från och med 1 juli 2009 skyldig att avläsa mätaren varje månadskifte. Andra tillfällen då nätföretaget har en skyldighet att se till att mätaren läses av är då kundförhållandet upphör, exempelvis vid flytt eller vid byte av elmätare. **Från och med den 1 juli 2009 ska systemet med månadsavläsning vara helt infört och fakturorna ska då avse din faktiska förbrukning.** Därefter är det endast om det finns särskilda skäl som elnäts- eller elhandelsföretaget har rätt att debitera en beräknad förbrukning.

Vad gör ett avtal för skillnad i kronor och ören?

Genom att aktivt välja ett elavtal istället för att ha ett tillsvidareabonemang kan man sänka kostnaderna: Se exempel:

¹ Hela texten om avläst förbrukning är en sammanställning från www.elradgivningsbyran.se

Tabellen baserar sig på prisuppgifter från Oskarsahmns energi i september 2009. Detta är ett exempel för att belysa **skillnaderna för kunden att ha ett elavtal mot att stå som tillsvidarekund**. En tillsvidarekund betalar ofta mer per kWh än vad man skulle göra med ett avtal.

(Oskarshamnsoommuns socialtjänsts norm vad som är skälig ersättning för hushållselen är beräknad på ett högre elpris och den här tabellen avser inte korrigera normen, utan den avser att belysa **skillnaden för konsumenten**.)

Antal medlemmar i hushållet/månad	1 pers	2 pers	3 pers	4 pers	5 pers	6 pers	7 pers
Enligt konsumentverkets riktlinjer/månad i lägenhet	180 kWh	240 kWh	280 kWh	340 kWh	380 kWh	430 kWh	460 kWh
Hushållsel/månad							
Med tillsvidareabonemang	270 kr	360 kr	420 kr	510 kr	570 kr	645 kr	690 kr
Med avtal	216 kr	288 kr	336 kr	408 kr	456 kr	516 kr	552 kr
Prisskillnad på årsbasis	648 kr	864 kr	1008 kr	2 088 kr	1 368 kr	1 548 kr	1 656 kr

Tabell 1 Kostnaden baserar sig på aktuellt pris hos Oskarshamns Energi i september 2009. 1,20 kr/kWh med avtal, 1,50 kr/kWh med tillsvidareabonemang inklusive moms, skatter och fasta avgifter.

Hela det här avsnittet nedan är hämtat från www.elpriskollen.se.

Så fungerar elmarknaden

Som konsument har du avtal med två företag, ett nätföretag och ett elhandelsföretag. Distribution av el är reglerad medan handeln av el är konkurrensutsatt. Det innebär att du kan välja vilken elhandlare du vill sluta avtal med, men att du är hänvisad till det lokala nätföretaget.

Elnätet i Sverige ägs av olika elnätsföretag som sköter drift och underhåll samt överföring av el. Nätverksamheten bedrivs som monopol och du som kund har ingen möjlighet att välja nätföretag. Du är hänvisad till det elnätsföretag som äger nätet till din bostad. Det finns drygt 170 elnätsföretag i Sverige.

Elhandelsföretagen utgör en mellanhand mellan konsumenter och elproducenter. Elkonsumenten köper sin el genom att teckna avtal med en elhandlare. Sedan elmarknaden avreglerades 1996 kan du som konsument fritt välja vilken elhandlare som du vill köpa din el ifrån. Det finns cirka 120 elhandlare som säljer el till konsumenter.

Så byter du elhandlare

Det är enkelt att byta elhandlare. I de flesta fall räcker det med ett telefonsamtal. Men tänk på att först titta på det avtal du har eftersom det kan bli dyrt att byta mitt i en avtalsperiod.

Så här går det till att byta elhandlare:

1. Kontakta det elhandelsföretag du vill byta till. Företaget vill förutom personuppgifter även ha lägenhetsnummer och/eller mätarnummer samt anläggnings-id och områdes-id. Dessa uppgifter hittar du på fakturan från ditt elnätsföretag. Tänk på att det enbart är den person som står för elnätsavtalet som kan teckna avtal med ett elhandelsföretag.
2. Din nya elhandlare informerar ditt nätföretag om bytet. Nätföretaget läser av din elmätare och skickar mätarställningen till både din gamla och ditt nya elhandelsföretag.
3. Efter att din nya elhandlare meddelat nätföretaget om ditt byte, ska nätföretaget meddela elhandlaren om några uppgifter saknas. Det ska ske automatiskt inom ett dygn eller manuellt inom fem vardagar. Nätföretaget meddelar samtidigt din gamla elhandlare att dennes avtal ska upphöra.

Enligt ellagen är det möjligt att byta elhandlare den 1:a i varje månad och i samband med inflyttning. Om du har ett tillsvidarepris är uppsägningstiden normalt en månad. Det gäller dock inte om du har ett avtal om fast eller rörligt pris för viss tid. Då får du antingen vänta med att byta tills avtalstiden är slut eller välja att betala ersättning för att få bryta avtalet tidigare.

Har du frågor eller behöver hjälp och stöd är du välkommen att kontakta Elrådgivningsbyrån

<http://www.elradgivningsbyran.se/>

Vad är skillnaden mellan olika avtal?

Det finns många olika avtal på elmarknaden för konsumenter att välja mellan. För att göra Elpriskollen så överskådlig som möjligt är de vanligaste elavtalen på marknaden representerade.

Fast elpris

Avtal om fast elpris är ett avtal där elpriset är bundet under en bestämd tidsperiod. Det innebär att kunden vet vad elpriset per kilowattimme kommer att vara under den tid avtalet löper. Fördelen med ett avtal om fast elpris är att kunden är skyddad mot prishöjningar medan nackdelen är att denne går miste om prissänkningar. Vissa elhandelsföretag erbjuder så kallade omteckningsrätter vilka fungerar så att kunden kan teckna om avtalet om elpriset sjunker.

Avtal om fast elpris kan tecknas för olika avtalslängder, vanligast är 6 månader, 1, 2 och 3 år men det förekommer även fastprisavtal med en avtalslängd på 4 eller 5 år. Till elpriset per kilowattimme (öre/kWh) tillkommer elskatt och moms samt ofta även en fast årsavgift. Kostnaden för elcertifikat ingår i elpriset.

Rörligt elpris

Avtal om rörligt elpris är ett avtal där priset följer utvecklingen på den nordiska elbörsen Nord Pool. Det innebär att priset kan både gå upp och ned under tiden avtalet löper. Ett avtal om rörligt pris passar därmed de kunder som är beredda att ta en högre risk.

Tänk på att elpriset ofta går upp under vinterhalvåret när efterfrågan på el är större än under sommarhalvåret. Det rörliga elpriset består av ett genomsnitt av senaste månadens spotpris på elbörsen plus elhandlaren's påslag. Påslaget kan variera mycket mellan elhandlarna, därför är det viktigt att ta med det i beräkningarna när du jämför avtal med rörligt pris mellan olika

elhandelsföretag.

Till det rörliga priset per kilowattimme (öre/kWh) tillkommer elskatt och moms samt ofta även en fast årsavgift. I Elpriskollen ingår kostnaden för elcertifikat i påslaget.

Tillsvidarepris

Om du inte tecknat avtal med någon elhandlare har du ett så kallat tillsvidarepris (även andra benämningar förekommer, t.ex. normalpris). Om du till exempel flyttar in i en ny bostad och inte aktivt väljer ett elavtal får du vanligtvis ett tillsvidareavtal hos den elhandlare som är anvisad leverantör inom det område som du flyttat till. Tillsvidarepriset är en typ av rörligt pris som följer utvecklingen på elbörsen men är mycket trögrörligare än ett avtal om rörligt pris och ändras normalt ett par tre gånger per år. Prisändring av tillsvidarepriset ska annonseras senast 15 dagar innan prisändringen sker.

Miljöavtal

Det finns många olika typer av miljöavtal att välja mellan. Elhandelsföretagen bestämmer själva vilka avtal som säljs med någon typ av miljöprofil. Miljöprofilen kan vara att elen är producerad med förnyelsebara energikällor eller att elen är miljömärkt med någon av de miljömärkningar som finns på marknaden. Varje miljömärkning har satt upp sina egna kriterier på hur elen ska vara producerad för att få inneha denna märkning.

Allmänna avtalsvillkor

Ellagen och Energimarknadsinspektionens föreskrifter ger ramarna för vad elhandelsföretaget och elnätsföretaget får göra. Utöver detta finns de Allmänna avtalsvillkoren som styr mer i detalj vad som bör gälla i ett avtalsförhållande mellan en konsument och ett elhandelsföretag eller ett elnätsföretag.

De Allmänna avtalsvillkoren förhandlas fram av branschorganisationen Svensk Energi och Konsumentverket. De företag som är medlemmar i Svensk Energi har förbundit sig att följa de allmänna avtalsvillkoren. Ditt elhandelsföretag/elnätsföretag kan ha egna villkor istället för eller utöver de Allmänna avtalsvillkoren.

Ladda hem de allmänna avtalsvillkoren här:

<http://www.ei.se/elpriskollen/Att-vara-elkund/Allmanna-avtalsvillkor/>

Hit kan du vända dig med frågor

Kontakta din elhandlare

Har du frågor som gäller ditt elhandelsavtal bör du i första hand kontakta din elhandlare. Kontakta även din elhandlare om du har frågor gällande din faktura, företagets villkor eller speciella avtalserbjudanden från ditt företag.

Kontakta Konsumenternas elrådgivningsbyrå

Konsumenternas elrådgivningsbyrå kan ge dig vägledning om du har frågor eller klagomål gällande din faktura eller besked du fått från ditt elhandelsföretag. Elrådgivningsbyrån informerar även om vilka lagar och regler som gäller på elmarknaden. Du kan även kontakta Elrådgivningsbyrån om du vill ha hjälp med att förklara begrepp som används i villkoren eller på din elfaktura.

<http://www.elradgivningsbyran.se/>

Energibesparing – konkreta metoder

De konkreta metoderna att minska sin energianvändning är livsstilsrelaterade och mycket kopplade till vanor och beteende. Den här delen presenterar några metoder om hur man kan minska sin energianvändning hemma.

Belysning

(Bild Svensk Energi)

Det finns en hel del att spara på belysningen. När hösten och vintern kommer kryper mörkret nära inpå. Använd timers till din mysbelysning så är det tätt när det ska vara tätt – och släckt när det ska vara släckt. Genom att skaffa timer till några lampor lurar du tjuven och minskar risken för olyckor.

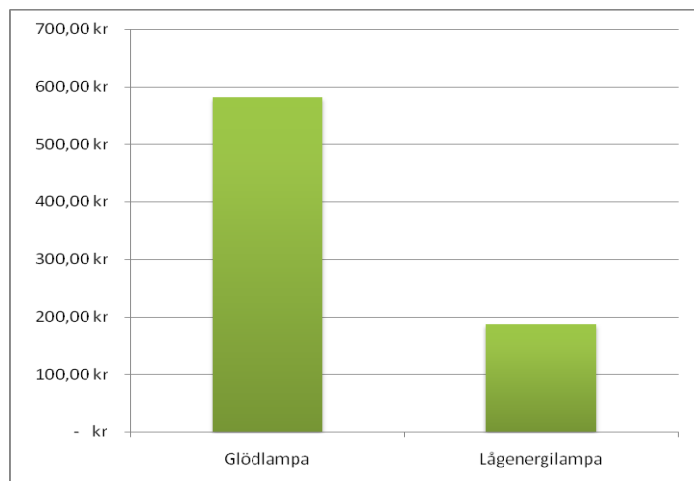
– Släck lamporna i rum där du inte vistas.

– Byt till lågenergilalternativ där det är praktiskt möjligt särskilt där brinntiderna är långa.

Men en lågenergilampa kostar bra mycket mer än en glödlampa. Är det en rimlig merkostnad? Faktum är att en konsument som köper en glödlampa i affären istället för en lågenergilampa förlorar nästan 400 kronor på det – trots att lågenergilampan är betydligt dyrare. Se här:

	Glödlampa	Lågenergilampa
Inköpskostnad	5 kr	100 kr
Watt	60 W	9 W
Antal timmar varje lampa lyser	1 000 h	8 000 h
Antal lampor	8 st.	1 st.
Elpris kr/kWh	1,20 kr	1,20 kr
Totalpris 8000 timmar	581,00 kr	186,40 kr
Förtjänst Lågenergilampa:		394,60 kr





Figur 1 Jämförelse lågenergilampa och glödlampa

Glödlampan fasas ut!

Glödlamporna fasas ut i flera steg genom ett importförbud. Lampor som finns i lager får säljas och användas tills de tar slut.

(Hela avsnittet kommer från Energimyndighetens hemsida www.energimyndigheten.se)










Många alternativ finns

- Idag är **lågenergilampor** det alternativ som sparar mest energi och är mest ekonomiskt. Den håller upp till tio gånger så länge som en glödlampa, men den passar inte överallt.
- **Halogenlampor** med skruvsockel för nätspänning kan vara bra alternativ. De håller tre gånger så länge som en glödlampa.
- På sikt förväntas **lysdiodslampor (LED)** bli det mest energieffektiva alternativet. De håller också upp till 50 gånger längre än en glödlampa.

Observera att det redan idag finns bra energisnåla alternativ till de lampor som förbjuds om flera år. Det finns alltså ingen anledning att vänta med att använda dem hemma eftersom de sparar energi och pengar.








Vad ska jag byta till?

Tabellen nedan visar vilka lampor som försvinner när och vilka alternativen är. Det finns också en jämförelse i watt mellan glödlampor, lågenergilampor och halogenlampor.

Vad förbjuds och när?	Vilka alternativ finns?		Energiklass ¹	Besparing ²
September 2009: alla matta glödlampor + klara 100 watts glödlampor	Lågenergilampor utan yttre hölje		A	75-80 %
	Lågenergilampor "classic"		A	75 %
	Klara halogenglödlampor		C	30 %
September 2010: klara 75 watts glödlampor	Lågenergilampor utan yttre hölje		A	75-80 %
	Lågenergilampor "classic"		A	75 %
	Klara halogenglödlampor		C	30 %
September 2011: klara 60 Watts glödlampor	Lågenergilampor utan yttre hölje		A	75-80 %
	Lågenergilampor "classic"		A	75 %
	Klara halogenglödlampor		C	30 %

¹ Energiklassen syftar på den obligatoriska energimärkningen. A är mest energieffektivt, d v s ger mest ljus per Watt.

² (jämfört med glödlampan)

	Klara halogenglödlampor klass B		B	50 %
September 2012: klara 40 och klara 25 watts glödlampor	Lågenergilampor utan yttre hölje		A	75-80 %
	Lågenergilampor "classic"		A	75 %
	Klara halogenglödlampor		C	30 %
	Klara halogenglödlampor klass B		B	50 %
	Klara speciallampor för kronljus (halogen och lågenergilampor)		A, B, C	80-30 %
	Matta speciallampor för kronljus (halogen och lågenergilampor)		A, B, C	80-30 %
September 2013: Skärpta krav på lågenergilampor och LED-lampor (lysdiodslampor)	Det här innebär inte att någon lamptyp försvinner, utan endast att lampor med sämre prestanda rensas ut från marknaden.			
September 2016: Skärpta krav på klara halogenglödlampor	Lågenergilampa Klara halogenglödlampor Superhalogenglödlampor Lysdiodslampor			75-80 % 30 % 50 % 25-75 %

Elektriska apparater.

Vi har mer och mer elektriska apparater hemma och elanvändningen ökar markant på grund av detta. Hushåll behöver kunskap i elanvändningen och hur man kan undvika den onödiga elanvändningen.

Var finns dina energitjuvar?

Gör en genomgång av ditt hem och försök lokalisera var energi används i onödan. Använd energimätaren för att få en uppfattning!

Viss elektronik måste stå på standby för att fungera. Låt den vara!

Standby - Har du stängt av på riktigt?³

Dina apparater drar ström trots att du har stängt av. Hemelektronik som tv, dator, dvd, cd-spelare och andra apparater, fortsätter att dra ström om du stänger av dem med fjärrkontrollen. Boven heter **stand by**-läge. Det är el som inte gör någon nytta utan som bara kostar pengar. Så mycket som 30–40 procent av all den energi som en apparat använder under sin livstid kan vara stand by-el.

I energispartävlingen Energismarta Grannar uppmätte ett hushåll stand-by-effekter på nästan 200 Watt. Det innebär kostnader för mer än 2000 kr/år som hushållet med hjälp av att helt enkelt stänga av apparaterna på riktigt kunde spara in.

Tänker du efter så är det fullt av apparater där hemma som drar ström dygnet runt. Totalt sett kan därför upp till 10 procent av din hushållsel gå åt till stand by-läge. Det motsvarar en kostnad på drygt 600 kr om året om ditt hushåll har en totalförbrukning på 5 000 kWh per år. Om det är möjligt, kan du spara pengar och energi genom att använda en grenkontakt med strömbrytare.



Figur 2 En grenkontakt med strömbrytare sparar elenergi åt dig!

Alltså: stäng av på riktigt!

Hur mycket energi betalar du i onödan?

Du kan enkelt uppskatta hur mycket energi dina apparater drar i stand by-läge. Till det kan du behöva en elmätare, som du kan låna av din kommunala klimat- och energirådgivare. Genom tabellen här bredvid kan du räkna ut hur mycket pengar du betalar i onödan per år.

1. Läs produktens bruksanvisning eller om möjligt mät hur många watt produkten drar då den är i stand by-läge (exempel 5 watt).
2. Räkna fram ungefär hur mycket du använder produkten per dag (exempel 4 timmar per dag). Resten av tiden per dygn är stand by-tiden. Så om du använder en produkt i snitt 4 timmar per dag blir stand by-tiden 20 timmar per dygn.
3. Multiplicera wattalet med stand by-timmarna per dygn och med 365 (dagar på ett år). Dela summan med 1000 för att få antalet kilowattimmar (exempel $5 \times 20 \times 365 / 1000 = 36,5$).

³ Hela texten om Standby – har du stängt av på riktigt kommer från Energimyndighetens broschyr med samma namn.

4. Multiplicera kilowattimmarna med ditt elpris (exempel 1,25) och se hur mycket produkten kostar när den inte används (exempel $36 \times 1,25 = 45$).

Apparat	Watt	Stand by	Stand by (kWh/år)	Kostnad per år (kr)
Exempel	5	20	36	45
TV				
DVD				
CD-spelare				
Digitalbox				
Dator				
Datorskärm				
Skrivare				
Laddare för mobiltelefon				
Totalt				

Tänk på:

- att stänga av på riktigt eller dra ut sladden istället för att ha alla elektroniska apparater i stand by-läge. Exempelvis visar tester att några typer av digitalboxar drar nästan lika mycket energi i stand by-läge som när de är på.
- att välja de mest energisnåla elektronik och hushållsprodukterna när du köper nytt.
- att din gamla tv, dator, stereo med mera räknas som elavfall. Dessa apparater innehåller både kemikalier och metaller som är skadliga för miljön. Allt elavfall ska därför lämnas in till kommunens insamlingscentraler.
- Vissa produkter, till exempel tv, video och stereo kan du även lämna in i din butik i samband med att du köper motsvarande nya produkter

Ska du köpa ny utrustning? När du ska köpa ny elektronik eller hushållsprodukt kan du titta på hur mycket energi produkten drar. I valet mellan olika märken och funktioner kan du även titta på om produkten är energimärkt. Du kan alltid fråga personalen i butiken om du är osäker.

Energimyndigheten utför tester på energikrävande utrustning som används i hemmet. På webben finns det mer information om energimärkning, www.energimyndigheten.se under länken Tester. Du kan även söka mer information på www.konsumentverket.se och på www.naturvardsverket.se

Matlagning och tvätt

(bilder: Svensk Energi, Kalmarhem)

I köksregionen används en stor del av vår hushållsel. Här finns det metoder att minska den onödiga energiförbrukningen. De här knepen använde de energismarta grannarna för att minska sin energiförbrukning:

Diska energismart! **Använd alltid balja när du diskar och sköljer** disken om du handdiskar. En välfylld diskmaskin drar mindre energi och vatten än många små handdiskar och om du måste skölja av disken innan du sätter in den i maskinen – använd kallt vatten. Diska inte med högre temperatur än nödvändigt.



Laga mat energismart! Tevatten värmer du energieffektivast i micron eller i vattenkokaren, och värm inte större mängd än nödvändigt! Välj kastrull efter storleken på plattan. Kastrullen ska inte vara mindre än spisplattan. **Lock på!** Då går det dessutom snabbare att komma upp i temperatur.



Försök ha framförhållning genom att **tina fryst mat i kylan** istället för i varmvatten eller mikron. Då återanvänder du kylan!! Var rationell när du lagar mat - det sparar tid och energi.

Försök **samordna** matlagning och bakning och utnyttja värmen i ugnen och på spisen effektivt.

Vårda vitvarorna genom att **dammsug bakom kyl och frys**, damm på kondensorn kan öka energiförbrukningen med 25 %.



Kontrollera temperaturen i skåpen! Ha 5 grader i kylskåpet och – 18 grader i frysen. Inte mer och inte mindre.

Frosta av kyl och frys en gång om året.

Även tvättstugan kan användas energismart

Tvätta när du kan fylla hela maskinen med smutsig tvätt, men tänk efter om kläderna verkligen måste tvättas. Ibland gånger räcker det med att vädra dem, men många slänger slentrianmässigt kläderna i smutstvätten oavsett skick.

Minskade tvättmängder spar både energi, vatten och klädernas livslängd (och din tid med).

Testa någon gång att väga den torra tvätten. Har du en tvättmaskin som ska ta 6 kg – se till att fylla den. Antagligen blir du förvånad över hur mycket tvätt som faktiskt får plats i en laddning.



Använd sparprogrammet utan förtvätt. Kanske kan du välja att tvätta vid lägre temperaturer ibland?



Hängtorka tvätten, försök minimera all torkning i torkskåp eller torktumlare. Centrifugera tvätten ordentligt så försvinner mycket vatten den vägen. Det förkortar torktiderna.

Uppvärmning och varmvatten.

Genom en ökad kunskap kan man minska sin energianvändning, få bättre komfort, minska klagomål och få minskade kostnader.

Många hushåll kan sänka sin förbrukning och kostnader av värme, vatten och el utan att minska på sin levnadsstandard eller bekvämlighet - kan du? Varje person förbrukar cirka 200 liter vatten per dygn till matlagning, disk, personlig hygien och tvätt. Använd inte mer vatten än nödvändigt!

Genom att hushålla med el och vatten kan du minska miljöpåverkan och spara pengar, de flesta spartipsen är enkla och handlar bara om att stoppa onödan!

Spartips:

- Dra åt kranarna ordentligt
- Läckar kranen? Rinner toaletten? Se till att fixa det snabbt!
- Diska inte under rinnande vatten. På en kvart har du diskat bort 75 liter vatten.
- Duscha istället för att bada - och duscha inte så länge!
- Låt inte vattnet rinna medan du borsta tänderna

Se över din innetemperatur. Kanske kan värmen sänkas någon grad? Kommer det mycket gäster? Dra ner värmen innan de kommer, det blir varmt när alla samlas med köksvärme, ljus och fest. En människa utvecklar ungefär 1 Watt per kg, så räkna med en 70-80 Watt per gäst...

Tyg isolerar. Om det drar det vid fönster eller dörrar häng upp tjocka gardiner eller ett tjockt tygstycke. På vissa platser kan en tjock matta fungera lika bra som golvvärme.

Den främsta renoveringsåtgärden för att spara energi i en villa är att tilläggsisolera vinden. Att byta fönster kan också vara lönsamt.

Ventilation och fukt.

Ett vanligt missförstånd är kopplat till ventilation och kall luft. Fuktbekymmer uppstår om man ventilerar för lite eller vid fel tillfällen. Den här delen ökar kunskapen om den fuktproduktion som uppstår i vardagsaktiviteter och hur man undviker bekymmer på grund av detta.

Vädra rätt

Vädra energieffektivt. Kort och intensivt. Stäng sedan fönstren. Låt inte fönstren stå på glänt året om, även om värmekostnaden ingår i hyran. Det är hyresgästerna som betalar för värmen trots att den är inbakad i hyran.

För täta hus⁴

Förr byggdes husen med naturliga otätheter, och människan mådde bra. Med energikrisen på 70-talet kom nya byggregler som krävde att nya hus skulle vara täta och energisnåla. Vad man inte tänkte på var att när man tätade husen försvann den naturliga ventilationen. Detta ledde till många problem som röta, fuktskador, mögel i bostaden och hälsoproblem för de boende.

Varför behövs ventilation?

De flesta material t.ex. mattor, färger, flyspackel, spånskivor m.m. avger så kallade emissioner. Dessa ämnen kan vara allergiframkallande och skadliga för hälsan. Emissionerna ökar vid hög fukthalt. Fukten i sig är den främsta anledningen till röta och mögel.

Den farliga fukten!

Idag alstrar vi mycket mer fukt i våra bostäder än tidigare. Vi duschar varje dag, vi tvättar och torkar inomhus. Till detta kommer fukt från matlagning, blomstervattning och utandningsluft. Luftfuktighet är den mängd vatten som finns bundet i luften omkring oss. Det stora problemen uppstår när fukten kondenserar i byggnadskonstruktionen, t.ex. i en yttervägg. Detta ger i många fall röta och mögelproblem. Med rätt typ av ventilation minskar risken för dessa problem.

Hur känner vi igen ett eller flera av dessa problem?

- Kondens på insidan av fönster.
- Instängd lukt.
- Imma på spegel i badrum.
- Svarta "fläckar" runt ventil i t ex badrum.
- Huvudvärk och allergiproblem.

Hur bör bostaden ventileras

Grunden i all typ av ventilation är att man "drar" luften igenom huset (undertryck skapas). Den fuktiga, förbrukade och illaluktande luften ventileras ut med hjälp av frånluftskanaler i bad, tvätt och kök. Då detta sker skapas ett undertryck i huset och ny frisk luft flödar in genom ventiler i sovrums, vardagsrum, kontor m.m. För att få den nya friska luften att fritt cirkulera från "rena" utrymmen till "smutsiga utrymmen" måste överluften fungera. Detta löses bäst genom ventilerade inredningar, överluftgaller eller en öppen planlösning.

Tilluft: Den friska uteluften som tas in i "rena" utrymmen som ex. sovrums och vardagsrum kallas för tilluft.

Frånluft: Den luft som ventileras ut från bostadens "smutsiga" utrymmen så som badrum, toalett, klädvård och tvättstuga.

⁴ Avsnittet "för täta hus" kommer från www.fresh.se

Överluft: Den luft som fritt skall kunna cirkulera mellan rummen i bostaden, från "rena" till "smutsiga/ fuktiga" utrymmen, kallas överluft.

De svenska byggreglerna ställer krav på ventilationen i nybyggda bostäder. En grundregel är att luften skall bytas 0,5 gånger i timmen.

Vädra rätt när Du lagar mat

Köksfönstret ska inte öppnas. Gör man det sprids matoset i hela lägenheten. Luften som kommer in genom fönstret gör att det bildas ett övertryck i köket. I och med det drivs luft och matos ut i resten av lägenheten. Inte ens spisfläkten kan suga upp matoset om fönstret är öppet i köket därför att luftcirkulationen runt fläkten störs. Öppna fönstret i angränsande rum istället Och ha dörren till köket stängd. Gör man så blir det undertryck i köket i förhållande till resten av lägenheten. Det betyder att luften från det öppna fönstret i det angränsande rummet kommer att sugas ut i köket och det hindrar matos från att tränga ut från köket.

En tumregel är att inte manipulera eller försöka ändra ventilationen om du bor i ett flerfamiljshus. Kontakta fastighetsskötaren/hyresvärden om det är bekymmer!

För dig som har bil - Använd motorvärmaren smart!

Gå, cykla, samåk eller åk kollektivt så ofta du kan.

Om du kör bil: tänk på hur du kör! Går du en "eco-driving" kurs kan du lära dig köra snålt. Kör inte omkring med onödig last. En tom takbox kan dra upp till 1 dl bensin extra per mil.

Rena tändstift, rena luftfilter, bra motorolja och rätt tryck i däcken minskar bensinförbrukning och miljöpåverkan. En bil i bra trim förbrukar 5-10 procent mindre bränsle.

Håll hastighetsbegränsningarna! Att köra 100 km/h i stället för 90 km/h ger på en sträcka av 9 mil en tidsvinst på ca 5 minuter. Bränsleåtgången blir ca 1 liter mer och utsläppen av koldioxid ca 2,5 kg mer. Med en generell sänkning av hastigheten med 10 km/h blir vinsterna för en bil som rullar 2000 mil per år:

- 200 l bränsle/år
- 500 kg koldioxid per år

Motorvärmare är bra, men använd den klokt. Vid många minusgrader drar bilen mer bränsle vid kallstart så på det hela taget lönar sig motorvärmare.

Rekommenderad gångtid är:

- -15 grader - cirka 1,5 timme innan avfärd
- 0 grader - cirka 1 timme innan avfärd
- Vid 10 grader och varmare bör motorvärmaren inte användas.

Energimätaren Base tech

Planera, beräkna och övervaka kostnadsmedvetet allt detta fixar COST CONTROL åt dig. Baserat på den aktuella eltaxan som matas in visar COST CONTROL den upplupna elkostnaden för den anslutna förbrukaren. På så sätt kan du utan omkoppling direkt avläsa hur mycket driften av en elektrisk apparat faktiskt kostar. Prognos: Anslut förbrukaren en kort stund och du kan direkt avläsa kostnaderna per dag, vecka, månad eller år. På så sätt kan du uppskatta storleken på framtida elräkningar. Du kan därigenom använda elapparater mer effektivt och bokstavligen se vart pengarna går. Den här strömförbrukningsmätaren är lätt att använda, den behöver bara vara inkopplad mellan elapparaten och eluttaget. Lagring av data via inbyggt batteri.

Kort instruktion för energimätaren BASE TECH

1. SLC display
2. Elprisknapp
3. Effektknapp
4. Kostnad-knapp
5. Honsöcket
6. Batterienhet
7. Honsöcket

Gör så här:

Innan apparaten ansluts, återställ kostnaderna till noll och ange korrekt elpris.

Återställ elpris

Tryck på "cost" (4) för att få in kostnadsläget. Tryck och håll "cost" (4) i 4 sekunder för att återställa tidigare värden till noll.

Ställ in korrekt elpris (kWh)

1. Tryck "tariff" (2) för att hamna i elprisläge.
2. Tryck och håll in "tariff"(2) i 3 sekunder. Siffran längst till höger börjar blinka.
3. Tryck "power"(3) för att öka ett steg, och "cost"(4) för att minska ett steg.
4. Tryck "tariff"(2) för att hoppa till nästa siffra.
5. Upprepa proceduren 3 och 4 tills alla 5 siffrorna är korrekta.

Display-navigation

Tariff

Tryck "tariff" (2) för att controller vilket elpris som är inprogrammerat.

Kostnadsprognos

Tryck "cost" (4) för att hoppa mellan daglig prognos, månadsprognos, årlig prognos och total kostnad

COST/D = daglig prognos

COST/M = Månadsprognos

COST/Y = Årlig prognos

"OFL" (Overflow) anger att den prognostiserade kostnaden överskrider 6-siffrigt belopp, vilket är mer än vad som ryms i displayen.

Effektförbrukning

Tryck "POWER" (3) för att byta mellan nuvarande effektförbrukning, max effektförbrukning och total effektförbrukning.

För att få en rimlig avläsning per dag, månad eller år, låt apparaten sitta i mätutrustningen minst några dagar.

Byte av batteri

1. Ta bort batterihöljet genom att skruva upp de två skruvarna
2. Byt ut det använda batteriet och sätt dit ett likadant av samma typ (LR44, 1,5 V)
3. Sätt tillbaka batterihöljet och skruva tillbaka skruvarna.

För mer information – se bifogad instruktion.

Livlinor

Alla kan inte veta allt, men det finns hjälp att få.

Får du ett energirelaterat fall som är för svår/komplicerad eller konstig så går det i allra flesta fall att reda ut. Antingen kan du hänvisa din klient vidare eller så kan du själv kontakta din livlina. Det finns gott om informationsmaterial, till viss del på några främmande språk.

Livlina 1: Lena Eckerberg, projektledare, energiambassadörerna. Svarar på frågor som rör allt om energianvändning hemma.

Lena.eckerberg@energikontorsydost.se

0491-880 67 eller 0734 -40 82 75

Livlina 2: Energi- och klimatrådgivaren i din kommun. Svarar på frågor som rör allt om energianvändning hemma.

Kontakta honom/henne via din kommuns växel.

Livlina 3: Energibolaget i din kommun. Energibolagen kan svara på frågor som rör elanvändning specifikt och olika avtalsformer och elpriser.

Livlina 4: Information på internet:

www.energimyndigheten.se

www.konsumentverket.se

www.minplanet.se

www.energiradgivningen.se

Livlina 5: Informationsmaterial:

(fler finns hos Energikontor Sydost, beställ genom lena.eckerberg@energikontorsydost.se):

- Spara energi – och dryga ut hushållskassan (finns på 12 språk)
- Stoppa onödan – hemelektronik (*orange*)
- Stoppa onödan – julgranar och ljus (*röd*)
- Stoppa onödan – om vatten (*blå*)
- Elpriskollen (*liten gul broschyr*)

Energikontor Sydost AB

Framtidsvägen 10 A, 351 96 VÄXJÖ. Tfn: 0470-72 33 20, fax: 0470-72 33 73

Hantverksgatan 15, 572 33 OSKARSHAMN. Tfn: 0491-880 70

Ronnebygatan 2, 371 32 KARLSKRONA Tfn: 0455-30 32 34

Org.nr.: 556713-0116 Bankgiro: 5256-8227

info@energikontorsydost.se, www.energikontorsydost.se

- The survival guide
- Dödsstöten
- Har du stängt av på riktigt?
- Spara pengar i ditt boende?
- Jag sparar 5000 kr per år
- Bidrag och stöd du kan söka
- Faktablad: kundbroschyr om el och elavtal på arabiska, bosniska, engelska, finska, spanska, svenska (pdf)
- Faktablad: Tips och råd från energirådgivarna på arabiska, albanska, bosniska-kroatiska-serbiska, svenska och vietnamesiska (pdf)
- Faktablad: avstängning av el (pdf)
- Faktablad: Elräkningen (pdf)

Laborationer och övningar

1: Räkneexempel: Kalle och Britta ska köpa en varsin ny lampa till sina lägenheter. Kalle som anser sig vara ekonomiskt lagd köper en glödlampa (60 W) för 5 kr. Britta som följt med i klimatdebatten köper en lågenergilampa (11 W) för 80 kr.

Vem gjorde en bra affär? Varför?

Förutsättningar:

Elpriset är 1,20 kr/kWh. En glödlampa lyser 1000 timmar och en lågenergilampa 8000 timmar.

Energikontor Sydost AB

Framtidsvägen 10 A, 351 96 VÄXJÖ. Tfn: 0470-72 33 20, fax: 0470-72 33 73

Hantverksgatan 15, 572 33 OSKARSHAMN. Tfn: 0491-880 70

Ronnebygatan 2, 371 32 KARLSKRONA Tfn: 0455-30 32 34

Org.nr.: 556713-0116 Bankgiro: 5256-8227

info@energikontorsydost.se, www.energikontorsydost.se

2: Mätuppgift: Hur mycket drar apparaterna egentligen?

Ute på labbet finns några vanliga elprylar. Vad drar de egentligen och hur stor betydelse har sättet apparaterna används på för din elräkning?

Apparat	Watt
Brödrost	
Hårfön	
Elvisp	
Strykjärn	
Vattenkokare	
Dammsugare	
Infravärmare	

3. Energismart i köket.

Hur kokar man en kopp vatten energismartast? Billigast? Och snabbast?

Mät noggrant upp en liter vatten. Ni ska nu koka vattnet.

Mät med hjälp av energimätaren hur mycket elenergi som krävs för att nå kokpunkten. Mät hur lång tid det tar att koka upp vattnet.

Vilken metod var snabbast?

Vilken metod var energisnålast = billigast?

Grupp	Apparat	effekt	tid	energiåtgång
	Kastull med lock på vanlig platta			
	Kastrull utan lock på vanlig platta			
	Kastrull med lock på induktionshäll			
	Kastrull utan lock på induktionshäll			
	Mikrovågsugn			
	Vattenkokare			

3. Laboration: Vad händer i kylskåpet om man stoppar in varm mat?

Gör så här:

1. Kontrollera temperaturen i kylskåpet utan att öppna dörren.
2. Ställ nu in den varma kastrullen i kylskåpet. Vänta 5 minuter.
3. Kontrollera temperaturen i kylskåpet igen.

Vad hände?

Temp före	
Temp efter	