

Elsäker



Elsäker, ett skolmaterial för åk 4–6

- Filmer
- Intressanta diskussionsfrågor
- Quiz
- Begrepp och förklaringar
- Roliga övningar

Innehåll

Elsäker, ett skolmaterial för åk 4–6.....	1
Bli elsäker	3
Om materialet	3
Så här är innehållet upplagt	4
Så säger läroplanen.....	5
Lektioner.....	6
Vad är elektricitet?	7
Område 1: Vad är elektricitet?.....	7
Elsäkerhet i hemmet, inne och ute	11
Område 2: Elsäkerhet i hemmet, inne och ute.....	11
Shoppa och använda elektriska produkter	14
Område 3: Använda elektriska produkter på ett säkert sätt.....	14
Område 4: Shoppa elektriska produkter.	17
Arbetsblad till de olika övningarna.....	19
Vad är elektricitet? Arbetsblad – para ihop (sidan 1 av 2).	20
Vad är elektricitet? Arbetsblad – para ihop (sidan 2 av 2).	21
Vad är elektricitet? Arbetsblad – skriva sammanfattningar.....	22
Elsäkerhet i hemmet, inne och ute. Arbetsblad – para ihop (sidan 1 av 2).	23
Elsäkerhet i hemmet, inne och ute. Arbetsblad – para ihop (sidan 2 av 2).	24
Använda elektriska produkter på ett säkert sätt. Arbetsblad – para ihop.....	25
Använda elektriska produkter på ett säkert sätt. Arbetsblad – framtidsuppgift... ..	26
Använda elektriska produkter på ett säkert sätt. Arbetsblad – gör en serie om säker elanvändning.....	27
Använda elektriska produkter på ett säkert sätt. Arbetsblad – gör en serie om osäker elanvändning.....	28
Shoppa elektriska produkter. Arbetsblad – para ihop.	29

Bli elsäker

Elektricitet spelar en viktig roll i samhället vi lever i. Det mesta i vår vardag är beroende av el för att fungera. Med hjälp av el får vi till exempel tillgång till rent kranvatten, viktiga apparater på sjukhus och prylar som underlättar livet. Som mobiltelefonen, spisen och mikrovågsugnen.

Elektricitet är i dag så vanlig att många kanske inte tänker på att det kan vara farligt. Om el eller elektriska produkter hanteras på fel sätt finns risk för brand och andra olyckor, som att du får ström i dig.

Om materialet

Elsäker är ett skolmaterial som vänder sig till lärare för åk 4–6. Materialet är tänkt som ett stöd till dig som är lärare och undervisar om elektricitet och elsäkerhet.

Materialet besvarar frågor som till exempel: Vad är elektricitet? Hur gör man det elsäkert hemma? Och hur använder man elektriska prylar på rätt sätt?

Materialet utgår från tre filmer. I filmerna får vi träffa Hanna och Leon som diskuterar el och elsäkerhet på ett pedagogiskt och intresseväckande sätt. Deras diskussioner och funderingar varvas med förklarande animationer.

Den här handledningen är även ett stöd när ni arbetar med lektionsmaterialet och ger tips på hur det går att variera beroende på elevernas nivå för att de ska kunna ta sig an, förstå och aktivt tillämpa de viktigaste delarna i ett elsäkert agerande.



Så här är innehållet upplagt

Materialet utgår från tre filmer och är uppdelat på fyra olika områden med tillhörande lektionsförslag.

Lektionerna är fristående med utgångspunkt att du som lärare ska kunna anpassa materialet beroende på elevernas kunskapsnivå, hur mycket tid som finns och om du vill komplettera med annat material.

Område 1 – Vad är elektricitet?

Vad är energikällor? Var kommer elektriciteten ifrån och hur kommer den till våra hem?

Område 2 – Elsäkerhet i hemmet, inne och ute.

Vad ska man tänka på och hur ser man skillnad på jordat och ojordat vägguttag?

Område 3 – Använda elektriska produkter på ett säkert sätt.

Hur du använder och tar hand om dem.

Område 4 – Shoppa elektriska produkter.

Fundera över var du köper dem. Vad är CE-märkning och var lämnar jag mina trasiga elektriska prylar?

Varje område innehåller:

- Film
- Diskussionsfrågor
- Begrepp och förklaringar
- Övningar
- Quiz

Så säger läroplanen

Syftet med materialet Elsäker är att lära ut elsäkerhet till elever på mellanstadiet. Materialet tar upp grundläggande begrepp om elektricitet, hur el fungerar och hur man använder el på ett säkert sätt.

Elektricitet ingår främst i ämnena teknik och fysik, men vissa uppgifter går även att arbeta med tvärvetenskapligt i till exempel bild, svenska och samhällskunskap.

Koppling till Lgr22 för ämnet teknik i åk 4–6:

Teknik, människa, samhälle och miljö

- Möjligheter, risker och säkerhet vid teknikanvändning i vardagen, till exempel vid användning av elektricitet och vid överföring av information i digitala miljöer.

Tekniska lösningar

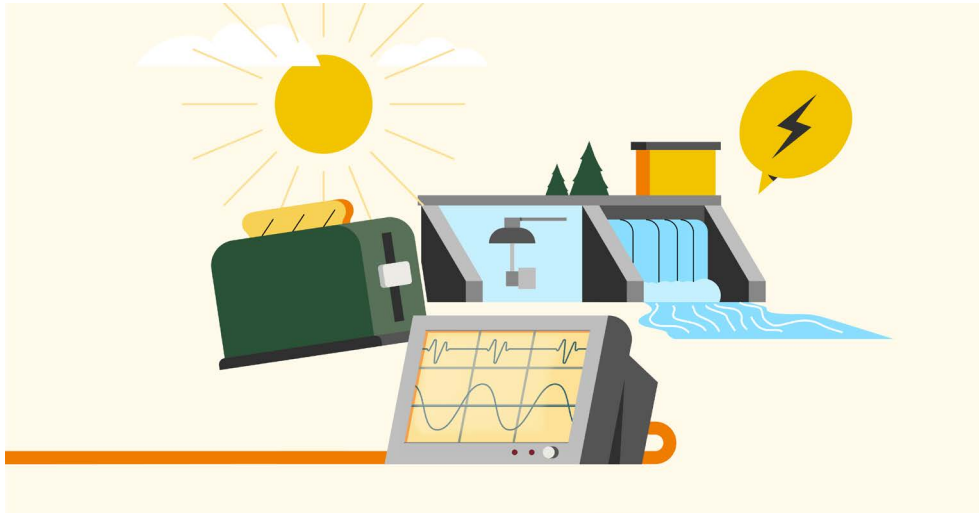
- Föremål som innehåller rörliga delar och hur de rörliga delarna är sammanfogade med hjälp av olika mekanismer för att överföra och förstärka krafter.

Koppling till Lgr22 för fysik i åk 4–6:

Fysiken i naturen och samhället

- Energiformer samt olika typer av energikällor och deras påverkan på miljön.

Lektioner



Vad är elektricitet?

Område 1: Vad är elektricitet?

Titta på filmen "Vad är elektricitet?"

Tid: 7 minuter.

Diskussionsfrågor till filmen "Vad är elektricitet?"

- Fundera på vilka tillfällen du använt elektricitet idag från att du vaknade i morse till att du kom fram till skolan.
- Vilka elektriska produkter känner du till hemma, i skolan och utanför skolan? Vad används de till?
- Vilka elektriska produkter ger ljus, värme, ljud och rörelse? Finns det produkter med flera av dessa funktioner?
- Varför ska man vara försiktig när det åskar? Och vad är bra att tänka på?
- Vad händer med elektronerna när man höjer strömstyrkan?
- Vad betyder/innebär spänning?
- Ge exempel på olika kraftkällor och förklara dem kort.

Begrepp och förklaringar

Ampere

Strömstyrkan mäts i enheten Ampere (A). Strömstyrkan har betydelse för hur kraftfull en elektrisk produkt kan vara.

Elektrisk ström

Elektrisk ström är ett flöde av elektroner som genom en ledning går åt ett bestämt håll.

Elektroner

De partiklar som rör sig runt atomens kärna kallas elektroner.

Generator

Omvandlar rörelseenergi till elektrisk energi. Generatorer finns i de flesta kraftverk.

Kraftverk

Kraftverken omvandlar olika former av energi till el med hjälp av generatorer.

Spänning

Spänning mäts i enheten Volt (V). Spänning får elektronerna att röra på sig. Spänning är ett uttryck för kraften som ligger bakom elektrisk ström.

Strömstyrka

Strömstyrkan är ett mått på hur många elektroner som passerar en elledning varje sekund. Strömstyrkan mäts i enheten Ampere (A).

Para ihop

Övning där eleven ska para ihop olika begrepp med rätt förklaringar. Skriv ut det arbetsblad som finns till denna uppgift. Arbetsbladet innehåller ordkort (som ett memory, ordet på ett kort och förklaringen eller en bild på ett annat. Para ihop korten 2 och 2).

Tips!

Övningen kan anpassas utifrån elevens nivå genom att använda orden i olika sammanhang.

- Gör fler ordkort. Använd ord som kommer upp under diskussionsfrågorna eller andra ord som har med elektricitet och elsäkerhet att göra.
- Skriv upp begrepp och förklaringar. Låt eleverna dra streck mellan de ord och förklaringar som hör ihop.
- Skriv meningar med orden. Ta hjälp av begrepp och förklaringar som ni tagit fram.

Skriva sammanfattningar

Till den här övningen finns det ett arbetsblad med bilder från filmens animationer om delarna som krävs för att omvandla ström i kraftverken till hushållen. Eleverna ska skriva korta sammanfattningar till varje del. Övningen kan göras i grupp, enskilt, helklass eller ha som fördjupning.

När använder du elektricitet?

Arbeta vidare med diskussionsfrågan "Vilka tillfällen använder du elektricitet från att du vaknade tills du kom till skolan?" som handlar om egna erfarenheter. Eleverna kan rita och/eller skriva beroende på ålder.

Extrauppgift – argumentation

Argumenterande om de olika kraftkällorna. Dela in eleverna i olika grupper. Varje grupp får undersöka en kraftkälla. Grupper har sedan en debatt om vad som är effektivast/mest hållbart/ekonomiskt och så vidare. Detta är en svår uppgift, men med rätt förutsättningar så kommer den vara väldigt givande i bedömning av flera ämnen och troligen engagerande uppgift.

Gör quizet: Vad är elektricitet?



Elsäkerhet i hemmet, inne och ute

Område 2: Elsäkerhet i hemmet, inne och ute

Titta på filmen "Elsäkerhet i hemmet, inne och ute?".

Tid: 5 minuter.

Diskussionsfrågor till filmen "Elsäkerhet i hemmet, inne och ute?"

- Vad finns det för elektriska produkter vi vill använda utomhus. Ge exempel.
- I vilka situationer finns det en risk att använda elektriska produkter där man kan komma nära fukt eller vatten? Både inomhus och utomhus.
- Hur ser man om ett eluttag är trasigt? Vad ska man göra då? Och vad är risken med ett trasigt elluttag?
- Vad finns det för platser utomhus med el som man inte ska gå nära? Har ni sett någon sådan plats? De är markerade med skyltar, vad kan det stå på dem?

Begrepp och förklaringar

Stickpropp

Kontakt som sätts in i uttag.

Jordat uttag

Om en elektrisk produkt är ansluten till ett jordat uttag och av någon anledning blir strömförande ser skyddet till att säkringen löser ut och bryter strömmen.

Jordad stickpropp

En jordad stickpropp har metallbleck och passar i jordade uttag.

Ojordat uttag

Om en elektrisk produkt är ansluten till ett ojordat uttag kan man få en rejäl elstöt om produkten går sönder och blir strömförande.

Ojordad stickpropp

En ojordad stickpropp är helt rund och passar bara i ojordade uttag.

Jordbleck

Jordbleck är metallstiften du ser i ett jordat uttag.

Dubbelisolerad stickpropp

En dubbelisolerad stickpropp är platt och passar alla uttag, både jordade och ojordade.

Petskydd

Petskydd gör det svårare att komma åt strömförande delar i uttaget.

Vägguttag

Vägguttag är ett eluttag som sitter fast monterat på en vägg. I vägguttaget sätter du in en stickpropp. I ett vanligt vägguttag är spänningen 230 V.

Förlängningssladd

En förlängningssladd eller skarvsladd är en elkabel med en stickpropp i ena änden och uttag i andra änden.

Para ihop

Övning där eleven ska para ihop olika begrepp med rätt förklaringar. Skriv ut det arbetsblad som finns till denna uppgift. Arbetsbladet innehåller ordkort (som ett memory, ordet på ett kort och förklaringen eller en bild på ett annat. Para ihop korten 2 och 2).

Tips!

Övningen kan anpassas utifrån elevens nivå genom att använda orden i olika sammanhang.

- Gör fler ordkort. Använd ord som kommer upp under diskussionsfrågorna eller andra ord som har med elektricitet och elsäkerhet att göra.
- Skriv upp begrepp och förklaringar. Låt eleverna dra streck mellan de ord och förklaringar som hör ihop.
- Skriv meningar med orden. Ta hjälp av begrepp och förklaringar som ni tagit fram.

Gör quizet: Elsäkerhet i hemmet, inne och ute.



Shoppa och använda elektriska produkter

Område 3: Använda elektriska produkter på ett säkert sätt

Titta på filmen "Shoppa och använda elektriska produkter".

Tid: 5 minuter.

Diskussionsfrågor till filmen "Elsäkerhet i hemmet, inne och ute?" utifrån området "Använda elektriska produkter på ett säkert sätt".

- Har du sett/märkt någon elektrisk produkt som har gått sönder?
Vad och hur märkte du det?
- Vad ska man göra om ett batteri börjar brinna?
- Varför kan ett batteri svälla och vad ska man göra om det händer?
- Vilka platser är bra och vilka är dåliga att ladda sina elektriska produkter på?
- Vad tror du är det vanligaste felet människor gör när de laddar sina elektriska produkter?
- Vad känner du till för elektriska produkter som är vanliga att ladda?
- Har du exempel på elektriska produkter som blir varma?
- Vad ska man göra om t ex brödet fastnar i brödrosten?
- Vad ska du göra om det börjar ryka eller brinna i ett eluttag?
- Vad kan hända om du kopplar in för många prylar i en grendosa/skarvsladd/förlängningssladd?

Begrepp och förklaringar

Laddare

Med en laddare kan du fylla på batteriet i till exempel en mobiltelefon.

Stickpropp

Kontakt som sätts in i uttag.

Batteri

Ett batteri kan lagra energi och sedan avge den i form av elektricitet när ström behövs. Till exempel kan batteriet ge ström till en elsparkcykel.

Elektrisk produkt

En elektrisk produkt producerar, överför, använder eller förbrukar el. Det kan till exempel vara en spis, lampa, hårtork eller mobilladdare.

Para ihop

Övning där eleven ska para ihop olika begrepp med rätt förklaringar. Skriv ut det arbetsblad som finns till denna uppgift. Arbetsbladet innehåller ordkort (som ett memory, ordet på ett kort och förklaringen eller en bild på ett annat. Para ihop korten 2 och 2).

Tips!

Övningen kan anpassas utifrån elevens nivå genom att använda orden i olika sammanhang.

- Gör fler ordkort. Använd ord som kommer upp under diskussionsfrågorna eller andra ord som har med elektricitet och elsäkerhet att göra.
- Skriv upp begrepp och förklaringar. Låt eleverna dra streck mellan de ord och förklaringar som hör ihop.
- Skriv meningar med orden. Ta hjälp av begrepp och förklaringar som ni tagit fram.

Sant eller falskt

Övning tillsammans med hela klassen. Läraren ställer påståenden och eleverna svarar sant eller falskt.

Exempel på frågor:

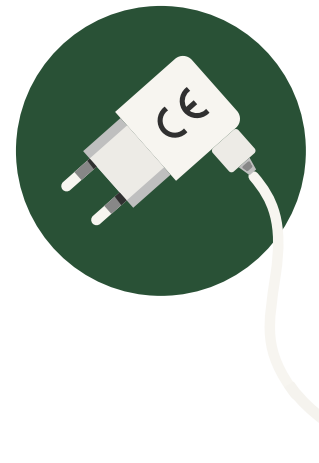
- Ska man ladda mobilen i sängen?
- Stoppa fingrarna i brödrosten när brödet fastnat?
- Ladda elscootern på natten i hallen?

Framtidsuppgift

Hur tror du det kommer se ut i framtiden? Eleven gör en berättelse om en säker elprodukt som ännu inte är uppfunnen. För den här uppgiften har vi tagit fram mallar som stöd så att det blir mer lustfyllt och enklare att komma igång för eleverna.

Gör en serie

Gör en serie om säker/osäker elanvändning. För den här uppgiften har vi tagit fram en mall med rutor och rubrik som stöd så det blir enklare för elever att komma igång.



Område 4: Shoppa elektriska produkter.

Titta på filmen "Shoppa och använda elektriska produkter" (detta är samma film som för område 3).

Tid: 5 minuter.

Diskussionsfrågor till filmen "Elsäkerhet i hemmet, inne och ute?" utifrån området "Shoppa elektriska produkter".

- Vad ska man tänka på när man köper en elektrisk produkt?
- Varför är CE-märkningen viktig?

Begrepp och förklaringar

CE-märkning

CE-märkningen är en märkning som visar att den som har tillverkat produkten intygar att produkten uppfyller de säkerhetskrav som finns.

Återvinning

Att återvinna innebär att vi sorterar ut olika material som genom återvinning blir nytt material som vi kan använda igen.

Para ihop

Övning där eleven ska para ihop olika begrepp med rätt förklaringar. Skriv ut det arbetsblad som finns till denna uppgift. Arbetsbladet innehåller ordkort (som ett memory, ordet på ett kort och förklaringen eller en bild på ett annat. Para ihop korten 2 och 2).

Tips!

Övningen kan anpassas utifrån elevens nivå genom att använda orden i olika sammanhang.

- Gör fler ordkort. Använd ord som kommer upp under diskussionsfrågorna eller andra ord som har med elektricitet och elsäkerhet att göra.
- Skriv upp begrepp och förklaringar. Låt eleverna dra streck mellan de ord och förklaringar som hör ihop.
- Skriv meningar med orden. Ta hjälp av begrepp och förklaringar som ni tagit fram.

Bruksanvisning

Lärare tillsammans med eleverna läser och diskuterar bruksanvisningar för olika elektriska produkter som till exempel en brödrost, eltandborste eller hårtork.

Gör en annons

Eleverna gör en annons/reklam för en elprodukt där de ska motivera kring CE-märkningen. Gör det som ett uppdrag för eleverna. Prata med eleverna vad en annons eller reklam är för något. Uppgiften är att eleverna genom en annons ska framhäva fördelarna med produkten. Låt eleverna göra en plansch och en kort text som säljer produkten. Eleverna kan måla för hand på ett papper, men det går även att göra uppgiften digitalt.

Debatt om CE-märkning

Ha en debatt om CE-märkning. Några elever ska vara för CE-märkning och några emot.

För denna uppgift delas eleverna upp i grupper om tre eller i par. Förklara ämnet och att de ska ha en debatt där man antingen får i uppdrag att vara för eller emot påståenden. Sen får de förbereda sig. Eleverna får skriva ner ett par argument för varför man tycker för eller emot. Sen möts eleverna i en debatt och berättar vad de tycker.

Viktigt! Förklara för eleverna att de går in i en roll och att de inte behöver tycka så som argumenten är egentligen.

Den här uppgiften är lämplig att göra bland de sista uppgifterna om elsäkerhet eftersom eleverna måste kunna en del om ämnet. Beroende på årskurs och elevernas nivå kan du som lärare eventuellt behöva förbereda ett par påståenden/argument på förhand.

Den här uppgiften går också att göra mer omfattande. Koppla debatten till olika politiska partier så att eleverna får presentera ett visst parti eller till exempel en miljöorganisation. En kreativ del kan vara om eleverna själva får komma på namnet på den organisation de representerar.

Gör quizet: Shoppa och använd elektriska produkter.

Arbetsblad till de olika övningarna



Elektrisk fara



Elektrisk ström

Ett flöde av elektroner som genom en ledning går åt ett bestämt håll.

Elektroner

Partiklar som rör sig runt atomens kärna.

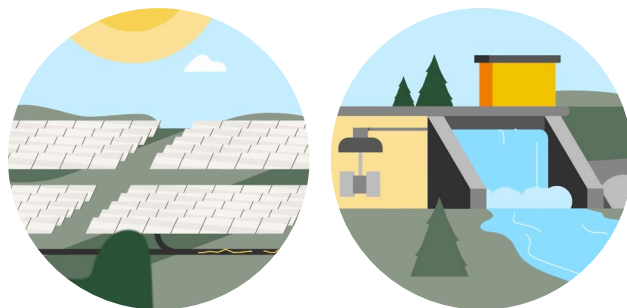
Generator

Omvandlar rörelseenergi till elektrisk energi.





Kraftverk



Spänning

Ett uttryck för kraften som ligger bakom elektrisk ström. Mäts i enheten Volt (V).

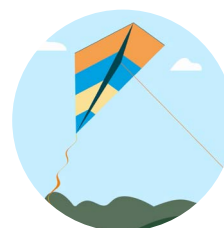
Strömstyrka

Ett mått på hur många elektroner som passerar en elledning varje sekund. Mäts i enheten Ampere (A).

Energikällor



Solenergi

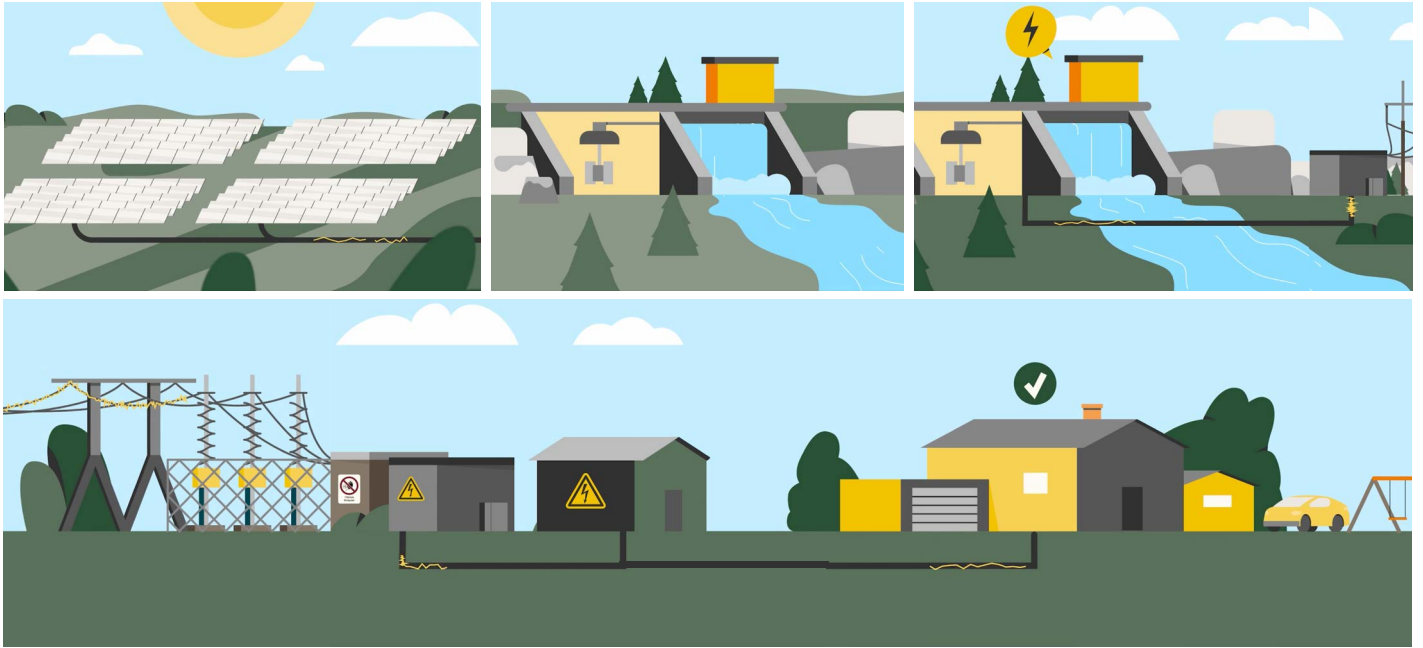


Vindenergi



Vattenkraft

Vad är elektricitet? Arbetsblad – skriva sammanfattningar.



Kraftverk _____

Kraftledningar _____

Mottagningsstation _____

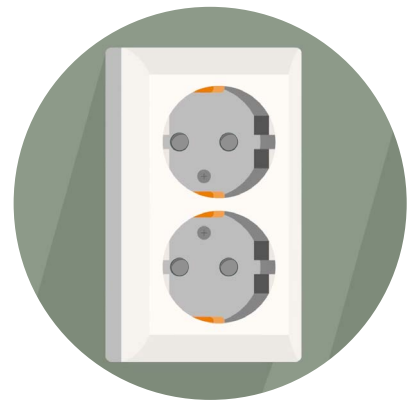
Nätstation _____



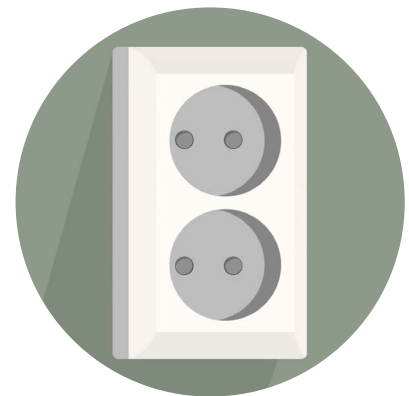
Stickpropp

Kontakt som sätts in i uttag.

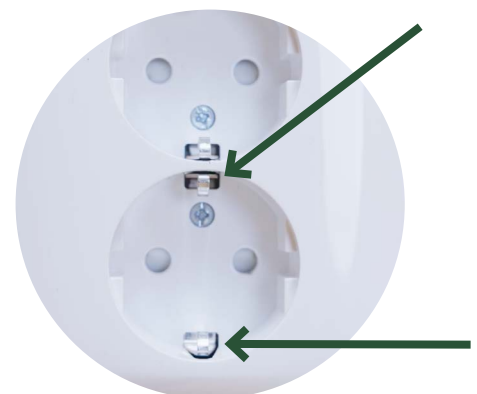
Jordat vägguttag



Ojordat vägguttag

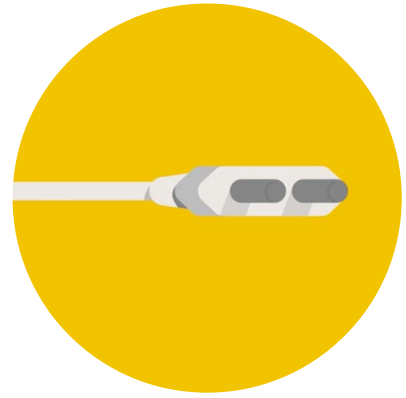


Jordbleck

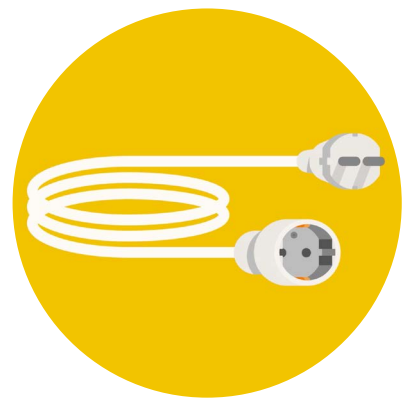




Dubbelisolerad stickpropp



Förlängningssladd

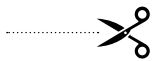


Petskydd

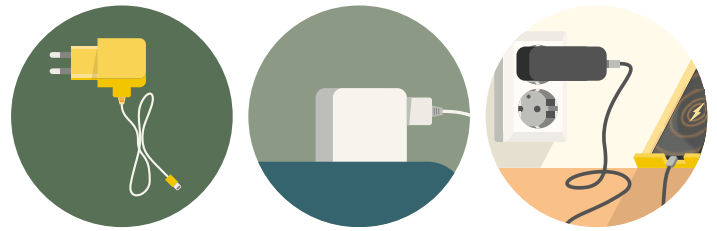
Gör det svårare att komma åt strömförande delar i uttaget.

230 V

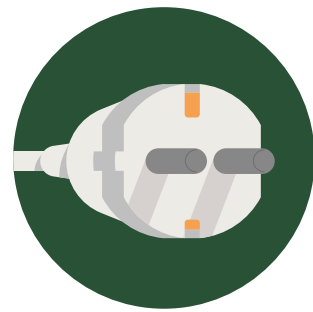
Spänningen i ett vanligt vägguttag hemma/i hemmet.



Laddare



Stickpropp



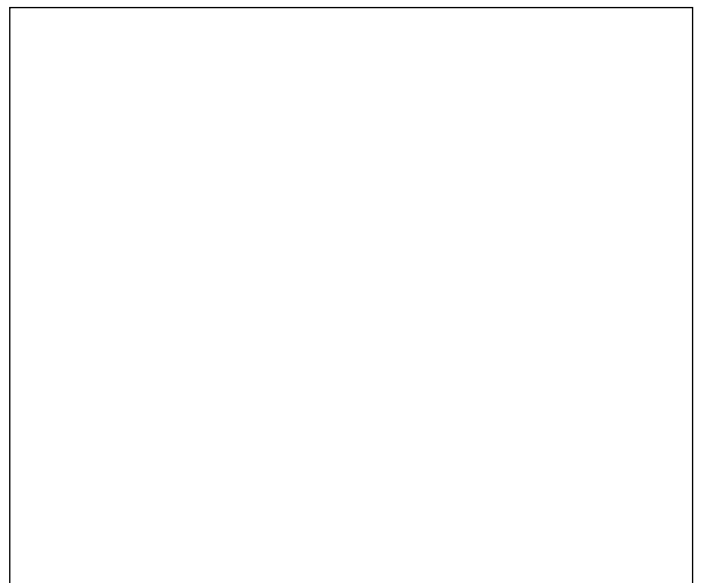
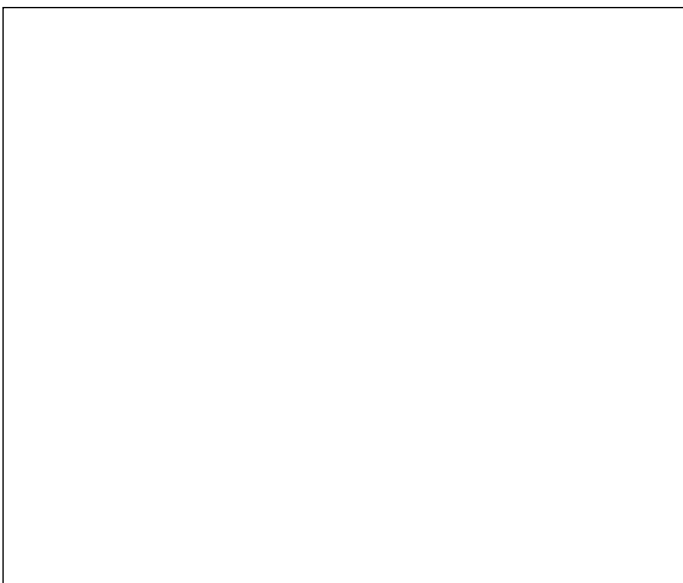
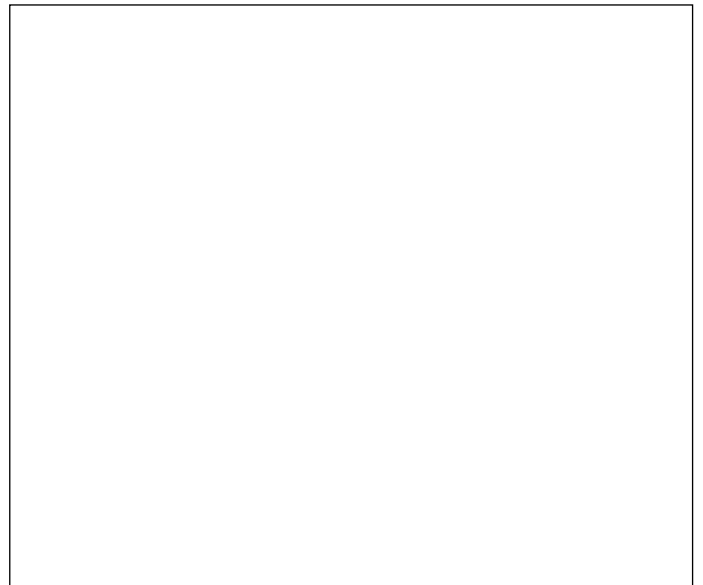
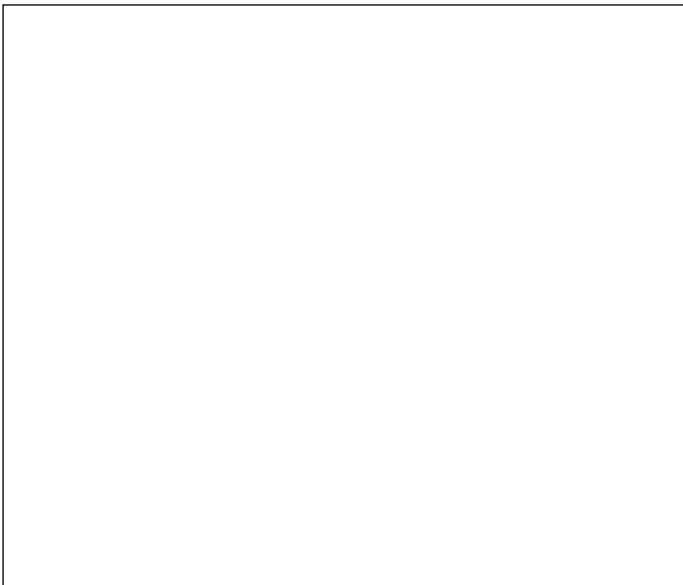
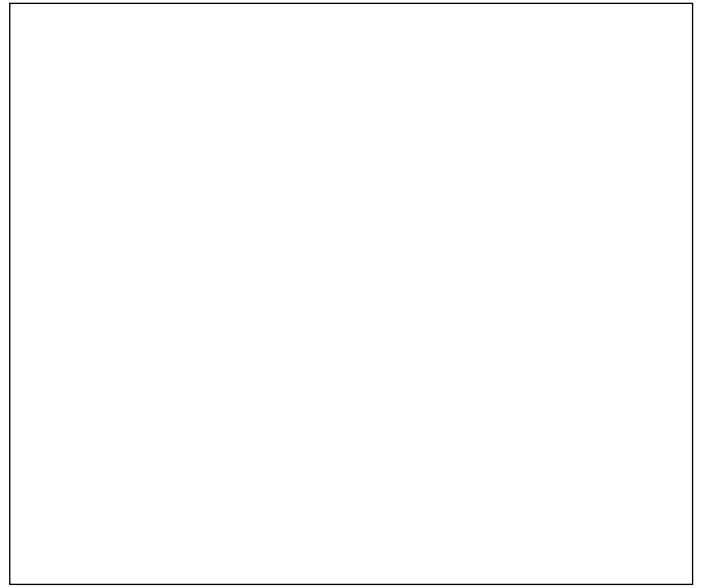
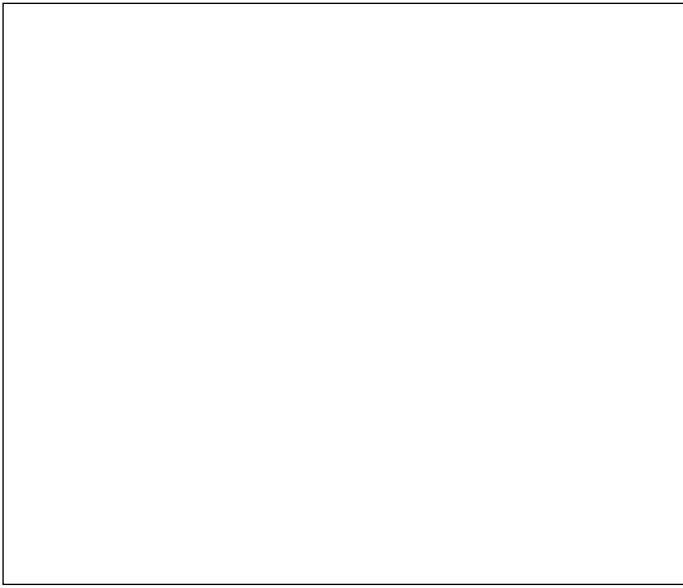
Batteri

Kan lagra energi och sedan avge den i form av elektricitet när ström behövs.

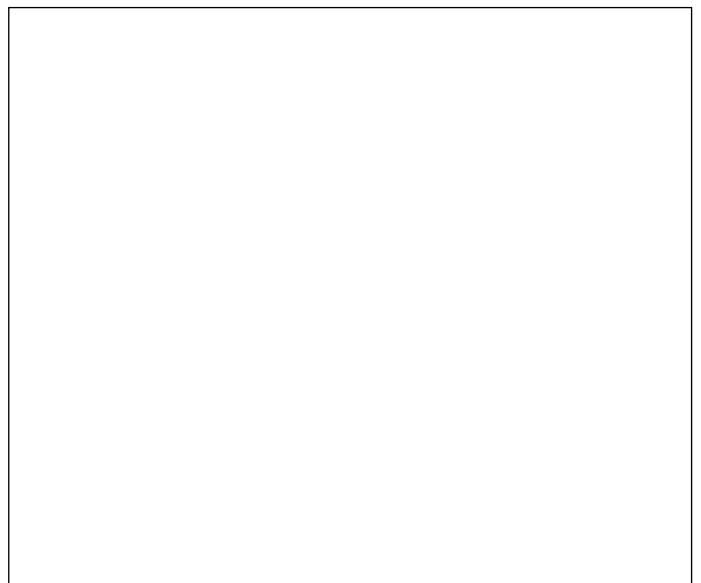
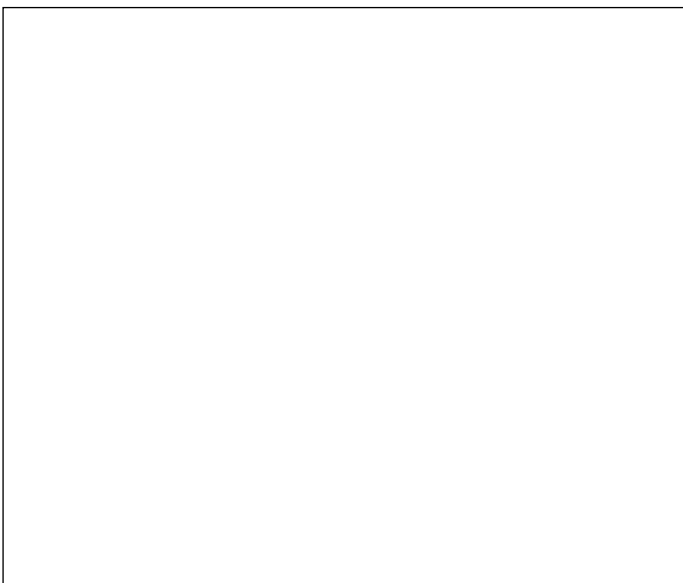
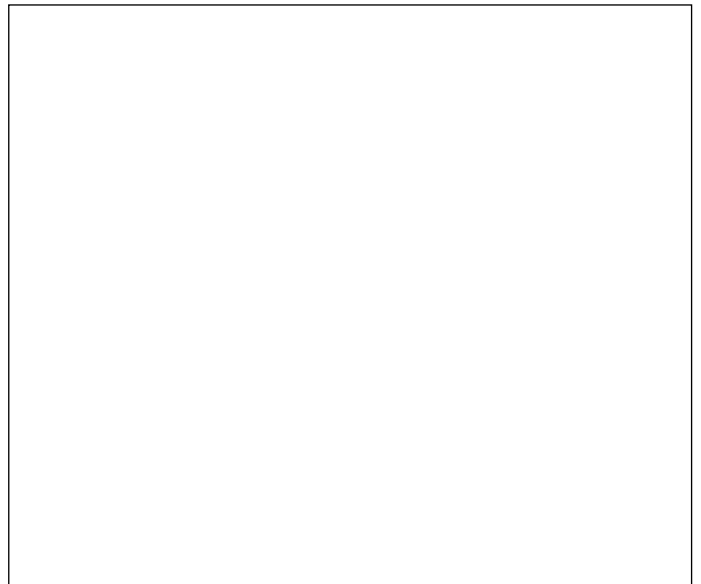
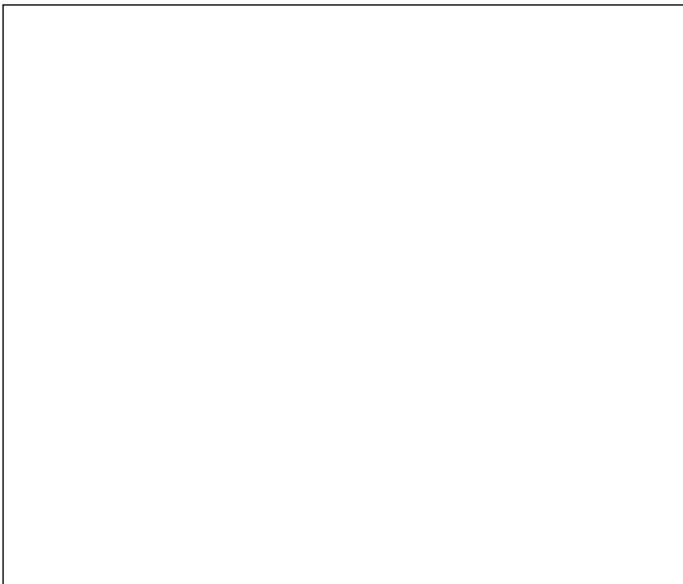
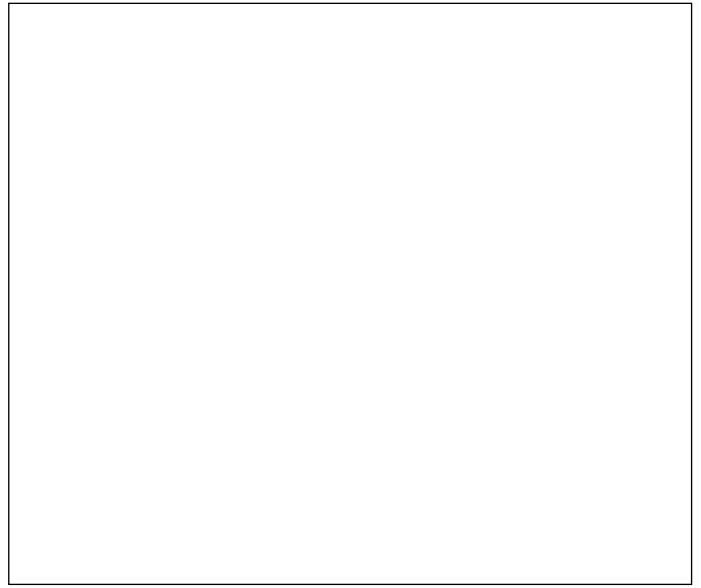
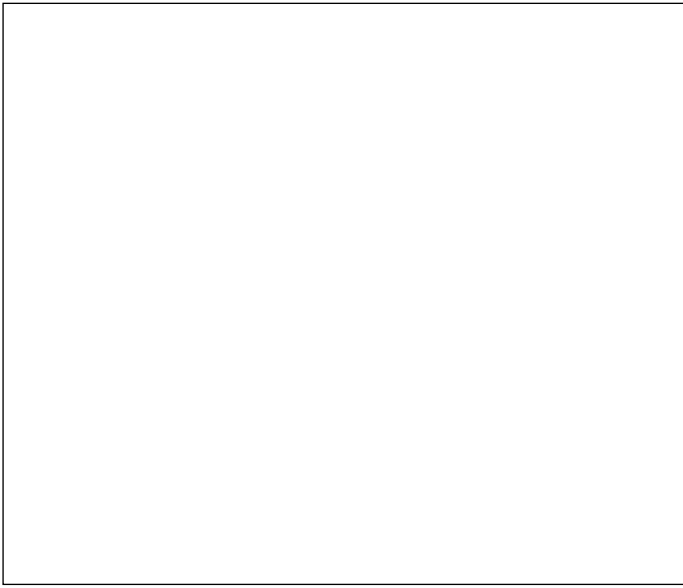
Elektriska produkter

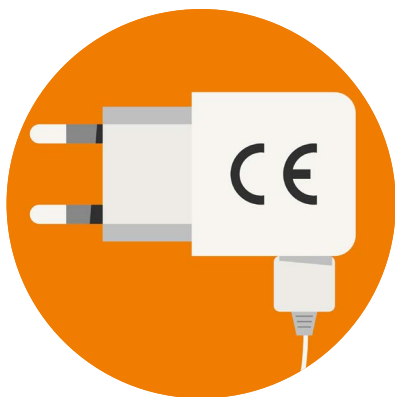


Säker elanvändning



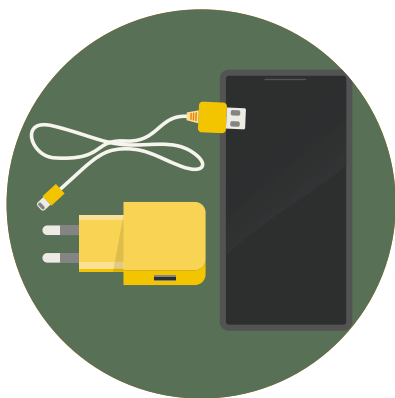
Osäker elanvändning





Märkning som visar att den som har tillverkat produkten intygar att produkten uppfyller de säkerhetskrav som finns.

Återvinning



Tänk på att adaptern ska vara rätt för både sladden och produkten som du ska ladda.

Bruksanvisning

1. Läs alla instruktioner.
2. Vidrör inte heta ytor. Använd inte apparaten om den är varm eller vred.
3. Undvik risk för elektriska stöt. Varning! Varken sladden, stickproppen eller produkten får nedsänkas i vatten eller andra vätskor.
4. Barn ska hållas under uppsikt. Garanteras inte att apparaten inte ska användas som leksak.
5. Dra ur stickproppen när du inte använder och före reparation av apparaten.