

# #lysandeenergi

## -ett strålande lektionsmaterial

### FÖR DIG I ÅRSKURS 8-9

**Ditt uppdrag är att få dina klasskamrater att bli intresserade och vilja engagera sig i framtidens energilösningar. Så här går det till:**

#### Steg 1 Fysik: Kan elen ta slut?

I steg 1 får du besvara frågor om förnybara och icke förnybara energikällor. Du får också läsa om framtidens energilösningar. Svaren du kommer fram till tar du med till nästa steg, som är Svenska.

#### Steg 2 Svenska: Vilka energiargument behövs?

Steg 2 handlar om att övertyga eller övertala. Du får läsa igenom en text och sedan gå igenom argument och motargument för att dina klasskamrater ska engagera sig i framtiden energifrågor. Utifrån detta formulerar du sedan ett eller flera övertygande budskap. Dessa ska du ta med till steg 3, som är Bild.

#### Steg 3 Bild: Hur ska du få dina energiidéer att lysa?

Nu har du kommit till den avslutande delen där du ska visualisera budskapet som du redogjorde för i del 2, Svenska. Börja gärna med att läsa faktatexten om hur du får bild och text att samverka.

# Steg 1 Fysik

## Steg 1: Kan elen ta slut?

Börja med att läsa igenom faktatexten nedan. Därefter ska du besvara frågorna 1 – 3. Dina svar ska du ta med till steg 2, som är Svenska.

### 1. Kan elen i Sverige ta slut?

Resonera kring och besvara med att kort redovisa om olika energikällors för- och nackdelar – och om de kan ta slut.

### 2. Vilka är de största hoten mot elförsörjningen i ett land?

Ge några exempel.

### 3. Hur ser framtidens energilösningar ut?

Nämn några exempel på framtidens energilösningar från faktatexten och ge gärna egna förslag.

## Är det här framtidens energilösningar?

Tänk dig en hel solcellsstad där alla byggnader genererar elektricitet. Husen har fasader med solceller och fönstren är gjorda av genomskinliga solcellspaneler. Elbilarna drivs av solceller i vägarna samtidigt som de också laddas. På bergstopparna runt staden finns stora speglar som automatiskt riktas in mot solen för bästa reflektion under de månader som staden ligger i skugga. Ovan molnen finns solceller i en omlopps bana med ständig solexponering där energin strålas ned till jorden med hjälp av laser eller mikrovågor. Ja, all förnybar energi på jorden har sitt ursprung från solen och det bedrivs mycket forskning på hur vi kan utnyttja den bättre, men det räcker inte.

### Kan vi göra något smartare?

Vi använder energi i vardagen till många olika saker. Elementet behöver energi för att göra det varmt i ditt rum, brödrosten kräver el och bussen går på dieselolja. Ingen av dessa energiformer bara finns där gratis, att hämta hur mycket vi vill av utan allt måste framställas ur något. Dieseloljan framställs genom raffinering av råolja som man hämtar från underjorden. Värmen kommer kanske från ett värmeverk där man eldar returträ eller avfall. Elen i Sverige framställs med vattenkraft, kärnkraft, vindkraft, kraftvärme eller solkraft. Allt kostar pengar, påverkar miljön och kräver något slags råvara/källa. Därför är det allra första vi bör fråga oss – kan vi göra något smartare?

### Isolera mera och upp på cykeln

Vi skulle kunna isolera huset bättre så att värmebehovet minskar, inte ha apparater i stand by-läge, släcka lampor efter oss och få fler att åka buss istället för bil. Ännu bättre är så klart att cykla eller gå. På lång sikt kan vi också påverka avståndet genom att bygga städerna smartare och på ett sådant sätt att bostäder och arbetsplatser blandas istället för att man bor på ett ställe och jobbar någon helt annanstans.

### Renaste energin är den vi inte behöver

De flesta av oss vill nog bo på en plats där miljön mår bra. Då är energin viktig eftersom all energi vi använder påverkar miljön. Du förstår säkert själv att energi i form av olja är ett problem för miljön om oljan råkar rinna ut och fastna på en fågel. Förbränning av fossila bränslen som kol, olja och naturgas bidrar också till den globala uppvärmningen när koldioxid bildas. Men också vindkraftverk och solceller påverkar miljön, till exempel genom de sällsynta jordartsmetaller som krävs vid konstruktionen. Den allra renaste energin är den som vi inte alls behöver använda.

## Några framtidsidéer

Även om det redan idag finns hus även i norra Sverige som inte behöver någon tillförsel alls av värme, så kallade plushus, så behöver vi el, bränsle och värme i framtiden också – till hemmen, till industrin och till transporterna. Hur ska vi lösa framtidens energibehov? Här är några idéer:

**VATTENKRAFT:** I ett vattenkraftverk använder man sig av flödande vatten för att driva en turbin som genererar el. Idag står vattenkraft för omkring hälften av Sveriges elproduktion och är viktig för att balansera energiproduktionen då till exempel vinden inte blåser. Vattenkraften är viktig också i framtiden, men förhoppningsvis kan den påverka den biologiska mångfalden och speciellt fiskar i älvarna mindre än hittills.

**VINDKRAFT:** I ett vindkraftverk använder man vinden för att generera el i en turbin. Idag ger vindkraft ett väsentligt bidrag till Sveriges elproduktion och det kommer att fortsätta öka. Men när inte blåser blir det ingen vindkraft. Därför är det viktigt att hitta bra sätt att lagra elen på.

**SOLEL:** I en solcell omvandlas solens strålar till el direkt. Utvecklingen här är stark, särskilt i Tyskland. I Sverige är ännu elproduktionen i solceller liten, men den växer fort. Sveriges nordliga läge gör dock att solceller under vinterhalvåret har svårt att få genomslag.

**VÅGKRAFT:** I ett vågkraftaggregat fångar man upp rörelseenergin i en havsvåg och omvandlar den till el i en generator. En första försöksanläggning finns i Lysekil. Vågkraften har potential att bidra i framtiden, men är liksom vindkraften väderberoende.

**KRAFTVÄRME:** Att elda olika restprodukter från skogen eller sopor i ett kraftvärmeverk är resurssmart. Kraftvärme är redan idag ett viktigt sätt att framställa såväl el som värme, så kallad fjärrvärme. Dessutom kan kraftvärmeverket köras också när vinden inte blåser eller solen inte skiner och därmed balansera dessa energilag. En annan fördel är att det är placerat i eller nära våra städer, där energin behövs som bäst.

**KÄRNKRAFT:** Även kärnkraften, som varit en viktig del av det svenska energisystemet sedan 1970-talet forskas det om. Förutom att upprätta säker förvaring av kärnbränsle, handlar det om att nyttja kärnbränslet på ett effektivare sätt än hittills eller att utveckla SMR – små, modulära reaktorer.

## Lagra energin

Behoven av att kunna lagra energi ökar i samhället. Därför forskas det också mycket på hur lagringen kan göras så effektiv och smart som möjligt. "Batterier", tänker du kanske är lösningen. Och det kan det visst vara, men batterier tillverkas också av någonting som påverkar miljön och man kan inte lagra el i ett batteri hur länge som helst. Andra energilagrar kan vara att lagra värme i form av hetvatten i ett berggrum eller att lagra el i form av vätgas eller metan, som då också kan användas som biodrivmedel eller som bränsle i ett kraftvärmeverk. Vi hör också talas om det smarta elnätet, som handlar om att rusta upp och bygga ut elnätet, för att säkra behovet av el som vi behöver idag och i framtiden.

### Några länktips för mer energi:

[Energiforetagen.se](https://energiforetagen.se)

[Energiforsk.se](https://energiforsk.se)

[Mälarenergi.se/Elsajten](https://malarenergi.se/Elsajten)

[Snabbkoll på energi URPlay](#)

[Energiföretagens youtubekanal](#)

[Lilla filmen om energisystemet](#)

[Lilla filmen om fjärrvärme](#)



# Steg 2 Svenska

## Steg 2 Svenska: Vilka energiargument behövs?

Börja med att läsa igenom faktatexten nedan.

Därefter ska du resonera och kortfattat besvara frågorna 1 – 3.

I fråga 3 formulerar du övertygande budskap som ska engagera klasskamraterna för framtidens energifrågor.

Svaren ska du ta med till steg 3, som är Bild.

### 1. Vilka argument skulle få dig att engagera dig för energifrågan?

Ge förslag på ett eller flera argument.

### 2. Vilka motargument finns för att inte engagera dig för energifrågan?

Ge förslag på ett eller flera motargument.

### 3. Hur skulle du formulera övertygande budskap som får dina klasskamrater att engagera sig för energifrågor?

Följ checklistan i faktatexten.



## Att övertala eller övertyga

Hur kommer det sig att du köper en pryl som du egentligen inte behöver? Eller att du helt plötsligt säger ja till något du egentligen vill säga nej till? Det är många som vill ha vår uppmärksamhet för att försöka övertyga och påverka oss. Ibland lyckas det. Du kanske också har nynnat på "Pantamera" någon gång.

Men vad är det egentligen som får oss att lyssna, att bli engagerade och att agera?

### Argumenterande text

Det är stor skillnad mellan att bli övertygad och övertalad. En person som är övertygad står fast vid sin åsikt medan en övertalad person lättare ändrar sig. Till skillnad mot beskrivande texter som till exempel redogör för fakta så försöker argumenterande texter att övertyga oss. Det är texter, eller budskap, som består av tes och argument. En tes är bara en åsikt medan argument är påståenden som talar om varför vi ska tro på tesen. Ett starkt argument måste bland annat vara relevant och sakligt för att vi ska ta det till oss. Exempel på argument som förstärker tesen kan vara: "Det är bra att sopsortera, för då kan farliga ämnen tas omhand på ett säkert sätt och det mesta kan återvinnas". Medan samma tes försvagas med argument som inte alls är relevant: "Det är bra att sopsortera, för jag gillar basket".

### Alla eller några?

Vilka vill du övertyga? Är det alla dina klasskamrater, endast killarna eller de i din klass som gillar NO-ämnena? Börja med att definiera den målgrupp som du vill nå med ditt budskap. Hur mycket kan eller vet de redan, vilka kunskaper behöver de få och vad är viktigt för dem? Vilka kommunikationskanaler använder de? Ju mer du känner till om deras intressen, behov och önskemål desto bättre.

### Vad ska målgruppen kunna, tycka och göra

Innan du börjar formulera din tes till ett budskap så tänk gärna igenom vad du vill uppnå. Är det att väcka känslor, informera, underhålla eller är det att skapa handling? Ett bra verktyg är att gå igenom vad du vill att målgruppen ska veta, tycka och göra när de tagit emot ditt budskap. Till exempel:

- Veta att osorterade sopor bidrar till sämre miljö
- Tycka att sopsortera är positivt
- Göra, börja sopsortera

### Säg inte för mycket

Man brukar säga att ett budskap som ska gå hem hos alla – går inte hem hos någon. Ju mer du kan anpassa och nästan skraddarsy budskapet efter målgruppen, desto större chans att lyckas. Det ska också vara enkelt. Skriv det du vill säga och stanna där. Ofta vill vi säga så mycket men du måste inte berätta allt. Tänk igenom tonläget. Är det förnuft eller känsla, fakta eller upplevelse, humor eller hot? Vilka argument engagerar målgruppen? Ett bra budskap berör oss och väcker vår nyfikenhet, det fångar vårt intresse snabbt. Mycket av den information som vi möter filtrerar vi helt enkelt bort.

## Var ska budskapet finnas?

Människor är olika, en del påverkas mer av en bild, andra av ord. Den största utmaningen för dig är att fånga mottagarna och hålla deras intresse kvar. För att få effekt behöver budskapet ofta upprepas, både i olika kanaler och över tid. Precis som reklam, som just betyder, ropa högt gång på gång. Vilka kanaler söker du själv information i? Och vilken kanal passar bäst för din målgrupp och för budskapet? Är det en broschyr, affisch eller är det på sociala medier?

### Checklista

1. Skriv din tes.
2. Argumentera för och emot.
3. Definiera målgruppen. Vem eller vilka du vill nå?
4. Vad vill du att målgruppen ska veta, tycka och göra?
5. Utifrån ovanstående formulerar och anpassar du tesen till ett övertygande budskap.

### Länktips - budskap:

[The power of words, en film om budskap, av Andrea Gardner på youtube](#)

[Pantamera.se, kampanj från Returpack](#)

[Hejdaalkoholskador.se, kampanj från Centralförbundet för alkohol- och narkotikaupplysning](#)

# Steg 3 Bild

## Steg 3 Bild: Hur får ni era energiidéer att lysa?

Börja med att läsa igenom faktatexten nedan. Därefter ska du visualisera budskapen som du redogjorde för i del 2, Svenska. Tänk på att bild och text ska samverka för att förstärka budskapet. Målet är att dina klasskamrater ska bli intresserade och vilja engagera sig i framtidens energi. Ditt visuella material kan till exempel vara i form av:

- Kollage
- Folder
- Affisch
- Serierutor
- Snapchat\*
- Instagram-konto\*
- Facebook-sida\*

*\* Observera att digitala idéer kan visualiseras i skissformat.*





## Ibland behövs inte tusen ord

Du har säkert hört uttrycket att en bild säger mer än tusen ord. Text och bild berör oss på olika sätt. Vi lägger mer tid på text eftersom läsning kräver mer tanke jämfört med en bild som vi snabbare kan registrera och reagera på. Därför är det viktigt att skapa ett samspel mellan text och bild. Då behövs inte tusen ord. Med hjälp av bilderna blir ditt budskap tydligt och du kan lättare väcka känslor.

### Text och bild i harmoni

När bild och text uttrycker ungefär samma sak kallas det för att det harmonierar, de är i harmoni. Texten bekräftar bildens betydelse och tvärtom. Harmoni mellan text och bild fungerar bra i exempelvis bruksanvisningar, läromedel och kokböcker. Tänk dig till exempel att du ska bilsätta ett recept för tomatsås. För att underlätta för den som ska laga maten är det förstås bra om text och bild samspelar och kompletterar varandra.



Börja med att skära tomaterna

### Text och bild i disharmoni

Handlar det istället om att förmedla nyheter eller i reklam så blir det ofta övertydligt när text och bild säger samma sak. En bild av ett mjölkpaket med rubriken "Mjök" kan upplevas som övertydligt. Då behövs en annan form av samspel som kallas disharmoni. Det är när bild och text samspelar men säger olika saker som får oss att bli nyfikna och vilja göra kopplingen själv för att förstå budskapet. Att arbeta med disharmoni kan vara svårt. Det är lätt hänt att bild och text dras alldeles för långt ifrån varandra och då blir budskapet otydligt. Några som lyckats balansera bild, budskap och humor är Delicato när de gör reklam för sina bakverk i en tid av hälsotrender.



## Tänk på helheten

Många av de bilder och budskap vi ser lyckas inte fånga vår uppmärksamhet eller beröra oss på något sätt. Ett bra budskap eller en bra bild behöver i sig inte betyda att vi som mottagare blir berörda. Däremot kan en genomtänkt grafisk form med typografi, bild och text tillsammans skapa helhetskänsla som får oss att reagera och bli engagerade. Några som tänkt på helheten i sin kampanj "Guldvingen" – som de kört i flera år – är A Non Smoking Generation.



### Checklista när du ska visualisera ditt budskap

- Vilka är bilden avsedd för?
- Vilken typ av bild skulle din målgrupp reagera på?
- Hur ska målgruppen reagera?
- Hur ska bilden samspela med budskapet? Väcka känslor? Ge information?
- Är bild och text i harmoni eller disharmoni?

### Några länktips på kampanjer som engagerar:

[Hjälp haven, en kampanj av WWF](#)

[Guldvingen, kampanj av A Non Smoking Generation](#)