

Bilens livscykel, från gruva till återbruk

För årskurs 7-9 - Uppgifter och begrepp

Bilens livscykel – En fördjupad analys från utvinning till återvinning

Tips!
Gå igenom
begreppen
innan du läser
texten.

Begrepp	Förklaring (svenska)	Engelsk översättning
Råmaterial	Ämnen som utvinns ur jordskorpan för att tillverka produkter.	Raw materials
Koldioxidavtryck	Mängden växthusgaser som släpps ut under en produkts livstid.	Carbon footprint
Gruvdrift	Att utvinna metaller och mineraler från jorden	Mining
Batteriråvaror	Material som används till att tillverka batterier, t.ex. litium och kobolt.	Battery raw materials
Resursexploatering	Överanvändning av naturresurser utan hänsyn till miljö eller människor.	Resource exploitation
Livscykelanalys	Undersökning av en produkts miljöpåverkan från början till slut.	Life cycle analysis
Cirkulär ekonomi	Ett system där resurser återanvänds och avfall minimeras.	Circular economy
leveranskedja	innefattar alla steg från att skaffa material, bearbeta dem, tillverka produkten, och sedan transportera den genom lager och distributionscentra tills den når konsumenten.	supply chain

Uppgifter

Välj en uppgift, jobba enskilt eller i mindre grupp. Bestäm med din lärare hur och när du/ni redovisar.

1. Gör ett bildschema med alla steg i bilens livscykel utifrån texten. Rita eller gör en digital illustration som visar bilens resa:

Exempel: Läs texten noga. Gör punkter med alla stegen i bilens livscykel. Rita en karta med pilar mellan länder och bilder för varje steg. Fråga din lärare hur du redovisar.

2. Hur mycket vatten krävs för en elbil?

Du ska jämföra vattenåtgången för att tillverka ett elbilsbatteri med hur mycket vatten en person i Sverige använder på ett år ($\approx 51\,000$ liter).

Steg 1 – Hämta siffror

Vatten per kWh

Leta upp minst en källa som säger hur många liter vatten som går åt per kWh batteri.

Skriv ner ett tal (t.ex. 600 liter/kWh). Om du hittar flera, använd både ett lägre och ett högre värde.

Batteriets storlek:

Välj en bilmodell eller använd ett typiskt värde (t.ex. 50 kWh eller 75 kWh).

En persons vattenanvändning: Använd 51 000 liter/år (≈ 140 liter per dag).

Steg 2 – Räkna

Formel 1: Vatten för batteriet = batteriets storlek (kWh) $\times$ liter per kWh

Formel 2: Personår = vatten för batteriet / en persons årliga vattenanvändning

3. Vilka arbetsmiljöproblem finns vid gruvarbete?

Undersök och skriv en kort faktatext om arbetsmiljöproblem i gruvarbete.

Fokusera på ett land, t.ex. Demokratiska republiken Kongo där barnarbete förekommer i koboltgruvor.

Beskriv farorna, t.ex. brist på skyddsutrustning, långa arbetsdagar, risk för ras och giftiga kemikalier.

Förklara hur detta påverkar både arbetarna och deras samhällen.

4. Vad kan du själv göra för att minska bilens klimatpåverkan?

Skapa en affisch med tydliga tips som visar hur man som individ kan bidra.

Använd bilder, symboler eller slagord. Ta med både små och stora handlingar.

Exempel: En affisch med rubriken "Så kan vi minska bilens klimatpåverkan" och fyra tydliga tips med bilder.

5. Välj elbil eller bensinbil – skriv en argumenterande text

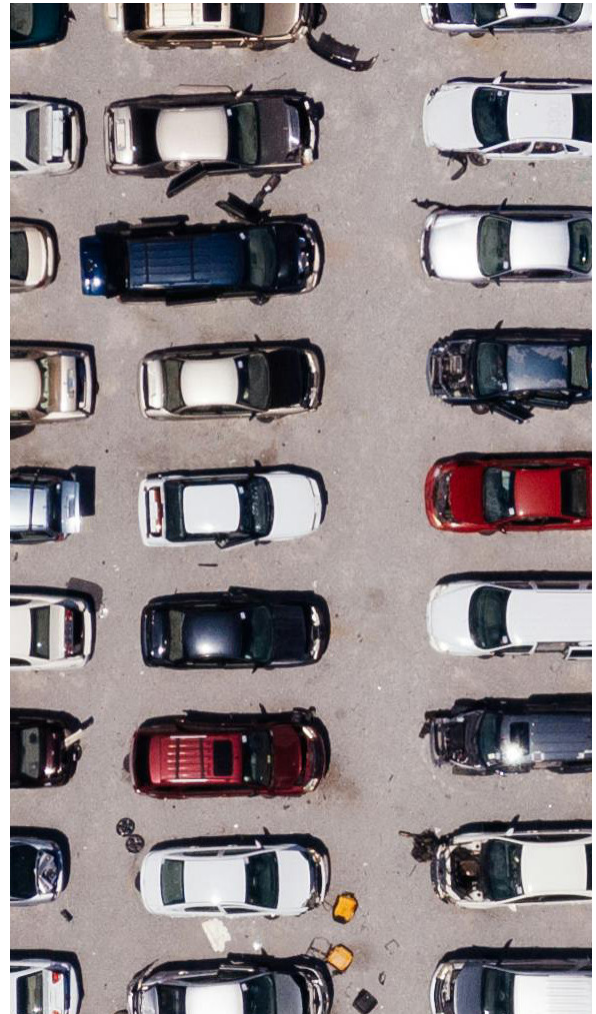
Skriv en text där du väljer sida: elbil eller bensinbil.

Inled med en tydlig tes: "Jag tycker att elbilar är det bästa alternativet eftersom..."

Använd minst tre argument, t.ex. miljö, kostnad, bekvämlighet.

Ta också med ett motargument som du bemöter: "En del säger att batterier är dåliga för miljön, men forskning visar att..."

Avsluta med en stark slutsats.





**Kom överens
med din lärare
hur du/ni re-
dovisar dina/
era uppgifter.**

6. Elbil i Norrbotten – Vilka hinder finns och hur kan vi lösa dem?

Elbilar blir allt vanligare i Sverige, men i Norrbotten finns det särskilda utmaningar, till exempel långa avstånd, kallt klimat, begränsad laddinfrastruktur och högre kostnader. Som blivande hållbarhetsexperter ska ni undersöka vilka hinder som finns för att äga elbil i Norrbotten och föreslå lösningar.

Undersök:

Vilka problem kan en person stöta på om de vill köpa och köra elbil i Norrbotten? (Exempel: laddstationer, räckvidd vid kallt väder, kostnader, service.)

Använd både internet och intervjuer med personer som bor i Norrbotten, om möjligt.

Analysera:

- Vilka hinder är tekniska (t.ex. batteriets prestanda i kyla)?
- Vilka hinder är ekonomiska eller praktiska (t.ex. pris, tillgång på laddstationer)?

Lösningsförslag:

Fundera på hur dessa hinder skulle kunna lösas. Tänk både kortsiktiga lösningar (t.ex. planera resor, mobil laddning) och långsiktiga lösningar (t.ex. politik, tekniska lösningar, subventioner med mera).

Redovisa:

Gör en kort presentation eller affisch där ni visar problemen och era lösningar. Ni kan använda bilder, diagram eller kartor för att förtydliga.

Tips:

Tänk på att koppla era lösningar till hållbarhet: Hur kan vi minska miljöpåverkan samtidigt som vi löser problemen?

Jämför gärna med hur det fungerar i andra delar av Sverige eller världen.

Källförteckning

Amnesty International (2019). Child labour behind smart phone and electric car batteries. <https://www.amnesty.org/en/latest/campaigns/2019/03/drc-cobalt-child-labour/> (Hämtad: 27 augusti 2025).

IEA (2024). Global EV Outlook 2024. International Energy Agency. <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024> (Hämtad: 27 augusti 2025).

IVL Svenska Miljöinstitutet (u.å.). IVL Svenska Miljöinstitutet. <https://www.ivl.se> (Hämtad: 27 augusti 2025).

LKAB (u.å.). LKAB. <https://www.lkab.com> (Hämtad: 27 augusti 2025).

Naturvårdsverket (u.å.). Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se> (Hämtad: 27 augusti 2025).

Northvolt (u.å.). Sustainability. <https://northvolt.com/sustainability> (Hämtad: 27 augusti 2025).

SSAB (u.å.). SSAB. Tillgänglig på: <https://www.ssab.se> (Hämtad: 27 augusti 2025).

Transport & Environment (2024). Transport & Environment. <https://www.transportenvironment.org> (Hämtad: 27 augusti 2025).

HYBRIT (u.å.). Hybrit Development. <https://www.hybritdevelopment.se> (Hämtad: 27 augusti 2025).