

# Hållbart smink? Johanna söker svar hos Ellure

Att vi står inför globala utmaningar är påtagligt. Men tack vare människans nyfikenhet, kunskap och kreativitet har vi alltid lyckats hitta nya sätt att tänka och agera. Dessa egenskaper är nödvändiga för att vi ska kunna utveckla lösningar som både leder till nya innovationer men även förbättrar redan existerande innovationer, sett ur ett hållbarhetsperspektiv. I filmen får vi lära oss att vissa vardagsprodukter, i detta fallet smink, inte alltid är hållbara ur en miljösynpunkt.

Tillsammans med Selah från Ellure får Johanna lära sig hur olika teknikföretag arbetar med hållbar utveckling och att förbättra hur vi konsumerar. Nya produkter har ofta en lång utvecklingsprocess och sker tillsammans i lagarbete. Då brukar det specifika teknikföretaget börja med att ställa sig frågor som: Vilken är målgruppen? Vad vill man förbättra? Hur ska designen vara? Hur ska den tillverkas och säljas? När man vill skapa en ny eller förbättra en redan existerande produkt kan en så kallad livscykelanalys, LCA, hjälpa till att förstå hur varan kan påverka individen, samhället och miljön. En LCA följer en produkt från vaggan till graven och beskriver produktens miljöpåverkan från att råvaran utvinns till att den hanteras som avfall.

## Från vaggan till graven

*Målgrupp årskurs 7–9*

*Tidsåtgång 60-80 min*

### Aktivitet

Gör en livscykelanalys på en produkt som finns i din vardag.

1. Vilken funktion har produkten?
2. Vilka råvaror ingår i produkten?
3. Hur går utvinningen av råvaran till? Var på jorden sker det?
4. Hur påverkar utvinningen av råvaran miljön?
5. Hur påverkar utvinningen av råvaran de som arbetar med att utvinna den?
6. Hur kommer råvaran till fabriken?
7. I vilka länder sker tillverkningen?
8. Påverkar tillverkningen miljön? Hur?
9. Hur påverkas de som arbetar med tillverkningen?
10. Hur lång livslängd har produkten?
11. Påverkar produkten miljön under användning? Hur?
12. Går produkten att laga om den går sönder?
13. Vad händer när varan inte längre används utan åter lämnar det tekniska systemet som avgaser, föroreningar eller fast avfall?

Redovisning sker där varje grupp presenterar sitt arbete muntligt och via poster. Resonera kring skillnader mellan olika produkters och materials livscyklar. Kan produkterna förbättras? Hur?

### Du behöver

- Några att diskutera med
- Anteckningsmaterial
- Tillgång till internet

### Mål som du övar på

- Bearbetning av råvara till färdig produkt och hantering av avfall i någon industriell process, till exempel vid tillverkning av livsmedel och förpackningar.
- Konsekvenser av teknikval utifrån ekologiska, ekonomiska och sociala aspekter av hållbar utveckling.

## Till dig som är lärare

Hållbar utveckling är inte bara ett innehåll i teknikämnet, det influerar hela Lgr22. Bearbetning av råvara till färdig produkt och hantering av avfall i någon industriell process. Vid tillverkning av livsmedel och förpackningar är exempel där eleven ges möjlighet att öva på att tänka cirkulärt. I filmen får eleven möta något från deras vardag och teknikval i vardagen kan ses som positiva att sätta fokus på. Det kan skapa mening i lärandet av konsekvenser av teknikval utifrån ekologiska, ekonomiska och sociala aspekter av hållbar utveckling. Målet med lektionen är att eleverna utvecklar sin tekniska medvetenhet och sätter den i ett större sammanhang, inom hållbar utveckling.

Den hållbara utvecklingen är inte bara miljömässig, utan även social och ekonomisk. Därför är det värdefullt att använda en LCA som sätter fingret på just det. Lektionen börjar med att låta eleverna gå igenom frågorna och diskutera svaren. Det är du som bestämmer hur många elever som diskuterar tillsammans. Om du önskar kan eleverna dokumentera momentet genom exempelvis stödord eller att du som lärare går runt och lyssnar på samtalen. Då kan du skapa dig en uppfattning om elevens förmåga att använda ord och begrepp som hör till teknikämnet när de diskuterar.

Redovisning sker genom att låta varje grupp presentera sitt arbete muntligt och via poster. Postern ska, som ett flödesschema, visa varje steg i processen med hjälp av bilder och texter som hänger ihop med olika pilar som följer början till slut. Eleverna ska sen resonera om val av tekniska lösningar och deras konsekvenser samt redovisa skillnader mellan olika produkters och materials livscyklar. När redovisningarna är klara ska eleverna jämföra de olika flödesscheman som de gjort, samt välja ut det alternativ eller den produkt som de tycker är mest hållbar. Se till så att eleven inte fastnar för mycket i tekniska detaljer utan låt fokuset ligga på helheten. Utifrån helheten kan du sen bygga på med annan kunskap och innehåll.

Om du vill utveckla lektionen för att arbeta djupare med elevens förmåga att värdera konsekvenser av olika teknikval för individ, samhälle och miljö, kan du i samband med lektionen presentera samhällets krav på produkterna. Låt eleverna diskutera hur produkterna de valt kan:

- Bli mer miljövänliga (använd kunskaperna från LCA)?
- Använda mindre material?
- Ha längre livslängd?
- Bli mer återvinningsbara?

I vår vardag möter vi olika tekniska system. För att kunna förstå var systemen finns och förstå hur de avgränsas mot resten av världen behöver det finnas så kallade systemgränser. För att avgränsa systemet kan man tänka att det som systemet äger eller kontrollerar ingår inom systemets gräns. Det som finns utanför systemets gränser har dock också en betydelse för systemet och systemets omgivning. I samband med lektionen kan det vara fördelaktigt att ta upp mer innehåll om systemgränser. Frågor som eleverna kan utforska vidare är:

- Gränser mot natursystem: Var är vaggan och var är graven?
- Geografiska avgränsningar.
- Avgränsningar i tid.

### Tips

Baumann & Tillman har skrivit en bra översikt om LCA och går att läsa här för den som vill ha en fördjupning utan att gå för djupt: <http://www.entek.chalmers.se/~anly/miljo/lcasvensk.pdf>

Skolverket har gjort ett stöd mot gymnasiet vilket kan ses som fortbildning för dig som är osäker på LCA eller för dig som undervisar åk 9 och är nyfiken på kommande innehåll för elever som väljer yrkesprogram Hållbar utveckling på tekniskt inriktade yrkesprogram: <https://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/hallbar-utveckling-pa-tekniskt-inriktade-yrkesprogram>