



Flyg eller tåg, vad väljer du?

Att resa med flyg är spännande men leder också till stora utsläpp av växthusgaser. Med de bränslen som används idag har tåget mycket mindre klimatpåverkan än flyget. Samtidigt flyger vi svenskar allt mer. När vi ska resa långt bort kan det vara både krångligare och dyrare att välja bort flyget. Men hur ser det ut vid halvlånga resor?

I den här övningen får eleverna undersöka dagens möjligheter att resa med tåg och flyg inom Sverige och Europa samt jämföra hur mycket koldioxid de olika färdmedlen släpper ut.

TIDSÅTGÅNG: 60 minuter

FÖRBEREDELSE FÖR PEDAGOGEN:

- ✓ Dela in eleverna i grupper om 2-3 personer.
- ✓ Gör övningen som en genomgång med eleverna eller låt dem göra den på egen hand.

MATERIAL

- ✓ Eleverna behöver ha tillgång till ett digitalt verktyg per grupp (dator eller surfplatta).
- ✓ Skriv ut elevbladet eller lägg upp det på en gemensam lärplattform.



Flyg eller tåg, vad väljer du?

Att resa är spännande men leder också till stora utsläpp av växthusgaser. Med de bränslen som används idag har tåget mycket mindre klimatpåverkan än flyget. Samtidigt flyger vi svenskar allt mer. När vi ska resa långt kan det vara både krångligare och dyrare att välja bort flyget. Men hur ser det ut vid halvlånga resor?

I den här övningen får ni undersöka dagens möjligheter att resa med tåg och flyg inom Sverige och Europa. Ni kommer också att få jämföra hur mycket koldioxid de olika färdmedlen släpper ut.

1. FLYGETS UTSLÄPP

Flyg genererar 0,129 kilo koldioxid per kilometer per person.¹

Välj **två** av dessa destinationer.

- Berlin
- Köpenhamn
- Stockholm
- Umeå

- a) Räkna ut hur mycket *koldioxidutsläpp* varje flygresor genererar.
- b) Räkna ut hur lång *tid* det tar att resa från den plats som ni befinner er på just nu.
- c) Ta fram ett ungefärligt *pris* för hela resan i svenska kronor.

HJÄLPMEDEL

Använd er av Google Maps för att ta reda på ungefärligt avstånd. Använd hemsidor för flygresor för att ta reda på tid och pris. Tips: På goeuro.se kan ni få tid och pris för både flyg- och tågresor, och även inkludera transporten till flygplatsen.

¹ Siffror för utsläpp varierar kraftigt mellan olika källor. Det beror till stor del hur man räknar. Här använder vi data från Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljoledning/rev-emissionsfaktorer-for-koldioxidutslapp-o-metadata.pdf>

2. TÅGETS UTSLÄPP

Tåg genererar 0,009 kilo koldioxid per kilometer per person.² Räkna på samma resor som ni valde ovan.

- a) Räkna ut hur mycket *koldioxidutsläpp* varje tågresa genererar.
- b) Räkna ut hur lång *tid* det tar från den plats som ni befinner er på just nu.
- c) Ta fram ett ungefärligt *pris* för hela resan i svenska kronor.

HJÄLPMEDEL

Använd Google Maps för att ta reda på ungefärligt avstånd. Använd hemsidor för tågresor för att ta reda på tid och pris. Tips: goeuro.se, bahn.com, sj.se.

3. JÄMFÖR OCH DISKUTERA

- a) Hur ser det ut? Till vilka destinationer tycker ni att det är rimligt att ta tåg istället för flyg, om ni räknar samman de tre olika aspekterna: tid, pengar och koldioxidutsläpp?
- b) Vad skulle behöva förändras för att ni skulle välja tåg istället för flyg till alla destinationer?

DISKUTERA VIDARE

Gå in på www.flightradar24.com. Där ser ni hur många flyg som är uppe i luften just nu. Diskutera: Varför flyger vi så mycket? Flyger alla mycket? Är det hållbart? Vilka alternativ finns? Ser ni någon skillnad i antalet flyg i luften mellan olika delar av världen?

² Källa som ovan, utsläpp för SJs intercity-tåg på nordisk elmix



Arbeta vidare

- Om flyget skulle använda fossilfria bränslen hade resultaten blivit annorlunda. Hur ser det ut på den fronten? Hur långt har vi kommit när det gäller alternativa bränslen för flyget?

Tips

- Universeum i Göteborg har en årlig tävling för högstadieelever som heter Framtida transporter. Då får eleverna komma på kreativa lösningar för hur vi kan resa och transportera varor på ett smart sätt i framtiden.
www.universeum.se/skola/unga-spekulerar/framtida-transporter
- Hur många planeter som skulle behövas om alla levde som du? Ta reda på det med hjälp av www.klimatkalkylatorn.se. Vad kan ni göra för att minska era ekologiska fotavtryck?

LGR 11



GEOGRAFI

Förmåga: Att göra geografiska analyser av omvärlden och värdera resultaten med hjälp av kartor och andra geografiska källor, teorier, metoder och tekniker.

Centralt innehåll: Klimatförändringar, olika förklaringar till dessa och vilka konsekvenser förändringarna kan få för människan, samhället och miljön i olika delar av världen.



MATEMATIK

Förmåga: använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

Centralt innehåll: Matematisk formulering av frågeställningar utifrån vardagliga situationer och olika ämnesområden.



KEMI

Förmåga: Att använda kunskaper i kemi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, miljö, hälsa och samhälle.

Centralt innehåll: Människans användning av energi- och naturresurser lokalt och globalt samt vad det innebär för en hållbar utveckling.



TEKNIK

Förmåga: Identifiera problem och behov som kan lösas med teknik och utarbeta förslag till lösningar.

Centralt innehåll: Konsekvenser av teknikval utifrån ekologiska, ekonomiska, etiska och sociala aspekter

GY11



GEOGRAFI

Syfte: Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om [...] möjligheter och problem med att möjliggöra hållbar utveckling.

Förmåga: Att analysera intressekonflikter med koppling till naturgivna risker och mänsklig verksamhet samt hur intressekonflikter påverkar jordens livsmiljöer och människans livsvillkor, ur perspektivet hållbar utveckling.



MATEMATIK

Syfte: Utveckla olika strategier för att kunna lösa matematiska problem och använda matematik i samhälls- och yrkesrelaterade situationer.

Förmåga: Relatera matematiken till dess betydelse och användning inom andra ämnen, i ett yrkesmässigt, samhälleligt och historiskt sammanhang.



NATURKUNSKAP

Syfte: Genom att få diskutera och utforska frågor med samhällsanknytning ska eleverna ges möjlighet att befästa, fördjupa och utveckla naturvetenskapliga kunskaper för att kunna möta, förstå och påverka sin samtid.

Förmåga: Att använda kunskaper om naturvetenskap för att diskutera, göra ställningstaganden och formulera olika handlingsalternativ.