

FUTURE ECONOMY CHALLENGE

Ett analogt pedagogiskt spel om de dilemman vi står inför i skapandet av en hållbar ekonomi.

Lärarhandledning för Lgr 11 och Gy 11



Innehåll

Introduktion	3
Pedagogiskt Centrum - GR Utbildning	3
Att spela i klassrummet	4
Starta spelet	5
Efterdiskussion	11
Koppling till Lgr 11	12
Koppling till Gy 11	14
Fakta och begrepp	16
Bilaga: Budgetformulär	17
Bilaga: Eurosedlar (2 ark per land)	23

Om Spelet

Utvecklingen av spelet är gjord av Pedagogiskt centrum. Spelet har testats och utvärderats av 50 högstadie- och gymnasieelever från Lerums Gymnasium, Lindholmens tekniska gymnasium och Johannebergskolan i centrala Göteborg.

Spelet är kopplat till projektet Future Happiness Challenge som är ett digitalt spel som handlar om en hållbar livsstil och ansvar på individnivå. Future economy challenge är ett analogt komplement som behandlar hållbarhet och ansvar på en statlig nivå. Läs mer om Future Happiness Challenge på:

www.pedagogisktcentrum.se/fhc

Speldesign: Jonas Franzén och Carolina Dahlberg

Copyright

Materialet får användas och spridas fritt i undervisningssyfte, så länge källa anges.

Introduktion

Sammanfattning: *Future economy challenge* är ett spel där elever får gå in i rollen som beslutsfattare och måste ta ställning i globala frågor som är helt avgörande för vår framtid på jorden. Spelet visar hur de ekonomiska kostnaderna för att agera på miljöhoten är små, jämfört med om vi inte agerar.

Målgrupp: Elever i gymnasiet och grundskola åk 7-9.

Tid: 90-120 minuter

Antal deltagare: 4-30 elever

Syfte:

Spelet är designat och framtaget med syfte att:

- Främja en vetenskapligt baserad diskussion kring hållbar utveckling
- Skapa en förståelse för den typ av förändringar som krävs för en hållbar utveckling
- Ökat intresse och engagemang kring frågor som rör hållbar utveckling

Bakgrund: Klimatmötet i Paris

Klimatmötet i Paris i december 2015 ses av många som en vändpunkt i kampen mot klimatförändringarna. För första gången enas världen kring ett avtal där alla länder är med och bidrar till att begränsa utsläppen av växthusgaser och hålla temperaturökningen inom 2 grader, med ambitionen att sikta på 1,5 grader. I avtalet står det att rika länder ska ge klimatbistånd till fattiga länder.

Vetenskaplig grund

Spelet *Future economy challenge* bygger på de slutsatser som kommit fram i rapporten *Better Growth, Better climate* (2014, The New Climate Economy). Rapporten visar att de ekonomiska kostnaderna för att agera på klimathotet är små i jämförelse med kostnaderna för att inte agera, samt att de beslut som fattas de närmsta 15 åren är avgörande om vi ska klara hållbarhetsmålen.

Spelet bygger även på begreppet *Path dependency* som innebär att de beslut som fattas idag påverkar vilka beslut man kan fatta i framtiden. Att inte satsa på förnyelsebar energi idag kan "låsa fast" framtida samhällen i ett ökat fossilberoende.

Det bygger även på begreppet *Tragedy of the commons* som belyser att uteblivna satsningar på miljö och klimat kan drabba alla länder negativt, även de som inte orsakat stora utsläpp.

Pedagogiskt Centrum - GR Utbildning

Pedagogiskt Centrum verkar för skolutveckling i hela Göteborgsregionen. Pedagogiskt Centrum är en del av GR Utbildning och Göteborgsregionens kommunalförbund.

Avdelningen skapar och leder alltifrån enstaka temapass till omfattande och långsiktiga organisationsutvecklingsprojekt. Genom olika projekt och utbildningsinsatser kommer Pedagogiskt Centrum årligen i kontakt med omkring 40 000 personer som är verksamma inom skolan i samtliga skolformer. Kompetensen och erfarenheten är bred och täcker in bland annat skolutveckling, entreprenörskap, speldesign, processledning och digitala verktyg för lärande.

Pedagogiskt Centrum har mångårig erfarenhet av att utveckla upplevelsebaserade spel och metoder för skolan. Målet är att ge en meningsfull och lustfylld upplevelse för eleven som möjliggör diskussion och reflektion.

Läs mer på www.pedagogisktcentrum.se

GR Speldatabas

I Pedagogiskt Centrums speldatabas finns ett stort antal kostnadsfria spel och metoder för undervisning. Du kan ladda hem materialen utan att logga in och det är kostnadsfritt. Våra spel och metoder innehåller allt du behöver i en PDF: handledning, bilagor och övrig information som är relevant för temat och ämnet som spelet behandlar.

Du hittar speldatabasen på www.grspeldatabas.se

Att spela i klassrummet

Förberedelser

- Skriv ut handledningen
- Läs igenom handledningen
- Rita en tabell på tavlan (se längst ned på sidan)

Introduktion till eleverna

Dela in klassen i grupper om 2-5 elever, där varje grupp representerar ett land. *(I spelet finns möjlighet att använda upp till 6 länder.)*

Berätta för klassen att:

- varje grupp representerar ett lands regering under perioden 2010-2050.
- länderna är inte verkliga, men påminner i mångt och mycket om Sverige: Det råder fred, det finns fungerande system för utbildning, demokrati, sjukvård och det finns en utvecklad affärssektor och industri. Människorna i dessa länder har det överlag ganska bra även om det fortfarande finns sociala och ekonomiska skillnader mellan personer.
- **spelet går ut på att göra sitt land så rikt som möjligt - att ha så mycket pengar som möjligt år 2050.**
- det är fyra mandatperioder. En mandatperiod är hela 10 år, och för varje period skall ni lägga en budget. Alla länder startar med 100 miljarder.
- i budgeten finns en fast post: 30 miljarder måste spenderas på skola och sjukvård. Resterande summa pengar ska varje gång fördelas fritt mellan två kategorier: Arbetsmarknadssatser och Miljösatser.
- ni får inte lägga samma summa pengar på arbete/miljö. Ni måste satsa mer på en av dem.

Skola och vård	30 miljarder
Arbetsmarknadssatser	X miljarder
Miljösatser	X miljarder

- beroende på hur ni gör denna fördelning kommer det leda till olika utfall. Varje gång ni lägger en budget lämnar ni ifrån er alla pengar. Vid varje ny mandatperiod får ni tillbaka pengar i form av intäkter till landet.
- varje ny mandatperiod innehåller olika satsningar. När ni lägger varje budget måste ni beskriva mer i detalj vad ni ska satsa på. Till exempel vilken typ av industri eller vilken typ av förnyelsebar energi som satsningen avser. Detta måste ni göra för att budgeten ska gå igenom. Det har dock ingen betydelse för utfallen om ni väljer till exempel vindkraft eller solenergi. *(Syftet är att få eleverna att konkretisera satsningarna.)*
- tänk på att de satsningar ni gör får konsekvenser. Ibland sker det på kort sikt, i andra fall på längre sikt!

(Beroende på hur de satsar (arbete eller miljö) kommer det i slutändan leda till ett av 16 olika utfall för var och en av länderna.)

Dela ut budgetformulären och 100 miljarder euro till varje land.

Period/Land	Algorien	Bedmark	Cedrike	Dormenien	Elsrike	Fernland
2010-2020	100	100	100	100	100	100
2020-2030						
2030-2040						
2040-2050						
Slutresultat						

Rita denna tabell på tavlan så att eleverna kan följa sina resultat.

Starta spelet

Mandatperiod 1

Läs denna introtext för eleverna:

Nu är det 2010. Det är snart dags för er att lägga den första budgeten. Vi känner fortfarande av sviterna efter 2008 års finanskris. Arbetslösheten är hög. Människor är frustrerade och oroliga inför framtiden. Samtidigt lämnar forskare oroande besked om planetens tillstånd. Fortsätter vi på det här sättet kommer vi inte ha någon planet kvar att leva på. Det är upp till er att fatta kloka beslut gällande ert lands framtid.

Nu är det dags att lägga första budgeten! Ni ska lägga en budget för perioden 2010-2020.

Satsningar denna mandatperiod är:

- Arbetsmarknad: Minska arbetslösheten – vart ska folk jobba? I vilken sektor/bransch?
- Miljö: Förnyelsebar energi – inom vad? vind, sol, tidvatten?

(Eleverna får 3-5 min på sig att diskutera och komma fram till ett budgetbeslut, samt komma på mer i detalj vad de ska satsa på. De fördelar pengarna på bordet och fyller i budgetformuläret.)

(Gå igenom land för land och låt eleverna presentera sina budgetar. Samla in pengarna och notera hur de gjort sin fördelning. Notera om de satsat mer på arbete eller mer på miljö. Det avgör vilket utfall de får. Fyll i tabellen nedan.)

(Om landet satsat mer på arbetsmarknad än miljö)

- Arbetsmarknad: **Utfall 3**

(Om landet satsat mer på miljö än arbetsmarknad.)

- Miljö: **Utfall 4**

Land	Satsning på Miljö:	Satsning på Arbetsmarknad:	Utfall denna period:
Algorien			
Bedmark			
Cedrike			
Dormenien			
Elsrike			
Fernland			

Mandatperiod 2

Läs denna text för eleverna:

Välkomna till 2020. Vi ska nu se vad era budgetar har lett till.

(Läs upp varje lands utfall.)

Utfall 3: Era satsningar på att få ner arbetslösheten har lett till fler arbetstillfällen. Intäkt till nästa mandatperiod 110 miljarder.

Utfall 4: Era satsningar på förnyelsebar energi har varit bra. Ni är på god väg att ställa om till ett mer miljövänligt samhälle. Intäkt till nästa mandatperiod 100 miljarder.

Dags att lägga ny budget! Nu ska ni lägga budget för perioden 2020-2030.

Satsningar denna mandatperiod är:

- Arbetsmarknad: Satsa på industrin – vilken industri? It, bilar?
- Miljö: Miljövänlig infrastruktur – inom vad? tåg, kollektivt?

(Eleverna får 3-5 min på sig att diskutera)

(Gå igenom land för land och samla in pengarna.)

För utfall 3 från mandatperiod 1:

- Arbetsmarknad: **Utfall 5**
- Miljö: **Utfall 6**

För utfall 4 från mandatperiod 1:

- Arbetsmarknad: **Utfall 7**
- Miljö: **Utfall 8**

Utfall från tidigare period:	Land	Satsning på Miljö:	Satsning på Arbetsmarknad:	Utfall denna period:
	Algorien			
	Bedmark			
	Cedrike			
	Dormenien			
	Elsrike			
	Fernland			

Mandatperiod 3

Välkomna till 2030. Vi ska nu se vad era budgetar har lett till.

Utfall 5: Ni har satsat på att minska arbetslösheten och satsat på industrin och det ger fortsatta goda resultat. Ni valde dock att inte satsa lika mycket på förnyelsebar energi, vilket lett till ökad global uppvärmning med fler kraftiga stormar. Detta har skapat kostsamma miljöskador. Intäkt till nästa mandatperiod 90 miljarder.

Utfall 6: Ni satsade först på minskad arbetslöshet och sen på miljövänlig infrastruktur. Det har skapat arbetstillfällen men lett till ökad global uppvärmning och förhöjd havsnivå. Intäkt till nästa mandatperiod 100 miljarder.

Utfall 7: Ni satsade i ett tidigt stadium på förnyelsebar energi vilket gjort att nu undvikit en del negativa följder som klimatförändringarna kunde ha lett till. Satsningen på miljövänlig infrastruktur har skapat en del arbetstillfällen. Intäkt till nästa mandatperiod 110 miljarder.

Utfall 8: Ni har satsat hårt på miljön, förnyelsebar energi och miljövänlig infrastruktur, vilket gjort att ni klarat er undan flera miljöskador. Ni är på väg mot ett fossiloberoende samhälle. Intäkt till nästa mandatperiod 100 miljarder.

Dessutom: Om minst 1 land hamnade på Utfall 5 eller 6 förlorar ALLA länder 10 miljarder på grund av kostnader orsakade av klimatförändringar och miljöförstöring. Vi lever i en global värld och miljön är något som påverkar alla. *(Samla in 10 miljarder från varje land.)*

Dags att lägga ny budget! Nu ska ni lägga budget för perioden 2030-2040.

Satsningar denna mandatperiod är:

- Arbetsmarknad: Små företag – vilken bransch? Bygg, it, butik?
- Miljö: Konsumera mindre mängd kött - förmå befolkningen att äta mindre kött, men hur?

För utfall 5 från mandatperiod 2:

- Arbete: **Utfall 9**
- Miljö: **Utfall 10**

För utfall 6 från mandatperiod 2:

- Arbete: **Utfall 11**
- Miljö: **Utfall 12**

För utfall 7 från mandatperiod 2:

- Arbete: **Utfall 13**
- Miljö: **Utfall 14**

För utfall 8 från mandatperiod 2:

- Arbete: **Utfall 15**
- Miljö: **Utfall 16**

Utfall från tidigare period:	Land	Satsning på Miljö:	Satsning på Arbetsmarknad:	Utfall denna period:
	Algorien			
	Bedmark			
	Cedrike			
	Dormenien			
	Elsrike			
	Ferland			

Mandatperiod 4

Välkomna till 2040. Vi ska nu se vad era budgetar har lett till.

Utfall 9: Ni har inte gjort tillräckliga satsningar på miljön. Det har lett till dyra miljöskador i form av kraftfulla stormar pga. global uppvärmning. Intäkt till nästa mandatperiod 60 miljarder

Utfall 10: Ni har satsat mer på arbetsmarknaden i alla budgetar förutom denna. Det har lett till kraftiga miljöskador i form av torka i ert land. Intäkt till nästa mandatperiod 70 miljarder.

Utfall 11: Ni har satsat bra på arbetsmarknaden men bara gjort en stark miljöinsats. Att inte satsa på förnyelsebar energi har lett till ytterligare höjd havsnivå och medföljande översvämningar. Intäkt till nästa mandatperiod 80 miljarder.

Utfall 12: Ni har satsat på miljön i alla rundor förutom den första. Ni har skapat många arbetstillfällen och försökt åtgärda miljöproblemen. Trots det har en del miljöskador uppkommit på grund av ert beslut i första mandatperioden. Att satsa på förnyelsebar energi kunde ha hållt ned havsnivån. Nu måste ni bygga dyra vallar vid era kuststäder. Intäkt till nästa mandatperiod 90 miljarder.

Utfall 13: Ni satsade på miljön i er första runda och därmed undvikt stora miljöskador. Därefter har ni uteslutande satsat på arbetsmarknaden. Att inte satsa på miljövänlig infrastruktur har försvårat er klimatomställning. Intäkt till nästa mandatperiod 90 miljarder.

Utfall 14: Ni har varierat era satsningar mellan miljö och arbetsmarknad. Att satsa på förnyelsebar energi har visat sig vara lönsamt. Att inte satsa lika mycket på miljövänliga transporter har genererat en del utsläpp och lett till ökad global uppvärmning. Intäkt till nästa mandatperiod 100 miljarder.

Utfall 15: Ni är på god väg att förena ekologi och ekonomi. Era satsningar på förnyelsebar energi har börjat ge avkastning i form av fler arbetstillfällen. Fler har fått jobb tack vare era satsningar på miljövänlig infrastruktur. Intäkt till nästa mandatperiod 120 miljarder.

Utfall 16: Ni har tagit bra hand om miljön och undvikit flera miljökatastrofer. Ni har dock inte gjort tillräckliga satsningar på ert lands industrier och småföretag. Intäkt till nästa mandatperiod 90 miljarder.

Dessutom: Om minst 1 land hamnade på utfall 10 eller 11 förlorar ALLA länder 10 miljarder på grund av kostnader orsakade av klimatförändringar och miljöförstöring.

Samt: Om minst ett land hamnade på utfall 9 blir kostnaden hela 20 miljarder för ALLA länder.

Dags att lägga ny budget! Nu ska ni lägga budget för perioden 2040-2050.

Satsningar denna mandatperiod är:

- Arbetsmarknad: Materialåtervinning – vilka material? plast, metall, trä?
- Miljö: Reparationstjänster – reparera vad? cyklar, kläder?

Fortsättning på nästa sida.

Fortsättning från föregående sida; mandatperiod 4.

För utfall 9 från mandatperiod 3:

- Arbete: **Utfall 17**
- Miljö: **Utfall 18**

För utfall 10 från mandatperiod 3:

- Arbete: **Utfall 19**
- Miljö: **Utfall 20**

För utfall 11 från mandatperiod 3:

- Arbete: **Utfall 21**
- Miljö: **Utfall 22**

För utfall 12 från mandatperiod 3:

- Arbete: **Utfall 23**
- Miljö: **Utfall 24**

För utfall 13 från mandatperiod 3:

- Arbete: **Utfall 25**
- Miljö: **Utfall 26**

För utfall 14 från mandatperiod 3:

- Arbete: **Utfall 27**
- Miljö: **Utfall 28**

För utfall 15 från mandatperiod 3:

- Arbete: **Utfall 29**
- Miljö: **Utfall 30**

För utfall 16 från mandatperiod 3:

- Arbete: **Utfall 31**
- Miljö: **Utfall 32**

Utfall från tidigare period:	Land	Satsning på Miljö:	Satsning på Arbetsmarknad:	Utfall denna period:
	Algorien			
	Bedmark			
	Cedrike			
	Dormenien			
	Elsrike			
	Ferland			

Slutresultat år 2050

Utfall 17. Ni har försummat natur och miljö. Det har skapat stora kostsamma miljöskador. Intäkt till landet 10 miljarder. Ni har inte ens råd att betala för landets skolor och sjukhus.

Utfall 18. Ert sista försök att täcka upp för de miljöskador ni orsakat lyckades sådär. Den globala uppvärmningen har lett till översvämning vartannat år och torka vartannat. Intäkt till landet 20 miljarder. Ni har inte råd att betala skola och sjukvård.

Utfall 19. I alla mandatperioder utom den tredje har ni satsat mer på arbetsmarknaden. Det har lett till kraftiga stormar med dyra återuppbyggnadskostnader. Intäkt till landet 30 miljarder

Utfall 20. Under de två sista mandatperioderna förstod ni att miljöproblemen behövde åtgärdas. Det är tyvärr på många sätt för sent att inse det då. Intäkt till landet 40 miljarder.

Utfall 21. Er miljöstatsning i andra rundan gav er ett bra utgångsläge. Ni köpte er fria från framtida miljöskador inom infrastruktur. Men övriga mandatperioder satsade ni mer på arbetsmarknad vilket lett till dyra miljöskador. Intäkt till landet 50 miljarder.

Utfall 22. Ni har varierat era satsningar och haft en balans mellan arbetsmarknad och miljö. Men ert val att inte satsa mer på förnyelsebar energi i första mandatperioden har varit kostsamt. Intäkt till landet 60 miljarder.

Utfall 23. Satsningarna på miljövänlig infrastruktur och mer vegetarisk kost har varit bra och effektiva. Men ert val i första rundan där ni satsade mindre på förnyelsebar energi "låste" in er i ett utsläppssamhälle. Intäkt till landet 70 miljarder.

Utfall 24. Ni har satsat mest på miljön i alla mandatperioder utom den första. Sviterna i form av miljöskador som uppkom för att ni inte satsade mer på förnyelsebar energi är kännbara. Intäkt till landet 80 miljarder

Utfall 25. Er satsning på förnyelsebar energi i första rundan gav er ett andningsutrymme som ni haft nytta av. Ni har lyckats hålla klimatförändringarna på en stabil nivå. Resterande mandatperioder har ni prioriterat arbetsmarknaden. Det har lett till en del dyra miljöskador. Intäkt till landet 100 miljarder

Utfall 26. Er satsning på förnyelsebar energi i första rundan gav er ett bra utgångsläge som ni haft nytta av. Därefter har ni satsat mer på arbetsmarknaden. Satsningen på reparationstjänster har gett goda resultat i form av fler arbetstillfällen. Intäkt till landet 110 miljarder.

Utfall 27. Ni har satsat mer på förnyelsebar energi och på mer vegetarisk kost. På lång sikt skapade det fler arbetstillfällen. Att ni satsade mindre på miljövänlig infrastruktur skapade längre fram en del miljöskador. Intäkt till landet 120 miljarder

Utfall 28. Ni har skött era finanser på ett bra sätt. Ni har värnat om både arbetsmarknaden och miljön. Ni har fått en del kostsamma miljöskador genom att satsa mindre på miljövänlig infrastruktur i andra mandatperioden. Intäkt till landet 130 miljarder.

Utfall 29. Ni har skött era finanser på ett utmärkt sätt och både värnat om arbetstillfällen och miljön. I början gick det inte lika bra ekonomiskt men sen visade det sig att satsningarna på förnyelsebar energi och miljövänlig infrastruktur ledde till fler jobb. Intäkt till landet 140 miljarder.

Utfall 30. Ni har skött era finanser på ett utmärkt sätt. Ni har lyckats förena ekologi och ekonomi. I början gick det inte lika bra ekonomiskt men sen visade det sig att satsningar på förnyelsebar energi och miljövänlig infrastruktur skapade jobb. Intäkt till landet 140 miljarder.

Utfall 31. Ni har tagit hand om miljön på ett bra sätt, men eftersom ni inte satsat lika mycket på arbetsmarknaden så har ni inte lyckats skapa de arbetstillfällen som landet behöver. Intäkt till landet 80 miljarder.

Utfall 32. Ni har satsat mindre på arbetsmarknaden i alla mandatperioder. Det har lett till en hög arbetslöshet. Intäkt till landet 60 miljarder.

Dessutom: Om minst 1 land hamnade på utfall 19 eller 20 förlorar ALLA länder 10 miljarder på grund av kostnader orsakade av klimatförändringar och miljöförstöring.

Samt: Om minst ett land hamnade på utfall 17 eller 18 blir kostnaden hela 20 miljarder för ALLA länder.

Efterdiskussion

Efterdiskussionen är viktig för att eleverna skall få ett perspektiv på spelets innehåll som de kan tillämpa i undervisningen, yrkesliv och privatliv. Beroende på kurs och gymnasieprogram kan efterdiskussionen fokusera på olika saker; följande upplägg är endast förslag på frågor.

Placera gärna eleverna på ett sådant vis att alla kan se och höra varandra. En cirkel eller liknande brukar fungera bra, alternativt att man flyttar om centrum i rummet och att de som sitter längst fram får vända stolarna mot mitten.

Reflekterande frågor

Börja med att ställa några reflekterande frågor om spelet i allmänhet:

- Hur var det att spela?
- Hur tycker ni att det gick för ert land?
- Vad var svårt eller utmanande?

Tolkande frågor

- Vad tror ni hade hänt om ni gjort andra val?
- Var det något land som gjorde att ni andra fick betala för fler miljöskador? Hur kändes det för er andra? Hur kändes det för er som orsakade skadorna?
- Tycker ni att spelet skildrar verkligheten? Varför, varför inte? På vilket sätt?

Generaliserande frågor

- Spelet handlar om hur skapar vi en hållbar ekonomi, vad tänker ni på när ni hör begreppet hållbar utveckling?
- Hur bör beslutsfattare satsa? På arbetstillfällen eller miljö?
- Kan man förena ekonomi och ekologi? På vilket sätt?
- Vems ansvar är det att åtgärda miljöproblemen?
- Vad har ni för möjligheter att påverka klimatförändringarna?
- Vad behöver vi för att leva ett gott liv?

Koppling till Lgr 11

Hållbar utveckling är viktiga delar av den svenska läroplanen, och skall integreras i undervisningen i alla ämnen. Här följer exempel på hur vi ser att spelet kan användas på ett roligt och givande sätt i undervisningen i årskurs 7-9 i grundskolan.

Övergripande mål i grundskolan

I spelet får eleverna gå in i rollen som beslutsfattare och måste ta ställning i globala frågor som är helt avgörande för vår framtid på jorden.

Spelet behandlar förutom miljö också värderingsfrågor och normer kring hur ett bra samhälle skapas.

Syftet är att ge eleverna en bild av de dilemman och den komplexitet som beslutsfattare står inför när det gäller att sammanföra de tre aspekterna av hållbarhetsbegreppet – den sociala, ekonomiska och miljömässiga dimensionen.

Normer och värden (s 13, lgr 11)

Skolans mål är att varje individ

- kan göra och uttrycka medvetna etiska ställningstaganden grundade på kunskaper om mänskliga rättigheter och grundläggande demokratiska värderingar samt personliga erfarenheter,
- respekterar andra människors egenvärde,
- tar avstånd från att människor utsätts för förtryck och kränkande behandling, samt medverkar till att hjälpa andra människor,
- kan leva sig in i och förstå andra människors situation och utvecklar en vilja att handla också med deras bästa för ögonen, och
- visar respekt för och omsorg om såväl närmiljön som miljön i ett vidare perspektiv.

Kunskaper (s 14-15, lgr 11)

Skolans mål är att varje individ

- kan använda kunskaper från de naturvetenskapliga, tekniska, samhällsvetenskapliga, humanistiska och estetiska kunskapsområdena för vidare studier, i samhällsliv och vardagsliv,
- kan använda sig av ett kritiskt tänkande och självständigt formulera ståndpunkter grundade på kunskaper och etiska överväganden,
- har fått kunskaper om samhällets lagar och normer, mänskliga rättigheter och
- demokratiska värderingar i skolan och i samhället,
- har fått kunskaper om förutsättningarna för en god miljö och en hållbar utveckling,
- har fått kunskaper om och förståelse för den egna livsstilens betydelse för hälsan, miljön och samhället.

Ämnesspecifika färdigheter

Biologi. I ämnet biologi kan spelet användas som en introduktion till att jobba mer ingående med effekterna av de miljöskador som klimatförändringarna kan leda till. Spelet berör även ämnena ekosystemtjänster, återvinning och återanvändning.

- *Människans påverkan på naturen lokalt och globalt. Möjligheter att som konsument och samhällsmedborgare bidra till en hållbar utveckling.*

Fysik. Spelet behandlar hållbarhetsutmaningar såsom energianvändning, val av energikällor och val av teknik. Det kan användas för att förtydliga hur fysik ständigt är relevant i samhällsdebatten.

- *Försörjning och användning av energi historiskt och i nutid samt tänkbara möjligheter och begränsningar i framtiden.*
- *Aktuella samhällsfrågor som rör fysik.*

Kemi. Använd spelet som en introduktion till att jobba mer ingående med hur klimatförändringarna rent tekniskt går till. Spelet kan även ge en ingång till att jobba med kemin bakom mänskligt orsakade miljöskador - giftiga utsläpp, förorenade vatten m.m.

- *Människans användning av energi och naturresurser lokalt och globalt samt vad det innebär för en hållbar utveckling.*
- *Aktuella samhällsfrågor som rör kemi.*

Geografi. Spelet kan användas för att visa hur människans aktiviteter i alla delar av världen påverkar jorden och dess befolkning som helhet. Vilka konsekvenser klimatförändringar får, ekonomiskt, socialt och miljömässigt, samt hur dessa utmaningar står i relation till de förändringar som krävs för ett hållbart samhälle med låga utsläpp av växthusgaser.

- *Klimatförändringar, olika förklaringar till dessa och vilka konsekvenser förändringarna kan få för människan, samhället och miljön i olika delar av världen.*
- *Förnybara energitillgångar, till exempel sol och vindenergi och alternativa drivmedel.*

Religion. Använd spelet för att prata om värderingar, solidaritet och om det goda livet. Det går

Fortsättning på nästa sida.

Fortsättning från föregående sida.

även att sätta in olika världsåskådningar och religioner i sammanhanget för att undersöka vad dessa har för bild av vårt ansvar för jorden och andra människors välbefinnande.

- *Etiska begrepp som kan kopplas till frågor om hållbar utveckling, mänskliga rättigheter och demokratiska värderingar, till exempel frihet och ansvar.*

Samhällskunskap. Inom samhällskunskap kan du använda spelet för att lyfta frågor om påverkan, samhällsbyggnad och demokrati i relation till frågor om hållbar utveckling.

- *Hur länders och regioners ekonomier hänger samman och hur olika regioners ekonomier förändras i en globaliserad värld*
- *Hur hushållens, företagens och det offentliga ekonomien hänger samman. Orsaker till förändringar till förändringar i samhällsekonomin och vilka effekter det kan få för individer och grupper.*
- *Individens och gruppers möjligheter att påverka beslut och samhällsutveckling samt hur man inom ramen för den demokratiska processen kan påverka beslut.*

Matematik. Spelet innehåller moment av enkla matematiska uträkningar samt användande av budgetering. I spel får eleverna bedöma risker och chanser av olika beslut de själva måste fatta. Det kan också användas för att visa hur matematik ständigt används i samhällsbyggandet.

Bedömningar av risker och chanser utifrån statistiskt material.

- *Tabeller, diagram och grafer samt hur de kan tolkas och användas för att beskriva resultat av egna och andras undersökningar, till exempel med hjälp av digitala verktyg.*

- *Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar i vardagliga och matematiska situationer och inom andra ämnesområden.*

Teknik. I teknik kan spelet användas för att jämföra och diskutera utveckling av nya tekniska lösningar och hur dessa underlättar omställningen till ett hållbart samhälle - men även vilka begränsningar den tekniska utvecklingen har.

- *Konsekvenser av teknikval utifrån ekologiska, ekonomiska, etiska och sociala aspekter, till exempel i fråga om utveckling och användning av biobränslen och krigsmateriel.*

Hem- och konsumentkunskap. Spelet behandlar stora ekonomiska frågor om vilka satsningar som ska göras för välbefinnandet i samhället. Ekonomi betyder att hushålla med resurser och det finns många likheter mellan samhällets ekonomi och hushållets privatekonomi.

- *Aktuella samhällsfrågor som rör privatekonomi, mat och hälsa.*
- *Ställningstaganden vid val av varor och tjänster, till exempel vid inköp av kläder, livsmedel och resor utifrån perspektiven ekonomisk, social och miljömässig hållbarhet.*

Historia. Spelet kan användas i slutfasen av undervisning kring industrialismens effekter, och få eleverna att "se in i framtiden". När man gör tillbakablickar på historien är det lätt fördöma de beslut som fattades. Nu står vi mitt i historien och har samtidigt våra framtida barn och barnbarns granskande blickar på oss.

- *Industrialiseringen i Europa och Sverige. Olika historiska förklaringar till industrialiseringen, samt konsekvenser för olika samhällsgruppers och människors levnadsvillkor i Sverige, Norden, Europa och några olika delar av världen.*

Koppling till Gy 11

Hållbar utveckling är en del av de övergripande målen i gymnasieskolan och ingår därmed i alla ämnen och kurser. För att ge inspiration har vi valt att i korthet beskriva hur spelets innehåll kan användas i olika ämnen. Här finns en genomgång av hur spelets innehåll relaterar till gymnasieprogrammets examensmål samt de gymnasiegemensamma ämnena.

Gymnasieprogrammets examensmål

Barn- och fritidsprogrammet. Fokusera på vilka funktioner i samhället som behöver fungera för att människor ska ha ett gott liv. Ta upp hur samhällets funktioner hänger ihop – att skola och omsorg finansieras genom skatt som bl.a. kommer från industrin som i sin tur måste hålla sig inom ekologins gränser.

Bygg- och anläggningsprogrammet. Fokusera på delarna av spelet som handlar om hållbar stadsplanering, både infrastruktur och bebyggelse, samt anledningar till att en eller annan lösning ur olika perspektiv kan vara bättre eller sämre. Diskutera också hur politiska beslut kan påverka lönsamhet och motivation att satsa på hållbara lösningar i branschen.

El- och energiprogrammet. Fokusera på energi och resursanvändning och livscykelanalys för olika tekniska lösningar och energislag, samt anledningar till att personer och företag väljer en eller annan lösning, med hänsyn till ekonomi och miljö.

Fordons- och transportprogrammet. Fokusera på spelets transportlösningar och hur dessa relaterar till miljöeffektiv energianvändning. Fokusera även på hur politiska beslut och gemensamma investeringar skapar utmaningar och möjligheter för transportsektorn.

Handels- och administrationsprogrammet. Fokusera på hur en hållbar framtida handelssektor ser ut och hur resurser kan nyttjas effektivt och hållbart. Ta upp hur efterfrågan styr utbud på marknaden, och hur politiska beslut och satsningar på olika nivåer kan påverka handelssektorn med både nya utmaningar och möjligheter.

Hantverksprogrammet. Fokusera på hur tjänster och produkter kan ha för roll i omställningen mot ett mer hållbart samhälle. Ta upp kemikaliers negativa påverkan, vikten av minskad konsumtion samt vad reparation och ökad återanvändning har inverkan på framtidens arbetsmarknad och hur det kan skapa spännande möjligheter för nya affärsidéer.

Hotell- och turismprogrammet. Fokusera på vilka resmål som ligger i farozonen gällande havsnivåhöjning till följd av klimatförändringarna, såsom t.ex.

Maldiverna. Diskutera hur man kan jobba för hållbara nöjen och resande.

Industritekniska programmet. Fokusera på hur framtidens produktion behöver vara inriktad på hållbara konstruktioner, reparation och återvinning.

Naturbruksprogrammet. Fokusera på vilka mat, råvaror och teknikval som påverkar miljön. Diskutera de olika näringarnas miljöpåverkan och vilka möjligheter som finns i omställningen till ett hållbart samhälle.

Restaurang- och livsmedelsprogrammet. Fokusera på kost och livsstil. Maten vi äter har stor klimatpåverkan och de som arbetar inom branschen har stora möjligheter att leda och driva omställningsarbete i både offentlig och privat sektor.

VVS- och fastighetsprogrammet. Fokusera på fastigheters betydelse för hållbarhet - sänkt energikonsumtion, underhåll, segregation och social hållbarhet.

Vårds- och omsorgsprogrammet. Fokusera på vilka funktioner i samhället som behöver fungera för att människor ska ha ett gott liv. Ta upp hur samhällets funktioner hänger ihop – att vård och omsorg finansieras genom skatt som bl.a. kommer från industrin som i sin tur måste hålla sig inom ekologins gränser.

Ekonomiprogrammet. Fokusera på hur beslutsfattare kan lösa de svåra dilemman mellan arbetstillfällen och miljöåtgärder som uppkommer i samhället. Diskutera hur en hållbar ekonomi kan se ut och ta upp frågan om hur man kan kombinera ekologi och ekonomi.

Estetiska programmet. Fokusera på hur kreativa uttryck, kommunikation och kultur spelar roll i att skapa ett hållbarare samhälle.

Humanistiska programmet. Fokusera på mänskligt beteende i relation till hållbar utveckling. Vilka faktorer påverkar människors val? Hur ska samhället och beslutsfattare våga ta de tuffa beslut som krävs för en omställning?

Naturvetenskapsprogrammet. Fokusera på hur naturen och samhället påverkas av de miljöskador som uppkommer i spelet. Diskutera mer ingående
Fortsättning på nästa sida.

Fortsättning från föregående sida.

hur de miljöåtgärder eleverna valt kan genomföras i praktiken, rent naturvetenskapligt.

Samhällsvetenskapsprogrammet. Fokusera på hur samhället och naturen påverkas av de miljöskador som uppkommer i spelet. Diskutera mer ingående hur de miljöåtgärder eleverna valt kan genomföras i praktiken, rent politiskt. Vissa förändringar kan göras på individnivå medan andra kräver organisering och samarbete.

Teknikprogrammet. Fokusera på teknikens roll och ansvar i ett hållbart samhälle. Tekniken både bidrar till och minskar vår klimatpåverkan, så vilka tekniska lösningar och forskningsområden är mest lönsamma ur ett klimatomställningsperspektiv?

Gymnasiegemensamma ämnen

Matematik. Spelet innehåller moment av enkla matematiska uträkningar samt användande av budgetering där de får fördela pengarna till olika poster.

- *Relatera matematiken till dess betydelse och användning inom andra ämnen, i ett yrkesmässigt, samhällsligt och historiskt sammanhang.*

Naturkunskap. Spelet tar upp frågor som rör förnyelsebar energi, mänsklig påverkan på den globala uppvärmningen och kan användas som en introduktion till fördjupat lärande i biologi, fysik, kemi och geovetenskap.

- *Förmåga att använda kunskaper om naturvetenskap för att diskutera, göra ställningstaganden och formulera olika handlingsalternativ.*
- *Kunskaper om naturvetenskapens roll i aktuella samhällsfrågor och i förhållande till hållbar utveckling.*
- *Kunskaper om olika livsstilers konsekvenser såväl för den egna hälsan som för folkhälsan och miljön.*

Religionskunskap. Spelet kan användas för att prata om etik och livsval i relation till rättvisefrågor och vårt ansvar för miljön och jorden. Olika etiska begrepp som rör plikt, samvete, medkänsla och personlig frihet kan diskuteras i relation till frågor om hållbarhet.

- *Förmåga att använda etiska begrepp, teorier och modeller.*

- *Förmåga att undersöka och analysera etiska frågor i relation till kristendomen, andra religioner och livsåskådningar.*

Samhällskunskap. Inom samhällskunskap finns breda tillämpningsmöjligheter inom områden såsom demokrati, förändringsprocesser och organisationsformer. Ni kan även ta upp olika individers och länders förutsättningar att skapa "ett gott liv" inom ekologins gränser.

- *Kunskaper om demokrati och de mänskliga rättigheterna såväl de individuella som de kollektiva rättigheterna, samhällsfrågor, samhällsförhållanden samt olika samhällens organisation och funktion från lokal till global nivå utifrån olika tolkningar och perspektiv.*
- *Kunskaper om historiska förutsättningar betydelse samt om hur olika ideologiska, politiska, ekonomiska, sociala och miljömässiga förhållanden påverkar och påverkas av individer, grupper och samhällsstrukturer.*
- *Förmåga att analysera samhällsfrågor och identifiera orsaker och konsekvenser med hjälp av samhällsvetenskapliga begrepp, teorier, modeller och metoder.*

Fakta och begrepp

Global uppvärmning

Först och främst är det inte längre en fråga om åsikter eller spekulation: Det finns idag ingen som ägnar sig åt vetenskaplig forskning som inte anser att mänsklig påverkan är orsaken till den globala uppvärmningen.

Jordens klimat är ett komplext system där många faktorer påverkar medeltemperaturen. Här är några av dem:

Växthuseffekten är i sig inget dåligt. Vi behöver växthuseffekten eftersom det är som ett skyddande "täcke" över jorden som förhindrar att för mycket av solens värme försvinner ut i rymden. Problemet är att växthuseffekten regleras av små mängder i atmosfärens gasblandning. En promilles (0,01%) förändring kan göra att jordens temperatur skiftar flera grader.

Positiv och negativ feedback: Mörka ytor absorberar mycket mer värme än ljusa. I takt med att polarisarna smälter exponeras mer mörkt vatten och landmassor för solens energi, och de områden som hittills get en avkylande effekt på jordens temperatur får istället en uppvärmande.

Naturligt upptag av koldioxid: Jordens hav har tagit upp en del av våra koldioxidutsläpp. Allt eftersom mängden koldioxid i atmosfären ökar, ökar också halten kolsyra i havsvattnet. Detta är vad som leder till försurning av haven.

Världens skogar tar också upp mycket koldioxid, men i takt med avskogning som pågår i många delar av världen blir det dels färre träd, och fler landytor används för intensivt jordbruk som i sin tur släpper ut mer växthusgaser såsom metan och koldioxid.

Planetära gränser

År 2009 identifierade 28 internationellt kända forskare 9 planetära gränser. Dessa ger tydliga värden för hur stor påverkan jordens system klarar.

Ett av problemen med dagens utveckling är att forskare ser fler och fler bevis på att mycket små ändringar kan få katastrofala följder för en rad andra system. Ingen vet säkert hur mycket 'stryk'

jorden klarar för att samtidigt kunna vara ett gott hem åt oss människor. En sak är klar: Livet på jorden kommer klara sig oavsett vad som sker. Livet på jorden har redan överlevt ett antal massutdöenden. De planetära gränserna handlar inte i första hand om att bevara jorden, utan om att bevara jorden i ett sådant skick *att vi människor kan leva här.*

De 9 gränserna är:

- Klimatförändringar
- Havsförsurning
- Förtunning av ozonskiktet
- Användning av fosfor och kväve
- Sötvattenanvändning
- Förändrad markanvändning
- Minskad biologisk mångfald
- Luftföroreningar
- Kemiska gifter

Enligt forskningen överträder vi idag flera av dessa gränser.

Ekologiskt fotavtryck

Ett sätt att mäta en individs påverkan är via ett sk. ekologiskt fotavtryck. Detta ger en ungefärlig "yta" som vi använder av jorden för att upprätthålla vår livsstil. Det inkluderar allt du använder och konsumerar.

I västvärlden har många länder fotavtryck per capita som motsvarar flera jordar - ifall alla människor skulle leva på samma vis.

Eftersom global uppvärmning är ett globalt problem måste alla länder agera. De största förändringarna måste ske i västvärlden, eftersom vårt fotavtryck är det största.

Varje år sätts ett datum som symboliserar den tidpunkt då vi använt upp de energi- och naturresurser som jorden kan producera under ett år åt oss. Efter detta datum förbrukar vi enbart jordens sparkapital. 2015 inföll "Earth Overshoot Day" 13 augusti.

Bilaga: Budgetformulär

Land: Algerien

Mandatperiod 1 - 2010-2020

Total budget	100	Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 2 - 2020-2030

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 3 - 2030-2040

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 4 - 2040-2050

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Bilaga: Budgetformulär

Land: Bedmark

Mandatperiod 1 - 2010-2020

Total budget	100	Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 2 - 2020-2030

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 3 - 2030-2040

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 4 - 2040-2050

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Bilaga: Budgetformulär

Land: Cedrike

Mandatperiod 1 - 2010-2020

Total budget	100	Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 2 - 2020-2030

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 3 - 2030-2040

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 4 - 2040-2050

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Bilaga: Budgetformulär

Land: Dormenien

Mandatperiod 1 - 2010-2020

Total budget	100	Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 2 - 2020-2030

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 3 - 2030-2040

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 4 - 2040-2050

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Bilaga: Budgetformulär

Land: Elsrike

Mandatperiod 1 - 2010-2020

Total budget	100	Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 2 - 2020-2030

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 3 - 2030-2040

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 4 - 2040-2050

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Bilaga: Budgetformulär

Land: Fernland

Mandatperiod 1 - 2010-2020

Total budget	100	Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 2 - 2020-2030

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 3 - 2030-2040

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Mandatperiod 4 - 2040-2050

Total budget		Miljarder Euro
Skola och omsorg	30	Miljarder Euro
Arbetsmarknadssatsning		Miljarder Euro
Miljösatsning		Miljarder Euro

Bilaga: Eurosedlar (2 ark per land)

