



Lärarhandledning

Lgr 11 och Gy 11

Future Happiness Challenge är ett digitalt spel för både unga och vuxna, framtaget för att tillgängliggöra forskning om hållbar utveckling i städer.

Allt innehåll är vetenskapligt förankrat i rapporten Klimatomställning Göteborg.

Frågan som rapporten utreder är:

Kan välbefinnande vara en drivkraft för hållbar utveckling?



Göteborgs
Stad



www.pedagogisktcentrum.se/fhc



Bara att använda!

Helt kostnadsfritt.
Ingen registrering.
Inga lösenord.

Innehåll

Fakta	2
Vilka är vi?	3
Bakgrund	4
Att spela i klassrummet	5
Efterdiskussion	6
Spelets förlopp	7
Koppling till Lgr 11	9
Koppling till Gy 11	11
Fakta och begrepp	13
Vad händer i världen idag?	14
Bilaga: Sammanfattning av rapporten	15
Bilaga: Ordlista	18
Bilaga: Hemuppgift	19

Fakta

Vart hittar jag spelet?

Spelet Future Happiness Challenge är tillgängligt gratis i App Store till iPad, samt kan laddas hem och installeras på Windows och Mac.

Du hittar spelet på:

www.pedagogisktcentrum.se/fhc

Målgrupp

Denna lärarhandledning är skriven för gymnasiet och grundskola åk 7-9.

Spelet spelas med 3 till 4 spelare på samma dator eller iPad. Det går även att spela på egen hand.

Tid

90-120 minuter, uppdelat på ett eller flera pass.

Syfte

Spelet är designat och framtaget med syfte att:

- Främja en vetenskapligt baserad diskussion kring hållbar utveckling
- Skapa förståelse för den typ av förändringar på både individ- och samhällsnivå som krävs för en hållbar utveckling
- Öka intresse och engagemang för demokratisk opinionsbildning, deltagande i föreningsliv och allmänna val
- Främja en god hälsa och sunda livsstilsval för både individ och miljö

Kontaktuppgifter

Hör dig av till oss med frågor eller om du har tekniska problem med spelet eller webbsidan. Eller kanske vill du bara berätta om hur det fungerade att använda spelet i ditt klassrum? Maila oss och berätta!

Kontakta oss på

pedagogisktcentrum@grkom.se

Vilka är vi?

Future Happiness Challenge är resultat av ett samarbete mellan forskare, offentlig sektor och speldesigners.

Utvecklingen av spelet är finansierat av Västra Götalandsregionen och Göteborgs Stad.

Mistra Urban Futures är ett internationellt centrum som arbetar för att skapa en hållbar stadsutveckling. Huvudkontoret ligger i Göteborg. Centrumet är verksamt i fem städer runt om i världen: Göteborg, Kapstaden, Kisumu, Manchester och Shanghai.

www.mistraurbanfutures.se

Västra Götalandsregionen är en politiskt styrd organisation med det övergripande uppdraget att bidra till ett gott liv för människorna i Västra Götaland. De tre ansvarsområdena är hälso- och sjukvård, kollektivtrafik och hållbar utveckling.

<http://www.vgregion.se>

Göteborgs Stad består av stadsdelsförvaltningar, fackförvaltningar och ett antal hel- eller delägda bolag. Göteborgs Stad ansvarar för merparten av den samhällsservice som finns. Staden arbetar målinriktat för att utvecklas mot en allt mer hållbar och bra stad att bo i, för alla invånare.

www.goteborg.se

Pedagogiskt Centrum är en del av GR Utbildning och Göteborgsregionens kommunalförbund. Pedagogiskt Centrum har mångårig erfarenhet av att utveckla upplevelsebaserade spel och metoder för skolan. Målet är att ge en meningsfull och lust-fylld upplevelse för eleven som möjliggör diskussion och reflektion.

www.pedagogisktcentrum.se

IUS Innovation är ett innovationsbolag i Göteborg och Skövde med expertis inom spelifiering. IUS nyttjar mekanismer som finns i spel och applicerar i sammanhang som vanligtvis inte förknippas med spel. IUS arbetar med en rad framstående aktörer inom utbildning, sjukvård och kollektivtrafik.

www.iusinnovation.se



Bakgrund

Om spelet

Spelet Future Happiness Challenge är baserat på slutsatserna i WISE projektets rapport Klimatomställnings Göteborg.

Future Happiness Challenge finansierades till hälften av Västra Götalandsregionen och till hälften av Göteborgs Stad.

Utvecklingen har gjorts i nära samarbete med forskarna i WISE och över 200 gymnasieelever på tre skolor i Västra Götalandsregionen. Deltagande skolor är Uddevalla Gymnasieskola, Lerums gymnasium och Lindholmens Tekniska Gymnasium.

Om rapporten Klimatomställning Göteborg

Genom att använda statistik och information om livsstil, inkomst, konsumtion, matvanor och mycket mycket mer, har forskarna bakom rapporten kunnat se vilken slags livsstilsförändringar som krävs för att vi skall kunna leva på ett hållbart sätt. Tidsramen är 2010 till 2050, då en omställning måste ha skett.

Rapporten avslutas dock inte enbart med en lista med förändringar; här finns också en analys av hur de föreslagna förändringarna kan tänka påverka livskvaliteten för invånarna.

Resultaten visar att en hållbar livsstil inte betyder att vi lever ett mindre gott liv. Emedan några förändringar kan leda till minskat välbefinnande (såsom mindre flygande), kan andra leda till ökat välbefinnande.

De uttalade rädslor som finns för att ett hållbart "låg CO₂" samhälle leder till lägre livskvalitet, verkar ogrundade.

Om WISE

En vanlig föreställning är att en omställning till ett hållbart samhälle kan ske på teknisk väg och därmed inte på något påtagligt sätt påverkar människors livsstil. Andra betonar istället att en klimatomställning kräver förändringar av vår livsstil som vi upplever som uppoffringar.

Tänk om det fanns ett tredje alternativ?

Klimatomställningen kommer innebära livsstilsförändringar, men vissa av dessa kan öka människors välbefinnande. Ett större fokus på välbefinnande kan till och med vara ett sätt att driva på utvecklingen mot ett hållbart samhälle. Forskning inom området välbefinnande tyder till exempel på att kopplingen mellan nivån på den privata konsumtionen och välbefinnande är svag i rika samhällen. Faktorer såsom tidspress och pendling är dessutom oftast negativa för välbefinnandet. Detta indikerar att det finns möjliga samhällsförändringar som kan kombinera en hög nivå av välbefinnande med minskande utsläpp.

Det övergripande syftet med projektet är att genom gemensam kunskapsproduktion mellan forskare och tjänstemän stödja omställningen till hållbara städer. WISE genomförs i samarbete mellan Chalmers, Göteborgs Stad, Trafikverket och Västra Götalandsregionen.

Att spela i klassrummet

Som inspiration för hur du kan planera ett lektionspass har vi här tre förslag som du kan välja mellan, eller skapa en egen planering utifrån.

Förberedelser

För att kunna spela spelet behövs följande:

- En dator eller ipad per 4 elever. De spelar i grupper om 3 eller 4.
- Varje ipad eller dator behöver ha spelet installerat.
- Spelet ställer inga systemkrav som en vanlig elevdator idag inte kan leva upp till. Spelet finns till både Windows, Mac och gratis på AppStore.

www.pedagogisktcentrum.se/fch

Allt på en lektion

Tidsåtgång: Minst 90 minuter

Dela in eleverna så att 3-4 elever sitter vid ett bord och har en ipad eller dator att spela på

Introducera eleverna till uppgiften:

- De skall spela ett spel om hållbar stadsutveckling. Spelet bygger på en forskningsrapport - *Klimatomställning Göteborg*. Rapporten handlar om hur vi kan leva bra liv efter en klimatomställning.
- Spelet handlar om olika karaktärer som bor och jobbar i en stad, och *vinnaren är den som lyckas få sin karaktär lyckligast*. Karaktärerna kan bli lycklig på olika vis; under spelets gång får de experimentera och se vad som ger effekt.
- Deras handlingar får konsekvenser för utsläpp av växthusgaser (förenklat till CO₂), vilket kan skapa problem i staden.
- När de är klara skall de inte stänga ner spelet, utan spara spelets resultat som en bild – det finns en knapp på resultatsidan som gör detta.
- De har 45 minuter på sig. Om de är klara tidigare skall de svara på några frågor om spelet.*
- När alla har spelat klart, eller när 45 minuter har gått, skall ni diskutera spelet tillsammans.

När alla är klara eller tiden har gått ut, går du vidare till efterdiskussion. (Se nästa sida.)

Efter att ha diskuterat finns olika möjligheter för resterande tid av passet:

- Spela en gång till – kanske vill de testa att spela på något annat vis?
- Läsa sammanfattningen av forskningen som ligger till grund för spelet (skriv ut bilaga)
- (Annan uppgift med anknytning till aktuell kurs.)

Dela upp på 2 lektioner

Tidsåtgång: Två pass om minst 45 minuter vardera.

Du kan även välja att dela upp spel och efterdiskussion i två kortare lektionspass. För att eleverna ska minnas vad de gjorde i spelet, använd bilagan hemuppgift där de svarar på några frågor om vad som hände i spelet.

Be dem även spara resultatet som en bild när de har spelat klart.

Flippat klassrum

Ett tredje alternativ är ett s.k. flippat klassrum, där du ger eleverna i uppgift att hemma eller på fri studietid under skoldagen att ensamma eller i mindre grupper spela igenom spelet och anteckna sina tankar. Som stöd kan du använda bilagan Hemuppgift som både innehåller instruktioner och reflektionsfrågor till eleven.

Ägna nästkommande lektionstillfälle (minst 30 minuter) åt efterdiskussionen. (Se nästa sida.)

* Reflektionsfrågor

Att svara på ifall de har tid över innan alla grupper är klara:

- Vem vann spelet?
- Hur såg ställningen ut mellan karaktärerna på slutet?
- Vad tycker ni om hur staden mådde på slutet?
- Samarbetade ni något i spelet? Hur?

Om eleverna tycker spelet är svårt

Ibland kan elever tycka att spelet är svårt; att komma på vad som fungerar och inte. Det gör inget!

Efter att ha haft en efterdiskussion kan du istället låta dem spela en gång till och prova att applicera det de lärt sig.

Varför på engelska?

Spelet skall kunna spridas till en internationell plattform, eftersom Mistra Urban Futures finns i fem 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.

Placera gärna eleverna på ett sådant vis att alla kan se varandra, och ingen sitter längst fram eller längst bak i rummet. 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?
- Vilken bild fick ni av er karaktär?
- Vad var intressant?
- Vad var svårt eller utmanande?
- Hur upplevde ni livsstilsalternativen i spelet? Var det något som ni tyckte var dåligt eller provocerande?
- Hur var det att ta politiska beslut? Hur påverkade det samhället och er spelares livssituation?
- Hur tycker ni att det gick för staden?
- Hur mycket var tävlan respektive samarbete?

Social hållbarhet

- Vad i spelet gjorde karaktärerna lyckliga? Hur kommer det sig, tror ni? (*Facit i spelet: Relationer, hjälpa till med katastrofer, ledig tid, motion/träning*)
- Varför varför blir människor lyckligare av mer ledig tid? Hur kunde ni göra för att få mer ledig tid i spelet?
- Forskning visar att personer som lever i samhällen som har högre nivå av jämlikhet och mindre ekonomiska klyftor är lyckligare och har bättre hälsa. Hur kommer det sig?
- Vilka saker kan individer själva påverka i sin livsstil och livssituation? Vad är lätt att påverka, vad är svårt?
- Hur kan politiska beslut hjälpa individer till att göra mer hälsosamma livsstilsval?
- Vilka delar av samhället har stort inflytande på personers livsstil? (*Skolan? Media? Kändisar? Läkare? Familj och vänner? Företag?*)
- **Varför engagerar sig människor i samhällsfrågor, föreningsliv och politik? Hur kan människors engagemang öka?**

Ekonomisk hållbarhet

- Hur stor roll spelade inkomstnivå i spelet? Påverkade det vilka val ni gjorde? Hur?
- Ett sätt att minska utsläpp är att köpa tjänster istället för prylar. Vilka branscher i verkligheten kan gynnas av en sådan utveckling? (*T.ex. hälsovård, restaurang och upplevelser.*)
- Ett annat sätt att minska utsläpp är att återanvända, reparera och låna prylar av varandra, istället för att köpa nytt. På vilka sätt kan detta organiseras? (*T.ex. föreningar, företag, offentlig sektor och privatpersoner.*)
- Forskning visar att personer som jobbar fler timmar i veckan och/eller har hög inkomst orsakar högre CO2 utsläpp än de som arbetar färre. Hur kommer det sig?
- Hur mäter vi framgång och utveckling för individer, företag och länder idag?
- Vad är ekonomisk hållbarhet?
- **Hur kan ekonomisk styrning av samhället användas för att uppnå hållbar utveckling? Vilka styrmedel är effektiva?**

Ekologisk hållbarhet

- Vilka aktiviteter i spelet orsakade mest utsläpp?
- Vilka förändringar var det som kunde minska utsläppen?
- I spelet dyker det upp så kallade "katastrofer". Vad tror ni att katastrofer skulle kunna motsvaras av i verkligheten? (*T.ex. översvämningar, stormar, skogsbränder, fattigdom, jordskred, vattenbrist.*)
- Vems ansvar är utsläpp som orsakas av importerade varor; Sveriges eller landet där varorna tillverkas?
- Vad är det för skillnad på begreppen växthuseffekt och global uppvärmning?
- Vad innebär solidaritet och moral i frågan om hållbar utveckling?
- Personer som bor på de platser som idag inte påverkas så mycket av den globala uppvärmningen - vad har de för anledningar att engagera sig och ändra sin livsstil för att förhindra ytterligare global uppvärmning?
- **Hur kan människors vilja att engagera sig och leva hållbart öka?**

Spelets förlopp

Det är en fördel men inte en nödvändighet att du som lärare själv spelar spelet en gång innan du håller lektionen med eleverna. Här är en översikt över spelet förlopp och händelser.

Vad som händer i spelet

Spelet tar ca 30-45 minuter att spela för en grupp nya spelare. Spelet innehåller dialogrutor som hjälper till att komma igång.

Varje spelare spelar en karaktär på spelplanen.

Spelets mål är att karaktären skall bli så lycklig som möjligt.

Spelet spelas i 5 varv, där varje spelare varje varv har möjlighet att göra förändringar i sin karaktärs livsstil. Spelaren kan lägga till eller ta bort prylar och fritidsaktiviteter för att maximera sin karaktärs lycka.

Det går även att söka nya jobb.

Att t.ex. bo nära en industri är något som har negativ inverkan på livskvalite och lycka. Om karaktären däremot bor nära ett grönområde har det positiv inverkan.

Efter varje varv får spelarna veta hur mycket Co2 (växthusgaser) de totalt släpper ut.

Så kallade "katastrofer" kan dyka upp om spelarna har stora utsläpp. Dessa kräver att spelarna investerar tid för att hantera problemet.

Förutom möjligheten att köpa prylar, ägna sig åt fritidsaktiviteter och byta jobb så kan spelarna även välja att investera tid i politiska beslut.



"Livsstilsshopen" i spelet har alternativ för t.ex. kost, fritidsaktiviteter, transport och inköp.



Den gröna ikoner indikerar att det går att söka jobb här.



Det går att rösta om politiska beslut som påverkar alla spelare på olika vis. Alla spelare får rösta i varsitt hörn.



Vissa spelrutor ger eller tar lycka från karaktären som bor bredvid.

Spelresultat

Mellan varje spelvarv får spelarna statistik information om hur lyckan och utsläppen är fördelade mellan karaktärerna.

I slutet av spelet kommer mer detaljerad statistik. (Denna info dyker upp även om spelarna avslutar spelet innan sista rundan är klar.)

Sida 1 - Winner! Visar den slutgiltiga ställningen mellan spelarna samt vilka livstilsval som var mest betydelsefulla för spelarna.

Sida 2 - Game Overview. Visar utvecklingen av dels lycka och Co2 utsläpp, samt vid vilka tidpunkter som de röstat i olika frågor, och när katastrofer dykt upp.

Sida 3 - Game Score. Ger en poäng på hur väl de lyckats skapa en hållbar stad. Dels visar ett horisontellt diagram relationen mellan utsläpp och lycka. Spelet ger även en slutpoäng som går att jämföra mellan olika grupper som spelat.

Det som ger poäng är:

- Hög sammanlagd lyckopoäng (alla spelare)
- Låg skillnad i poängen mellan den mest och minst lyckliga karaktären

Det som drar bort poäng är:

- Olösta katastrofer

Den exakta formeln för uträkningen ser ut som följande:

$$(\text{Total lycka} - \text{skillnaden mellan spelare} - 10 \text{ per katastrof}) \times 100$$

Många olika sätt att spela

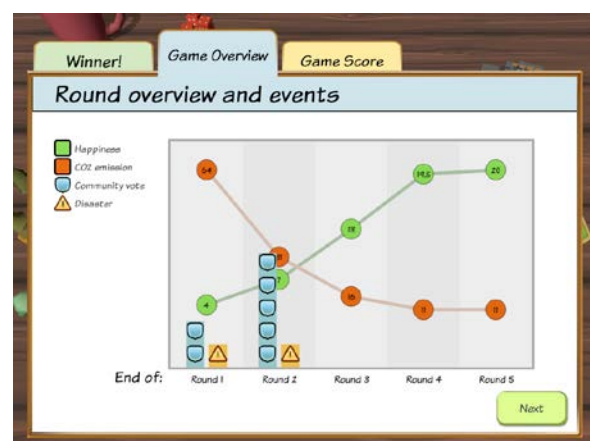
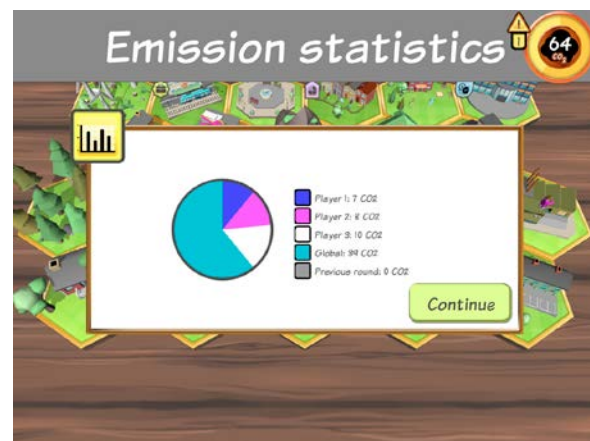
Spelet kan spelas mycket olika och eleverna har makt att fatta vilka beslut de vill.

Vissa spelar mycket individualistiskt och tävlingsinriktat, vilket ofta leder till stor skillnad mellan karaktärerna och en lägre slutpoäng.

Andra grupper spelar kollaborativt. Detta leder ofta till en bättre slutpoäng och mer jämn fördelning av lycka.

Vissa väljer att göra val enbart på vad som är bra för miljön, andra tycker det är kul att försöka släppa ut så mycket Co2 som det bara går.

Ingen av dessa är fel eller rätt - spelet tillåter att eleverna spelar på det vis de själva tycker är kul. Oavsett hur eleverna spelar kan de lära sig något av det, och via efterdiskussion är de olika upplevelserna och strategierna värdefulla.



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

Future Happiness Challenge handlar om en global och helt avgörande utmaning för mänskligheten som inte sätter några språkliga, kulturella eller nationella gränser.

Spelet behandlar förutom miljö även frågor om solidaritet, demokrati samt individuella möjligheter och begränsningar.

Spelet behandlar även värderingsfrågor och normer kring vad som anses vara ett gott liv och vad som sätter ramar för hur vi bedömer framgång och värderar oss själva och andra, både på individ-, organisations- och nationell nivå.

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

Engelska. Future Happiness Challenge är på engelska och lektionen kan även genomföras helt på engelska, vilket ger eleverna träning i att använda engelskan för att diskutera aktuella ämnen. Bland bilagorna i denna handledning finns även en ordlista på vissa ord som eleverna kan undra över.

- *Aktuella och för eleverna välbekanta ämnesområden.*
- *Intressen, vardagliga situationer, aktiviteter, händelseförlopp samt relationer och etiska frågor.*
- *Åsikter, erfarenheter, känslor och framtidsplaner.*

Hem- och konsumentkunskap. Spelet handlar om hur vårt konsumtionsbeteende och livsstil dels påverkar vårt välbefinnande och miljön. Särskilt vår konsumtion av mat har stor påverkan på klimatet.

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

Idrott och hälsa. Livsstil påverkar lycka i spelet, som även går ut på att få den lyckligaste karaktären. Parametrar som ingår här är motion, träning och sociala aktiviteter.

- *Ord och begrepp för och samtal om upplevelser och effekter av olika fysiska aktiviteter och träningsformer.*
- *Olika definitioner av hälsa, samband mellan rörelse, kost och hälsa och sambandet mellan beroendeframkallande medel och ohälsa.*

Biologi. I ämnet biologi kan spelet både användas för att lära ut om psykiskt och fysiskt välbefinnande, samt vad som är hållbara livsstilar och konsumtionsmönster.

- *Människans påverkan på naturen lokalt och globalt. Möjligheter att som konsument och samhällsmedborgare bidra till en hållbar utveckling.*
- *Hur den fysiska och psykiska hälsan påverkas av sömn, kost, motion, sociala relationer och beroendeframkallande medel. /../*

Fysik. Spelet kan användas för att diskutera hållbarhetsutmaningar inom energianvändning och olika energislag, samt hur våra val av teknik och energikällor påverkar samhället. Till exempel relation mellan effektivisering samtidigt som mängden energikrävande processer ökar.

- *Energins flöde från solen genom naturen och samhället. Några sätt att lagra energi. Olika energislags energikvalitet samt deras för och nackdelar för miljön.*
- *Försörjning och användning av energi historiskt och i nutid samt tänkbara möjligheter och begränsningar i framtiden.*
- *Aktuella samhällsfrågor som rör fysik.*

Kemi. Ta upp frågor om naturresurser och energislag, skillnaden på olika råvaror och vilka processer som har större och mindre påverkan på klimat och miljö.

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

Geografi. 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, om det goda livet, solidaritet och värderingar i relation till livsstilsval. Hur vi värderar lycka och välbefinnande i relation till materiella tillgångar, sociala relationer och andra faktorer. Det går 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.

- *Föreställningar om det goda livet och den goda människan kopplat till olika etiska resonemang, till exempel dygdetik.*
- *Etiska frågor samt människosynen i några religioner och andra livsåskådningar.*
- *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. Särskilt väl fungerar det att fokusera på olika människors möjlighet till påverkan politiskt och ekonomiskt samt olika individers möjlighet att utforma sina liv enligt sina önskemål. Anledningar och konsekvenser av ojämnt fördelade resurser både nationellt och internationellt i världen.

- *Skillnader mellan människors ekonomiska resurser, makt och inflytande beroende på kön, etnicitet och socioekonomisk bakgrund. Sambanden mellan socioekonomisk bakgrund, utbildning, boende och välfärd. Begreppen jämlikhet och jämställdhet.*
- *Individers och grupperns möjligheter att påverka beslut och samhällsutveckling samt hur man inom ramen för den demokratiska processen kan påverka beslut.*

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.*

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 de gymnasieprogrammets examensmål samt de gymnasiegemensamma ämnena.

Gymnasieprogrammets examensmål

Barn- och fritidsprogrammet. Fokusera på den del av spelet som berör livskvalitet, hälsa och samhällsutveckling, samt olika individers förutsättningar och möjligheter ur ett hälso- och välbefinnandeperspektiv.

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 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. Spelet kan även spelas och diskuteras på engelska för att ge eleverna träning i begrepp och formulering i engelska inom det aktuella ämnesområdet.

Fordons- och transportprogrammet. Fokusera på spelets transportlösningar och hur dessa relaterar till livskvalitet och effektiv 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 fungerar i spelet. Hantverksyrken kan komma att få än ännu större roll i samhället i framtiden. Ökad förståelse för kemikaliers negativa påverkan, vikten av minskad konsumtion, reparation och ökad återanvändning av material har inverkan på framtidens arbetsmarknad och skapar spännande möjligheter för nya affärsidéer.

Hotell- och turismprogrammet. Fokusera på vilken typ av nöjen och resande som finns i spelet och hur de påverkar klimatet. Framtiden ställer krav på turistbranschens anpassningsförmåga och framtidsvisioner.

Industritekniska programmet. Fokusera på den del av spelet som står för konsumtion och inköp. Framtidens produktion behöver vara inriktad på hållbara konstruktioner, reparation och återvinning.

Naturbruksprogrammet. Fokusera på vilken mat, råvaror och teknikval som påverkar miljön, samt naturområdets betydelse för välbefinnande. 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 livskvalitet och hållbarhet - sänkt energikonsumtion, underhåll, segregation och social hållbarhet.

Vårds- och omsorgsprogrammet. Fokusera på livsstilens betydelse för lycka och välbefinnande. Människor gör olika val som ibland kan tyckas ologiska - använd spelet för att tala om hur samhällets olika delar kan påverka människor att göra mer hälsosamma val som ger ökad livskvalitet.

Ekonomiprogrammet. Fokusera på hur ekonomin i ett hållbart samhälle kan se ut, på olika sätt att mäta ekonomisk framgång och vilka ramar för samhällsutveckling som dagens ekonomiska system sätter.

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 kan välbefinnande uttryckas och mätas i ett samhälle?

Fortsättning på nästa sida.

Naturvetenskapsprogrammet. Återkoppla till forskningen som ligger bakom spelets innehåll och gör analyser av de livsstilsval och teknisk utveckling som möjliggör hållbar utveckling.

Samhällsvetenskapsprogrammet. Fokusera på hur samhället påverkas av olika utvecklingar inom miljö, stadsplanering och jämlikhet - ekonomiskt och socialt. Ta upp de demokratiska aspekterna av omställningsarbetet och hur 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

Engelska. Allt innehåll i spelet är på engelska.

- *Förmåga att formulera sig och kommunicera på engelska i tal och skrift.*
- *Förmåga att diskutera och reflektera över livsvillkor, samhällsfrågor och kulturella företeelser i olika sammanhang och delar av världen där engelska används.*

Idrott och Hälsa. Spelet handlar om hur livsstilsfaktorer påverkar karaktärernas lycka och välbefinnande.

- *Kunskaper om betydelsen av fysiska aktiviteter och naturupplevelser för kroppslig förmåga och hälsa.*
- *Kunskaper om kulturella och sociala aspekter på fysiska aktiviteter och naturupplevelser.*
- *Förmåga att etiskt ta ställning i frågor om könsroller, jämställdhet och identitet i relation till idrotts- och motionsutövande.*

Matematik. I spelet behöver eleverna tolka och utvärdera diagram och grafer för att förstå vad som sker.

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

Naturkunskap. Spelet visar kopplingen mellan livsstilsval, välbefinnande och miljöpåverkan. Resultatet är baserat på forskning. I denna handledning finns en sammanfattning av slutsatserna i WISE rapporten som förklarar de viktigaste sambanden - och därmed också spelets resultat.

- *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, och vad som leder till ökat välbefinnande för medborgare.

- *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 och 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

Syftet med denna förteckning är att ge en översikt på den (i skrivande stund, höst 2015) senaste forskningen och initiativen inom klimatomställning idag.

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 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.

Vad händer i världen idag?

Ge dina elever en dos framtidshopp och förslag på vad de själva kan göra!

Förutom WISE och Klimatomställning Göteborg händer såklart mycket annat i världen. Här är ett axplock av vad som forskats fram på sista tiden:

Händelser

FN hållbarhetsmål 2015-2030: (kommer i oktober)

Peoples climate march: En av de största demonstrationerna i mänsklighetens historia hölls 2014, med 300 000 deltagare i New York. Liknande demonstrationer hölls över hela världen vid samma datum. Syftet var att höja en global röst för att få världens ledare att öka sina ansträngningar för ambitiösa, långsiktiga och bindande klimatavtal.

Göteborgs Stads klimatprogram: Göteborg har som mål att minska utsläppen av växthusgaser till en hållbar och rättvis nivå år 2050. För att nå målet antog Göteborgs Stads kommunfullmäktige år 2014 ett klimatstrategiskt program. Programmet omfattar såväl lokala utsläpp som de utsläpp som staden och dess invånare orsakar globalt. Information om programmet finns på Göteborgs Stads hemsida, www.goteborg.se/klimatprogram.

Den gemensamma Klimatstrategin för Västra Götaland samlar alla aktörer och verksamheter i Västra Götaland i strävan mot målet att vi ska vara en fossiloberoende region 2030. Genom strategiskt miljöarbete verkar Västra Götalandsregionen för trygg ekonomi, förbättrad hälsa och god livskvalité - både lokalt och globalt.

Läs mer om VGRs strategiska miljöarbete på www.fossiloberoendevg.se/ och www.vgregion.se/miljo.

Forskningsrapporter

How was life? (OECD, 2015) Världens första globala studie som mäter utvecklingen av välbefinnande på en nivå som täcker in 80% av jordens befolkning, sen 1820.

En av studiens mest kontroversiella slutsatser är att ökad BNP inte alls behöver innebära ökat välbefinnande. Istället var den starkast avgörande faktorn för en befolknings välbefinnande jämlikhet, jämställdhet mellan könen och att de ekonomiska skillnaderna mellan medborgare inte är för stora.

Effekter, anpassning och sårbarhet: (UN International Panel on Climate Change, IPCC, 2014) Detta är SMHI:s översättning av FN:s sammanfattade klimatrapport *Summary for Policymakers*.

Rapporten kungör dels att a) människan är ansvarig för den globala uppvärmningen och de klimatförändringar som följer, samt b) samtliga länder och landområden i världen är sårbara för effekterna av global uppvärmning.

Rapporten kungör också att för alla möjliga framtidsscenarion är det enbart det lägsta som ger goda chanser att vi skall kunna fortsätta leva som vanligt på jorden. Detta är 2-gradesmålet som internationella förhandlingar om klimatmål eftersträvar att klara.

Better Growth, Better Climate (2014, The New Climate Economy). The New Climate Economy är en kommission grundat av sju regeringar: Colombia, Etiopien, Indonesien, Norge, Sydkorea, Sverige och Storbritannien. Kommissionen har fritt utrymme att komma till egna slutsatser utifrån efterforskningar.

Rapporten visar på att föreställningen om höga ekonomiska kostnader för att agera på klimathotet, *i förhållande till att inte agera*, är felaktig. Även om vissa enskilda näringar och företag inte tjänar på en klimatomställning, är de totala kostnaderna betydligt högre om vi fortsätter som hittills.

The geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global warming to 2 °C (Christophe McGlade & Paul Ekins, Nature 517, 2015)

Denna artikel i Nature fick mycket uppmärksamhet då den visar på en uträkning av mängden fossila bränslen som måste stanna i marken om vi skall klara 2-gradesmålet.

Uträkningarna visar att om vi använder de reserver som idag beräknas finnas tillgängliga, släpper vi ut betydligt mer växthusgaser än den gräns som satts ut för att ha en rimlig chans att nå 2-gradesmålet. Trots det fortsätter provborrningar och prospekteringar av oljeföretag i världens alla oljeproducerande änder.

We show that development of resources in the Arctic and any increase in unconventional oil production are incommensurate with efforts to limit average global warming to 2 °C. Our results show that policy makers' instincts to exploit rapidly and completely their territorial fossil fuels are, in aggregate, inconsistent with their commitments to this temperature limit.

Bilaga: Sammanfattning av rapporten

Detta är en sammanfattning av resultaten i rapporten *Klimatomställning Göteborg: Tekniska möjligheter och livsstilsförändringar*. Fullständiga referenser och all fakta finns i den fullständiga rapporten på www.mistraurbanfutures.org/sv/klimatomställning-goteborg

Göteborgs Stad har antagit målet att vara en av världens mest progressiva städer på klimatområdet. Med hjälp av ett ambitiöst miljöprogram och utsatta etappmål är målet att ha en hållbar och rättvis utsläppsnivå av växthusgaser år 2050. Vad som gör stadens målformulering unik är att den inte bara omfattar de lokala utsläppen, utan även de utsläpp som orsakas av konsumtion och förbrukning av resurser som framställts utom de geografiska gränserna.

Rapporten Klimatomställning Göteborg syftar till att öka kunskapen om vilka möjligheter som finns att nå det här målet. Studien tar utgångspunkt i både teknik- och livsstilsförändringar för att kunna nå utsläppsnivåer under två ton per person och år, år 2050. Rapporten analyserar även hur dessa förändringar kan påverka livskvalitet och välbefinnande hos stadens invånare.

Metoden som används för att mäta stadens utsläpp i denna rapport är en s.k. bottom-up metod¹, där klimatpåverkan beräknas utifrån genomsnittlig data om hur mycket en Göteborgare kör, hur mycket el som förbrukas, osv.

För att få tag på alla data har forskarna bakom rapporten använt sig av data från olika områden: statistik, utredningar och egen och andras forskning. I rapporten finns källförteckningar på alla referenser och data som använts, och från WISE hemsida går det även att ladda hem kalkylark där all data och siffror finns antecknade.²

Rapporten har valt basåret 2010 som grund för alla beräkningar – vi är med andra ord redan 5 år in i den omställning som rapporten föreskriver! En annan viktig sak att notera är att rapporten talar om s.k. koldiosidekvivalenter, och detta innefattar alla växthusgaser, omvandlade till en gemensam term, CO₂e, där gaser med högre växthusverkan, till exempel metan, skapar ett högre värde än gaser med lägre påverkan. Metan har till exempel 21 gånger högre värde än koldioxid.

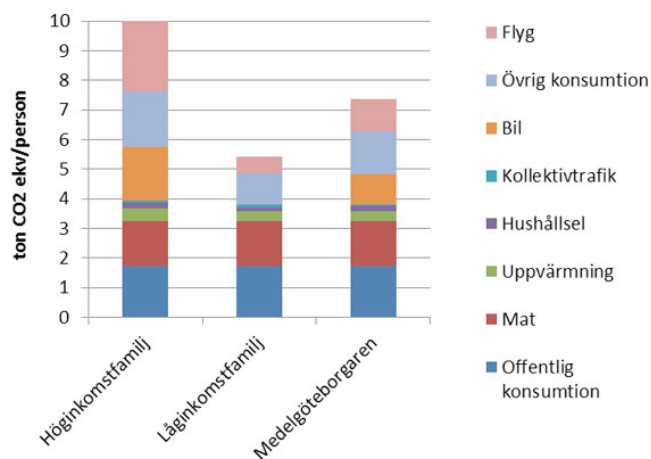
Rapporten jämför hur olika hushåll i olika livssituationer påverkar klimatet med sin livsstil.

Som referenshushåll finns

a) höginkomstfamilj med två bilar och som bor i villa,

b) en låginkomstfamilj utan bil och som bor i en hyreslägenhet samt

c) medelgöteborgaren.



I botten på staplarna ovan ligger utsläpp på 1,7 ton från offentlig konsumtion³. Svenskarnas genomsnittliga matkonsumtion genererar utsläpp på ca 1,5 ton per år, av detta orsakas drygt hälften av köttkonsumtionen. Totalt sett har höginkomstfamiljen nästan dubbelt så höga utsläpp som låginkomstfamiljen. Den viktigaste förklaringen ligger i hur mycket dessa reser med bil och flyg.

Tre olika framtidsscenarier

För att få indikationer om möjligheterna att nå uppsatta utsläppsmål har tre olika scenarier analyserats. I varje scenario har forskarna gjort vissa antaganden kring utvecklingen i stort, för att se hur stora skillnaderna blir.

Scenariot **Business as usual (BAU)** syftar till att illustrera hur situationen år 2050 skulle kunna se ut om klimatpolitiken, den tekniska utvecklingen och konsumtionstrenderna fortsätter på samma sätt som de senaste decennierna. Scenariot bygger på antaganden till 2050 om fortsatta effektiviseringar av bland annat bilar (totalt 20 %) och flygande (40 %), men också en ökning av elanvändningen (+25 %), bostadsytan (+58 %), köttkonsumtionen (+ 50 %) och flygandet (+ 350 %).⁴

Scenariot **Dagens Klimatpolitiska Inriktning (DKI)** utgår från att man har lyckats med de ambitioner som finns i dagens klimatpolitik, det vill säga kraf-

¹ Alternativet är att bottom-down, vilket innebär att man istället tittar på hela stadens förbrukning genom att titta på till exempel handelsbalans och energiförbrukning. Bottom-down gör det dock svårt att spåra hur individens livsstilsförändringar påverkar helheten, och därför har denna rapport valt det förstnämnda perspektivet.

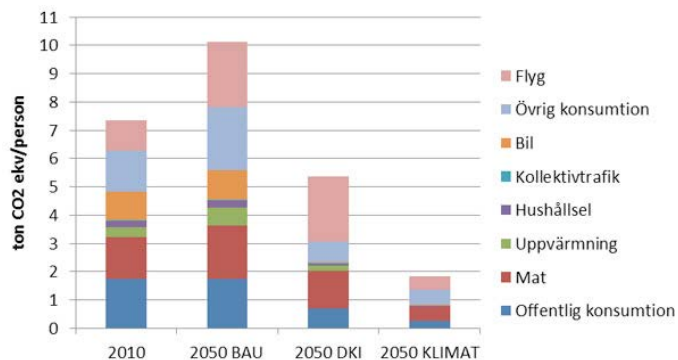
² www.mistraurbanfutures.org/sv/klimatomställning-goteborg

³ Offentlig konsumtion omfattar skola, vårt omsorg, försvar, osv. Alla våra gemensamma verksamheter som finansieras av skattemedel. I denna rapport baseras siffrorna på forskning som gjorts på Chalmers kring offentlig konsumtion.

⁴ Dessa siffror bygger på den statistik som idag finns tillgänglig via till exempel vägverket, CSB, osv, kring åt vilket håll trenden går i nuläget.

tiga utsläppsminskningar från energisystemen (- 65 %) och en helt fossilfri vägtrafik till 2050.

Scenariot **Klimatomställning (KLIMAT)** omfattar tillräckliga förändringar för att komma under två tons utsläpp per person till år 2050. Utöver förändringarna i DKI omfattas även bl. a. halverad energianvändning i bostäder, halverad konsumtion av nöt- och griskött, flygresande som på 2000 års nivå, ökad tjänstekonsumtion samt arbetstidsförkortning med 25 procent.



Enligt våra beräkningar för Business as usual (BAU) så skulle medelgöteborgarens utsläpp öka från dagens ca 7,4 ton till ca 10 ton år 2050. Den tekniska utvecklingen och klimatpolitiken förmår här inte att motverka klimatbelastningen som följer av de ökande konsumtionsvolymerna.

Scenariot Dagens Klimatpolitiska inriktning (DKI) indikerar att medelgöteborgarens utsläpp minskar till knappt 5,5 ton år 2050. Utsläppen från bil, el och uppvärmning elimineras nästan helt. Utsläppen från mat (främst från rött kött) och framförallt från flyg ökar eftersom vi här antar att det inte finns styrmedel som begränsar konsumtionsvolymerna.

Antagandena i scenariot Klimatomställning (KLIMAT) medför att målen om att komma under två ton nås för medelgöteborgaren och för låginkomsttagaren, medan höginkomsttagarens utsläpp med dessa antagande beräknas till drygt 2,5 ton.

Livskvalitetskonsekvenser av en klimatomställning

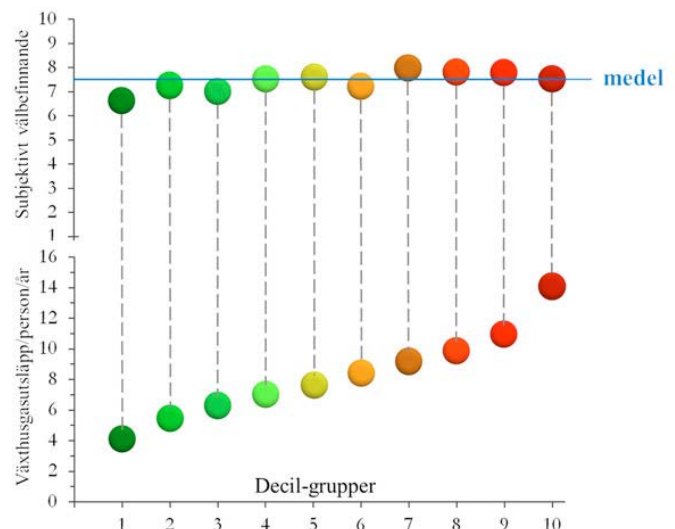
Till att börja med är det centralt att poängtera att det är helt avgörande för framtida generationers livskvalitet att klimatmålen uppfylls. Fokus för denna rapport är dock att mäta vilka livskvalitetskonsekvenser själva omställningen – dvs. ny teknik och förändrad livsstil – kan få för dagens generation.

Forskning som bedrivits i anknytning till arbetet med den här rapporten har analyserat sambanden mellan välbefinnande och klimatbelastning. Resultaten nedan bygger på data från 1000 personer. Välbefinnandet mäts som en kombination av hur nöjd respondenten är med livet i sin helhet och hur bra hen mår i allmänhet.

Figuren nedan sammanfattar resultatet från denna analys uppdelat på decilgrupper, grupper om 10% vardera.. Decilgrupp 1 utgör de 10% med lägst utsläpp av CO₂e, och devilgrupp är de med högst utsläpp av CO₂e.

Diagrammet nedan visar att utsläppen från grupp 1 är mindre än en tredjedel så höga sin grupp 10!

Den övre delen av diagrammet visar dock samtidigt att skillnaderna i välbefinnande inte är särskilt stora mellan grupperna.



Utöver detta har en mer detaljerad analys gjorts avseende välbefinnandeeffekten av mängden flygresande, kött, bilkörande och bostadsyta. Inte heller detta gav något stöd för att dessa faktorer skulle ha något samband med nivån på välbefinnandet. Det verkar alltså inte finnas någon generell målkonflikt mellan en livsstil med låga utsläpp och ett högt välbefinnande.

Dessa analyser är dock baserade på **befintliga skillnader mellan olika individer**. Man kan naturligtvis inte utifrån detta dra slutsatsen att det därmed skulle vara oproblematiskt för individer att **förändra** sin egen livsstil över en natt. Då en klimatomställning skulle genomföras successivt under flera decennier har ovanstående resultat en viss relevans. Men även om människors välbefinnandenivå knappast skulle påverkas av en klimatomställning så kan enskilda åtgärder naturligtvis upplevas som både positiva och negativa. Mindre trafik i staden, bättre kollektivtrafik och ökat cyklande kan nog många människor spontant se som positivt.

Nedan finns några kommentarer kring de förändringar i klimatomställningsscenariot som kan antas vara mer kontroversiella:

Klimatomställningsscenariot omfattar en **halvering av konsumtionen av nöt- och griskött** till år 2050 (nivån på konsumtion av kyckling bibehålls). Halveringen av köttkonsumtionen skulle innebära hälsofördelar (bl. a. minskad cancerrisk) då den sammanfaller med den maxnivå (500 gram per

vecka) som finns för rött kött i de nordiska livsmedelsrekommendationerna.

Hur kan man då tänka sig att en viss **minskning av flygandet** skulle påverka livskvaliteten? Även om ovanstående studie inte visade på några mätbara effekter av flygande på människors generella välbefinnande så tyder den nuvarande ökningstakten på att människor uppskattar att flyga iväg på semester. Det kan t.ex. hänga samman med just de värden som är förknippade med att flyga till platser långt bort (t.ex. sol och kulturell variation), men också att flygandet kan vara förknippat med att komma bort från en vardag som präglas av stress och för lite tid till sociala relationer och avkoppling. I takt med att flygandet ökar kan man anta att människor i ökande utsträckning ser regelbundna utlandsresor som en självklar del av ett gott liv.

Klimatomställningsscenariot omfattar också en **arbetstidsförkortning med 25 procent**. Här antas en tredjedel av den framtida produktivitetsutvecklingen tas ut i form av arbetstidsförkortning. Detta skulle dämpa konsumtionsökningen vilket knappast skulle medföra några nämnvärda livskvalitetsnackdelar, däremot skulle det medföra klimatomställningens fördelar. Ett potentiellt problem med en arbetstidsförkortning är att det kan antas medföra ökade svårigheter att finansiera vård, skola, omsorg och pensioner. Om dessa risker går att undvika t.ex. genom höjda skatter är en alltför stor och komplicerad fråga för att hanteras här.

Till sist så omfattar klimatomställningsscenariot en **ökad tjänstekonsumtion** (+ 200 %) avseende utemåltider (restaurang och café) och övriga tjänster (bl. a. frisör, hudvård och föreningsavgifter). Tjänster har betydligt lägre klimatbelastning än varukonsumtion. Samtidigt kan livskvalitetseffekterna vara goda av tjänstekonsumtion. Vissa typer av tjänster kan minska tidspress och frigöra tid till annat. Upplevelsekonsumtion kan också ha en stark och långvarig effekt på välbefinnandet.

Slutsatser livskvalitet

Sammanfattningsvis kan man säga att de farhågor som funnits, om att en klimatomställning skulle innebära att vi måste gå tillbaka till en levnadsstandard och livskvalitetsnivå som rådde för länge sedan, är enligt våra analyser helt obefogad.

Det finns både positiva och mindre positiva aspekter av en klimatomställning men några jättestora livskvalitetseffekter är inte troliga. Detta borde alltså inte utgöra något avgörande hinder för att genomföra en klimatomställning.

Bland svårigheterna finns snarare till exempel föreställningar om att det inte är någon idé att som stad eller land gå före, föreställningar om att tekniken ska lösa allt automatiskt samt att det finns ett ideal bland både väljare och politiker om att den politiska styrningen ska vara så liten som möjligt.

En klimatomställning innebär omfattande förändringar av vårt samhälle, tekniken och våra livsstilar. Privatpersoner, företag, föreningar, offentliga organ och politiker på lokal, regional, nationell och internationell nivå behöver bidra på olika sätt för att etablera klimatomställningens hållbara tekniska och sociala innovationer när det gäller allt från våra dagliga transporter till kosten och semestrandet.

Inte minst så handlar det för politiker om att våga införa, och för väljare att bejaka, tillräckligt starka styrmedel för att de tekniska och beteendemässiga förändringarna ska komma till stånd. Tanken är att resultaten i denna rapport ska utgöra grunden för en mer kunskapsbaserad diskussion om hur vi hittar vägen framåt.

Bakom rapporten

Jörgen Larsson (Chalmers) och Lisa Bolin (SP Sveriges Tekniska forskningsinstitut) är huvudförfattare och har utfört det mesta av arbetet med denna rapport. Utvecklingen av analysen har dock utförts i nära samarbete med ett antal forskare på Chalmers och tjänstemän på Göteborg Stad och på Västra Götalandsregionen.

Arbetet är en del av Mistra Urban Futures som är ett forskningscenter där forskare och praktiker driver projekt med syfte att främja hållbara samhällsförändringar.

Hela rapporten går att ladda hem från Mistra Urban Futures hemsida:

http://www.mistraurbanfutures.org/sites/default/files/klimatomtallning_goteborg_2.0_mistra_urban_futures_report_2014_02_1.pdf

Bilaga: Ordlista

Några av de engelska ord som elever under speltesterna har tyckt varit svåra.

Apply

Biofuel

Commute

CO2

Emissions

Gasoline

Ansöka

Biobränsle

Pendla

Koldioxid

Utsläpp

Bensin

Bilaga: Hemuppgift

Du har fått i hemuppgift att spela igenom spelet Future Happiness Challenge.

Spelet är ett så kallat multiplayer spel med 3-4 karaktärer. Om du inte spelar tillsammans med någon (klasskamrat eller familjemedlemmar till exempel) går det bra att spela på egen hand och kontrollera alla karaktärerna själv.

När du har spelat igenom spelet kommer du till en resultats-beskrivning med tre delar:

Sida 1 - Winner! Visar den slutgiltiga ställningen mellan karaktärerna samt vilka livstilsval som var mest betydelsefulla.

Sida 2 - Game Overview. Visar utvecklingen av dels lycka och Co2 utsläpp, samt vid vilka tidpunkter som karaktärerna röstat i olika frågor, och när katastrofer dykt upp.

Sida 3 - Game Score. Ger en poäng på hur väl du lyckats skapa en hållbar stad. Dels visar horisontella staplar relationen mellan utsläpp och lycka. Spelet ger även en slutpoäng som du kan jämföra med andras.

När de är klara skall du inte stänga ner spelet direkt, utan spara spelets resultat som en bild – det finns en knapp på resultatsidan som gör detta. Spara bilderna tills ni diskuterar spelet på lektionen.

Bra att veta

Spelet innehåller dialogrutor som hjälper dig att komma igång i starten.

Spelet gratis och går att ladda ner direkt från webben, till Mac och Windows.

www.pedagogisktcentrum.se/fhc

Har du ipad finns det på app store; sök på "Future Happiness Challenge" så finner du det.

Spelet går inte att spela på smartphone.

Ordlista

Engelska	Svenska
Apply	Ansöka
Biofuel	Biobränsle
Commute	Pendla
CO2	Koldioxid
Emissions	Utsläpp
Gasoline	Bensin

Anteckna svar på dessa frågor:

Vad var svårt eller utmanande i spelet?

Vilken strategi hade du när du spelade?

Hur var det att ta politiska beslut? Hur påverkade det samhället och karaktärernas livssituation?

Hur tycker du att det gick för staden och de olika karaktärerna?