

Representation – Hur ser vi på världen?

Helen Hasslöf, Malmö universitet

Hur vi uppfattar världen beror till stor del på vilka referenser vi har. Oftast har vi en mängd olika bilder som vi kan koppla samman så att de ger oss sammanhang. Vi möts dagligen av situationer som kan påverka vår syn på världen i olika riktningar. Inte minst har vi i skolan som uppgift att utvidga och berika elevernas repertoar av referenser, för att de ska kunna upptäcka nya perspektiv och värderingar. Kanske kan just hållbarhet vara ett sådant perspektiv som ger oss vissa glasögon att se på världen och vår roll i den.



”Vetenskapen visar tydligt att vi nu står inför en helt ny berättelse om vår gemensamma framtid på jorden. Det är inte längre vulkanutbrott, jordskelv eller kontinentalplattornas förskjutning som är den största kraften för förändring på planeten. Det är Vi. Ingenting annat påverkar nu jorden mer än människan. Det här är vetenskapens viktigaste besked till mänskligheten.”

Johan Rockström, 2015 (professor i miljövetenskap, chef för Stockholm Resilience Center).

I programmet Sommar i P1 (Rockström, 2015), beskriver professor Johan Rockström hur människan nu är den mest omvandlande kraften på vår planet och hur våra aktiviteter hotar att förändra förutsättningarna för livet på jorden. Detta beskriver han som ”vetenskapens viktigaste besked till mänskligheten”, ett avgörande samband att lyfta fram just sommaren 2015 då världens ledare förberedde sig för det kommande klimatavtalet i Paris, COP 21 (European Commission, 2015)

- Det är nu, bara under de senaste 25 åren som vi har börjat slå i planetens tak. Och det är ny kunskap, och *det kräver en ny väg till framtiden*, säger Rockström i sitt Sommarprat 2015.

En ny väg till framtiden, det tål att tänkas på. Om det krävs ”en ny väg till framtiden”, krävs det kanske också nya synsätt. Människan skolas in i sitt sätt att tänka om världen. Hon drar slutsatser och skapar sammanhang utifrån de kunskaper och erfarenheter hon tillägnat sig. Men, hur förhåller vi lärare oss till att skapa förutsättningar för nya synsätt genom undervisningens grundläggande kunskaper och erfarenheter? Hur får modeller och teorier betydelse för möjligheten att vidga tankeramarna och tänka på nya sätt?

Grundläggande kunskaper är ofta en förutsättning för att kunna ställa relevanta frågor, men urval av ”grundläggande” kunskaper innebär samtidigt att elever skolas in i en förutbestämd kanon, ett visst sätt att se världen. Undervisning är därför en normativ verksamhet, där urval av innehåll är avgörande. Det centrala innehållet i läroplanen guidar lärarens huvudfokus.

Det kan finnas en spänning mellan att å ena sidan reproducera en ämnesmässig kunskapsbas och å andra sidan ha förmågan att kunna se världen med nya ögon. Vi talar då till exempel om när och var vi tydliggör samband, vilka kritiska diskussioner och värdefrågor vi möjliggör då vi tar del av bilder, texter och representationer.

Representationer i form av till exempel bilder, diagram, grafer och modeller hjälper oss att ”ordna och förstå” världen. Att dessa representerar enbart ett visst urval av större och komplexa sammanhang är viktigt att påminna sig. Vad som däremot inte representeras kan vara väl så intressant att uppmärksamma för ett kritiskt och kreativt tänkande. I en modern digital värld är ett kritiskt förhållningssätt till representationer mer aktuellt än någonsin.

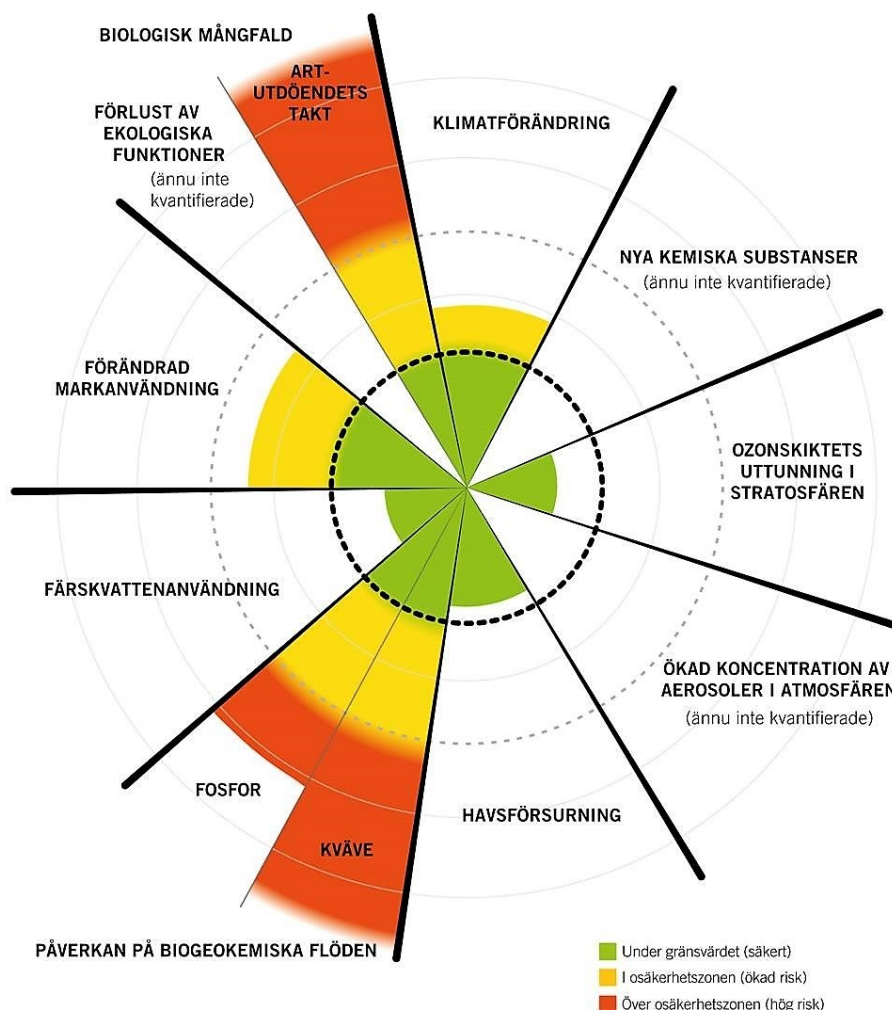
En kunskapande verksamhet inbegriper även ett förhållningssätt till kunskap, det vill säga när vi lärare undervisar och diskuterar ett kunskapsinnehåll, kommer eleverna samtidigt att lära sig att praktisera ett specifikt förhållningssätt till kunskaper (Lundqvist, 2009; Sund, 2014). Undervisning som verksamhet inbegriper värdering av kunskaper och kunskapande, som följer med hur vi i lärandesituationer tydliggör vad som är av betydelse. Detta har band annat synliggjorts genom forskning av lärares *följemeningar* (Lundqvist & Östman, 2009; Roberts & Östman, 1998).

I denna text ges exempel på några ingångar och perspektiv som kan användas som tankefigurer för att kritiskt granska hur vår undervisning ramar in och ges innehåll. Kanske kan de tjäna till att utmana eller komplettera traditionellt tänkande, genom nya referensramar och representationer av världen. I denna del av modulen får du bland annat ta del av de *nio planetära gränserna*, begreppet *Antropocen* och konsekvenser av dessa och andra representationer.

Planetära gränser och Antropocen – en synvända?

Verksamma forskare har nu definierat *nio planetära gränser* för mänsklig aktivitet. De anger gränser för miljöpåverkan som om de överskrids innebär stora risker för livet på jorden. Begreppet *planetära gränser* introducerades i tidskriften *Nature* 2009 av forskare verksamma vid Stockholm Resilience Center och Australian National University i Canberra (Rockström

et al., 2009). Att överskrida de planetära gränserna riskerar enligt forskarna att kasta hela jordsystemet in i ett nytt tillstånd. Modellen, som presenteras i figur 1, bygger på internationell och långvarig forskning inom en rad discipliner och ger en bild av komplexa system som styrs av en rad dynamiska interaktioner.



Figur 1: De planetära gränserna. *A safe operating space for humanity* (Steffen et al. 2015). Illustration: Azote Images/Stockholm Resilience Centre.

Enligt den uppdatering som publicerats i tidskriften *Science* 2015 är det fyra av planetens nio hållbara gränser som bedöms ha överskridits: förlust av biologisk mångfald, klimatförändringar, förändrad markanvändning (till exempel avskogning) samt förändrade biogeokemiska flöden av kväve och fosfor (orsakar bl a övergödning). Övriga fem gränser att uppmärksamma kopplas till ozonskiktets uttunning i stratosfären, havsförsurning, färskvattenanvändning, aerosoler i atmosfären och nya kemiska substanser.

Dessa känns igen från inslag i media och som ämnen för politiska diskussioner och, vi vet att de utgör allvarliga problem. Men, vad innebär det att vi *överskridit* de planetära gränserna? Är inte detta en fundamental skillnad från "bruset" av en ohållbar livsstil, där vi ibland tycks förblindade av att reda ut hur vi ska välja och konsumera justa och "miljövänliga" produkter? Men att överskrida planetära gränser, det tvingar oss, inte minst i rollen som lärare, att vidga våra tankar. I en skola som vilar på *vetenskaplig grund* bör vi kanske fundera över vad "*vetenskapens viktigaste besked till mänskligheten*" innebär. Ska det påverka *vad* och *hur* vi undervisar? Vad leder det till? *Varför* har vi överskridit dessa gränser? På vilket sätt berör vi detta i dagens undervisning?

Det är också i dessa sammanhang som frågan om en ny geologisk epok kommer in: Antropocen, *människans tidsålder*. Det är, liksom planetära gränser, ett nytt begrepp som möjliggör att förstå världen på ett annat sätt än tidigare. Än så länge är inte Antropocen ett vetenskapligt vedertaget begrepp, men geologer runtom i världen arbetar med att försöka definiera begreppet (theanthropocene.org/topics/iugs). Som ny geologisk epok syftar Antropocen på den tidsperiod då *mänsklig aktivitet* globalt påverkar planetens ekosystem och klimat på ett betydande sätt, en förändring som också innebär att lager av bestående förändringar kommer att kunna urskiljas i jordskorpan om miljontals år, till exempel genom förhöjda värden av radioaktiva ämnen.

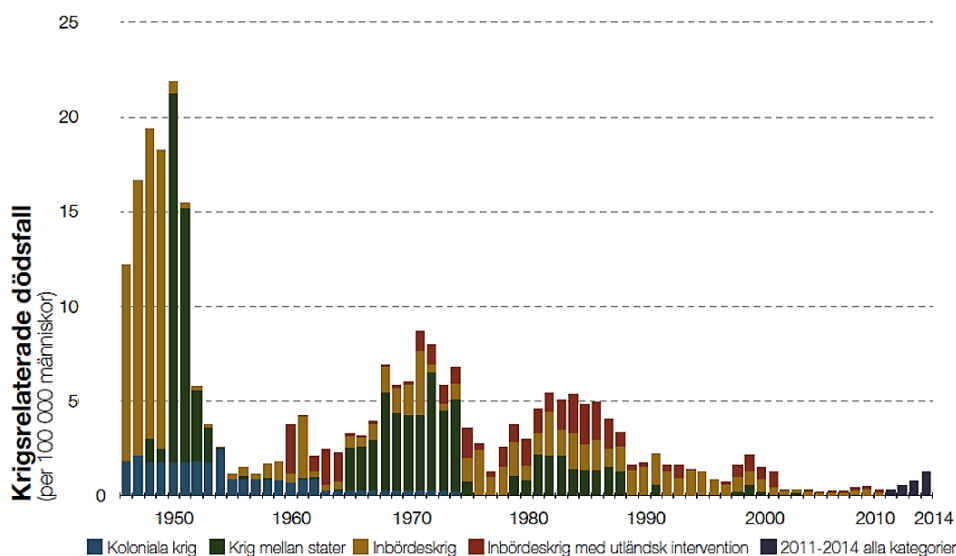
Antropocen som begrepp skapar diskussion. Människan som i sin tidigare litenhet kunde skyla sig i förhållande till de stora skeendena på jorden och universum, har nu genom mänsklighetens sammanlagda verksamhet fått ett stort ansvar. Ansvar genom att vi utmanar det handlingsutrymme som mänsklig verksamhet kan agera inom, i förhållande till jordens ekologiska resiliens. Resiliens syftar på förmågan att återhämta sig efter en störning, att kunna möta förändringar och störningar utan att övergå till ett helt annat tillstånd eller kollapsa. Det vill säga att vår verksamhet riskerar att utmana återhämtningen av jordens naturliga system, som livet på jorden är beroende av. Det är detta handlingsutrymme som forskningen kring de planetära gränserna åskådliggör (Figur 1).

Kritiker av begreppet Antropocen menar dock att det finns risk att vi fortsätter i samma tradition och syn på utveckling som skapat de problem vi står inför genom att betrakta vår nutid som *människans tidsålder*. Denna kritik riktar sig mot hur vi fortsätter att se naturen som en resurs för människan att utnyttja istället för att ifrågasätta människans dominant roll som "härskare" över andra livsformer, ekosystem och miljöer. Likaså finns en kritik av hur Antropocen riskerar att dra alla kulturer och delar av mänskligheten över samma kam och därmed osynliggöra de politiska frågorna kring resursfördelning, historiska och nutida maktförhållanden i världen (mellan syn och nord, samband mellan koldioxidutsläpp och välfärd etc.).

Vi har ett dilemma ifråga om hållbarhetsfrågor. Det är utmanande att behålla allvaret i frågorna kring hållbarhet, att vi faktiskt överskridit fyra planetära gränser, och samtidigt inspirera elever till engagemang för en hållbar värld. Hur skapar vi engagemang för handling och övertygelse för att handling är avgörande, att vi inte bara är utlämnade till ett

skeende? Att skapa engagemang på individuell nivå och samtidigt en förståelse för betydelsen av att vi alla är delar av kollektiva strukturer kräver eftertanke. Att gå från människa till mänsklighet. Vilka representationer och referenser vi som lärare lyfter fram och diskuterar i undervisningen får betydelse. Rockström slutar sitt sommarprat genom att hylla de politiska initiativ som föregick Parisavtalet 2015 kring klimatfrågan, han framhåller de nya teknikerna som möjliga bärare bort från beroendet av fossilsamhället och pekar på den minskade fattigdomen och barnadödligheten i världen, de minskande antal väpnade konflikter och hur även analfabetismen minskar.

I boken "Blir världen bättre?" (Landin, 2016) utgiven av FN:s utvecklingsprogram, lyfter Stefan Landin fram representationer kring världens utveckling, som vi kanske inte är så vana att se i diskussioner kring hållbarhet. Det är representationer som visar hur det, ur vissa hållbarhetsperspektiv, även sker en *positiv utveckling*. Figur 2 är ett exempel ur Landins bok. Diagrammet visar att trots flera samtida krig och humanitära katastrofer under de senaste åren, är dödligheten från såväl krig som katastrofer historiskt sett ganska låg. Anledningen är att världens länder är bättre rustade för att möta stora kriser än tidigare.



Figur 2: Andelen som dör i krig och konflikt ökar inte. Källa: Max Roser, "Our world in Data" översatt och återpublicerat i boken "Blir världen bättre" (UNDP/Staffan Landin). Data från: PRIO Battle Death Dataset 3.0 (1946-2008) och estimat av Steven Pinker baserat på data från Uppsala Conflict Data Program (UCDP) och PRIO.

Den utveckling som världen gjort de senaste 200 åren har skapat större motståndskraft och möjligheter till snabbare och bättre insatser mot annars väldigt dödliga katastrofer (Landin, 2016). Diagram som detta kan ge olika ingångar till att diskutera vilka möjligheter som upptäckter, förhandlingar, erfarenheter och innovationer inom en rad områden bidragit till för att ge oss bättre levnadsförhållanden.

Men, att vi också genom innovationer satt jordens befolkning och ekosystem i ohållbara och kritiska tillstånd är sammanhang som kan ge bränsle till diskussioner om hur utveckling både har möjligheter och risker. Hur ser vi på möjligheter och risker med de tekniker som nu i snabb takt utvecklas, så som artificiell intelligens, nanoteknik och genteknik? Vilka samband uppmärksammar vi inom dessa områden och vad ser vi inte? Demokrati och fördelningsfrågor behöver tid för att genomlysas. Vad händer då teknisk utveckling och demokratiska processer hamnar i otakt, i olika tidsrymder?

Antalet människor i extrem fattigdom minskade med en miljard mellan år 2000 och år 2015 (Världsbanken, 2017). Detta är ju en positiv utveckling. Däremot säger det inget om att hur vi samtidigt ökat skillnaderna mellan de som har mest resurser och de som har minst. Det vill säga att skillnaderna mellan rika och fattiga ökar (Credit Suisse Research Institute, 2017).

Vilka representationer vi lyfter fram och vilka samband som då blir synliga skapar intressanta didaktiska frågor. När vi använder statistiska samband i undervisnings-sammanhang kan det ge både nya och omvärderande insikter om förhållanden man inte tidigare uppmärksammat, men att ta upp och diskutera *själva representationen* är också avgörande för en djupare förståelse. Att diagram och grafer är en reducering av en komplex verklighet, där specifika perspektiv valts ut för att illustrera *ett* statistiskt samband är viktig kunskap för att kunna värdera denna typ av representationer. Att fundera över vad som *inte* är synligt i diagram och statistik är väl så viktigt för att se att världen är komplex och dynamisk. Kanske är det ibland mer bekvämt och enklare att betrakta världen genom linjära samband än den dynamiska komplexitet som är den verklighet som möter oss då vi till exempel diskuterar hållbar utveckling?

Ämnesövergripande representationer

Det finns många formuleringar i Lgr 11 (Skolverket, 2017) som inbjuder till ett ämnesövergripande undervisningssätt. Att läsa och jämföra skrivningar från syftestexterna för olika ämnen med fokus på hållbarhetsfrågor kan till exempel ge intressanta beröringspunkter mellan ämnen. Vilka kunskaper behöver vi för att kunna beskriva och förklara samband mellan mänsklig aktivitet och förändringar av jordens processer? På vilket sätt kan vår undervisning bidra till medvetenhet och kritisk reflektion kring frågor om hållbar utveckling?

Om vi arbetar med förståelsen av de planetära gränserna som utgångspunkt, handlar det till exempel om förståelse av samhällsbygget, naturvetenskaplig kunskap, historisk utveckling, maktstrukturer, estetiska och etiska värden, religion och ideologi, freds- och konfliktkunskap, ekonomi och politik. Med andra ord rör vi oss över många ämnesgränser. Mer konkret kan det till exempel uttryckas som No, So och geografi för betydelsen av de areella näringarna av jord- och skogsbruk på en global och lokal nivå, den historiska utvecklingen och fördelningen av resurser i världen. Teknik, filosofi och religion för att reflektera kring tekniska innovationers betydelse och människors syn på ett gott liv. Biologi och kemi för förståelse av kretslopp och ekologiska processer, betydelsen av biologisk

mångfald, till exempel den biologiska mångfalden i jordbrukslandskapet som minskar, vilket påverkar olika ekosystemtjänster, såsom pollinering av grödor och kontroll av skadegörare. Vi behöver såväl kunskaper från olika ämnesområden som konkreta exempel. Ofta handlar det om ett möte mellan No och So-ämnen. För att till exempel kunna förklara och beskriva samband kring klimatförändringar behöver vi dels förstå sambandet mellan kolets kretslopp, fossila bränslen, fotosyntes, förbränning, värmestrålning i atmosfären, havets betydelse som kolsänka men även hur detta hänger samman med människans levnadsstandard i olika delar av världen, freds- och konfliktkunskaper, maktstrukturer, ekonomiska regelsystem och politiska strömningar.

Komplexiteten är stor och speglar den värld vi lever i. Vår roll som lärare är kanske att försöka omfamna det komplexa som resurs för att vidga perspektiven, som en motkraft till förenklade budskap och Twitters inbjudande format för förenklade konkretioner.

Representationer av hållbarhet och naturens värden

Representationer som de planetära gränserna (Figur 1) ger oss förståelse för att vi som människor i högsta grad är delaktiga i att förändra förutsättningarna för liv på jorden. Men de har inga inbyggda moraliska eller etiska värderingar om hur vi bör handla för en hållbar värld. Detta är något som vi kontinuerligt måste mötas kring i problematiserande diskussioner (se demokratisk deliberation i del 4 samt politisering i del 5). Vårt liv på jorden är trots allt beroende av förhållandet mellan människan och jordens ekosystem.

Så, vilken syn på människans roll i förhållande till naturen har vi? Sandell, Öhman & Östman (2003) beskriver tre skilda miljöetiska begrepp som representerar olika synsätt, med vilka vi kan utforska hur vi ser på människans roll i förhållande till naturen. En *antropocentrisk syn*, representerar en syn där människan är skild från naturen; naturen ses som en resurs för människan att nyttja. En *biocentrisk natursyn* utgår däremot från att alla levande varelser har ett egenvärde, där människans existens mer ses som en livsform bland andra liv på jorden. En *ekocentrisk syn* vidgar värdebegreppet till att inkludera hela ekosystem där till exempel populationer anses ha ett större värde än den enskilda individen. En ekocentrisk syn sätter egenvärde även på miljöer som inte direkt utgörs av någon livsform, som till exempel vattendrag, berg etc. och utgår från interaktioner mellan livet och livsmiljön.

Ekosystemtjänster som introducerades som begrepp i Lgr 11 (Skolverket, 2017), aktualiserar denna diskussion. Ekosystemtjänster presenteras som representationer av naturen (Figur 3). Här finns möjlighet att diskutera hur vi ser på förhållandet mellan människa, natur och samhälle.

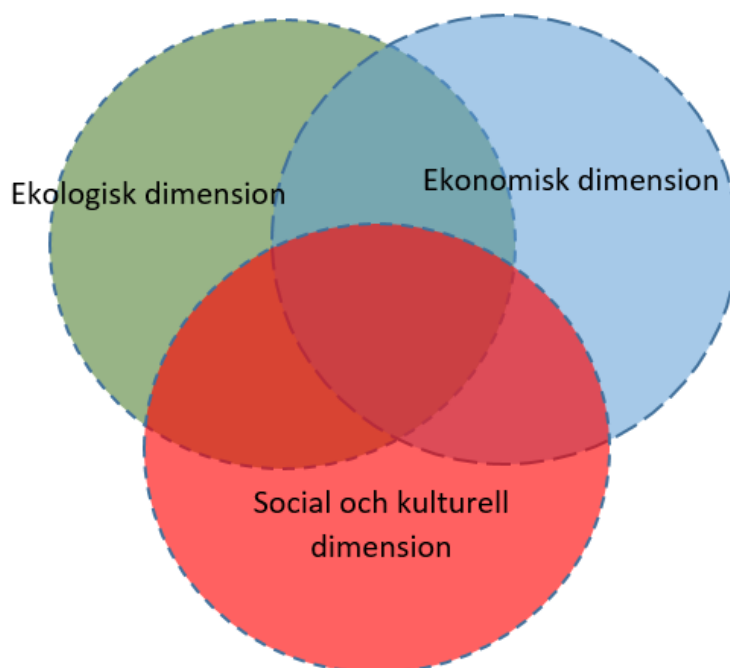
Ekosystemtjänster i staden



Figur 3: Naturens värden representerade som olika ekosystemtjänster. Det vill säga varor och tjänster som naturen levererar genom samspel mellan organismer och ekosystem och som kan utnyttjas av människor (se figur 3a för detaljer).

Ekosystemtjänster kom till som ett hållbarhetsbegrepp för att tydliggöra och representera ekosystemens värden (Ehrlich and Mooney, 1983). Den mångfald av värden för människan som naturens ekosystem omfattas av, ansågs ha haft svårigheter att representeras på ett rättvisande sätt tidigare, till exempel vid exploatering av naturresurser, förändrar markanvändning etc. Begreppet har använts sedan slutet av 1980-talet men först under senare tid fått ett större gehör. Nu hittar vi ekosystemtjänster som begrepp även inom skola och undervisning. Här har naturen getts en ny form av representation i planeringssammanhang och skolan fått en ny värderepresentation av naturen att förhålla sig till (jmf ekosystemtjänster Skolverket.se).

Själva hållbarhetsbegreppet i sig har också många former av representationer och tolkningar som får konsekvenser för undervisningens inriktning. En vanlig representation visar de olika samverkande dimensioner som hållbar utveckling värderas utifrån och som ses som bärande delar för en helhetssyn på hållbarhet.



Figur 4: Dimensioner av hållbar utveckling

Om figur 4 representerar en vision av hållbar utveckling kan figuren tolkas som att de tre dimensionerna gemensamt representerar målet för att en verksamhet ska ses som hållbar i sin helhet. Till exempel att maten vi äter produceras ekologiskt, de som arbetar med produktion och distribution omfattas av hållbara ekonomiska system och att produktion och konsumtion leder till en rättvis resursfördelning. Undervisningen kan då sträva efter att synliggöra hur vi skulle kunna uppfylla hållbarhet inom de olika dimensionerna för att nå en hållbar utveckling.

Å andra sidan kan diagrammet ses som en representation för de intressekonflikter som behöver belysas för att se vilka dimensioner av hållbarhet som kan utmanas i en verksamhet. Det vill säga att kritiskt uppmärksamma vilka dimensioner som ibland tvingas stå tillbaka för andra intressen och vad detta kan bero på. Undervisningen kommer då mer att präglas av att synliggöra maktstrukturer och olika värderingar beroende på vilka mål som prioriteras i olika sammanhang. Till exempel kan en skog som sköts mer rationellt ge lägre priser på produkter och kan då medföra att mindre hänsyn tas till biologisk mångfald eftersom denna hänsyn kan fördyra produktionen, om man främst ser till värdet av träråvaran.

De Globala målen (Agenda, 2030) har idag blivit ett sätt att representera hur vi kan arbeta med hållbarhetsfrågor, såväl från ett lokalt som ett globalt perspektiv.



Figur 5: De globala målen för hållbar utveckling (<http://www.globalamalen.se/skola/>)

De globala målen representerar de av UNDP (Förenta Nationernas utvecklingsprogram) 17 utvalda fokusområde för hållbarhet. Även undervisning representeras genom mål 4: "God utbildning för alla". I detta omfattande program kring de globala miljömålen finns en mängd representationer. Att arbeta med hållbar utveckling och undervisning i skolan idag har kommit att inkludera ett allt större område. Trots, eller kanske just därför, är det intressant att fråga sig vilka perspektiv vi väljer att representera (eller ej) och varför.

Låt oss avslutningsvis kort fundera över vilka förutsättningar vi upplever att vi har för att skapa undervisningssituationer där vi möjliggör för elever att vara nytänkande och kreativa, att skapa olika synsätt att se på världen och utforska "en *ny* väg till framtiden". Detta är kanske inte en undervisning där effektivitet ses som största ledstjärna. Snarare en undervisning som kräver tid. Kanske krävs det tid för att tänka nytt? Kanske prioritering av denna tid är en förutsättning för nytänkande?

Referenser

Credit Suisse Research Institute. 2017. *Global Wealth Databook* <https://www.credit-suisse.com/corporate/en/articles/news-and-expertise/global-wealth-report-2017-201711.html>

Ehrlich, P. R., and H. A. Mooney. 1983. Extinction, substitution, and ecosystem services. *BioScience* 33: 248-254.

European Commission, Climate action. 2015. https://ec.europa.eu/clima/citizens/eu_en [180130]

Globala målen för lärande för hållbar utveckling. <http://www.globalamalen.se/> [180130]

Landin, S. 2016. *Blir världen bättre? fakta om utvecklingen i världen*. FN:s utvecklingsprogram, UNDP

Lundqvist, E. 2009. *Undervisningssätt, lärande och socialisation: Analyser av lärarens riktningssivare och elevers meningsskapande i NO-undervisning*. Doktorsavhandling. Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Social Sciences 49: UPPSALA

Lundqvist, E. & Östman, L. 2009. Att undersöka NO- undervisningens normativitet – Epistemologiska normer och följemeningar i samspelet mellan lärare och elever. *Nordic Studies in Education* 3 (29): 261-278.

Roberts, D.A. & Östman, L. (eds.) 1998. *Problems of meaning in science curriculum*. New York: Teachers College Press.

Rockström, J. 2015. Sommar i P1, 12 juli.

<http://sverigesradio.se/sida/avsnitt/571827?programid=2071> [180130]

Rockström, J., Steffen, W., Noone1, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R. W., Fabry, V. J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P., & Foley, J. A. 2009. A safe operating space for humanity. *Nature* 461: 472-475

Sandell, K., Öhman, J. & Östman, L. 2003. *Miljödidaktik - Naturen, skolan och demokratin*. Lund: Studentlitteratur

Skolverket. 2017. *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011: reviderad 2017*. Stockholm: Skolverket.

Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell1, S.E., Fetzer, I., Bennett, E.M., Biggs, S., Carpenter, de Vries, W., de Wit, C. A., Folke1, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G. M., Persson, L. M., Ramanathan, V., Reyers, B., & Sörlin, S. 2015. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 15

Sund, P. 2014. Att välja undervisningsinnehåll. I *Lärande i handling*. Jakobson, Lundegård & Wickman. Studentlitteratur.