



<http://www.diva-portal.org>

This is the published version of a chapter published in *Nordisk arbeidsmodell for undervisning for bærekraftig utvikling*.

Citation for the original published chapter:

Manni, A., Näs, H., Åberg, E. (2017)

Sammansatta problem i undervisning för hållbar utveckling

In: Eldri Scheie, Majken Korsager (ed.), *Nordisk arbeidsmodell for undervisning for bærekraftig utvikling* (pp. 14-19). Oslo: Naturfagsenteret

Naturfagsentrets rapport

N.B. When citing this work, cite the original published chapter.

Copy free to school use, but prohibited in commercial context.

Permanent link to this version:

<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:umu:diva-147970>

### 3. Sammansatta problem i undervisning för hållbar utveckling

*Tekst: Annika Manni, Helena Näs och Erika Åberg*

Frågor kopplade till lärande för hållbar utveckling kan beskrivas som en form av "wicked problems", här översatt till sammansatta problem. Denna typ av problem menar man bland annat kräver ämnesövergripande angreppssätt snarare än ämnesuppdelade, och kan vidare få betydelse för hur vi som lärare utformar undervisning för hållbar utveckling.

Sammansatta problem har inte en traditionell karaktär och därmed linjär lösningsmodell utan är istället komplexa och föränderliga. Begreppet "wicked problems" myntades redan på 1970-talet av två samhällsplanerare som ville beskriva komplexiteten i samhällsplaneringsprocesser där en mängd olika områden och intressenter berördes och kom att stå i konflikt med varandra<sup>1</sup>. De formulerade följande punkter som typiska för sammansatta problem och framförallt hur man hanterar dessa:

- *There is no definitive formulation of a wicked problem.*
- *We stop work on a wicked problem not because a or the solution has been found, but because we finally say "That's good enough" or "I like this solution".*
- *Solutions to wicked problems are not true-or-false, but good-or-bad.*
- *The choice of explanation [of the problem] determines the nature of the problem's resolution.*
- *The planner [problem-solver] has no right to be wrong. Planners are liable for the consequences of the actions they generate; the effects can matter a great deal to those people that are touched by those actions.*

Samhällsplanering är exempel på ett område där hållbarhetsfrågor aktualiseras och omfattar olika aspekter och specifika ämneskunskaper inom en mängd olika ämnen som t ex ekonomi, kemi, biologi, statskunskap och sociologi. Utöver det komplexa och ämnesövergripande innehållet kan själva processen vidare beskrivas som en demokratisk medborgardialog<sup>2</sup>. Att hantera hållbarhetsfrågor genom denna form av systemtänkande, som betonar förståelse av relationer, anses öka förmågan att fatta rätta beslut<sup>3</sup>. Palmer m.fl.<sup>4</sup> poängterar vidare att det kan vara riktigare att använda begreppet *resolution* (beslut) istället för *solution* (lösning) när man arbetar med sammansatta problem eftersom det sällan är en "sann" lösning man finner utan snarare ett beslut som fattas utifrån det bästa och mest hållbara alternativet.

Detta perspektiv på hur man kan förstå och arbeta med miljö och hållbarhetsproblem återfinns även i begreppet handlingskompetens "*action competence*"<sup>5,6</sup>. Utöver det komplexa och relationella innehållet menar man att kritiskt tänkande och reflektion är viktigt i situationer när en mängd olika faktorer, ibland osäkra, ska tas i beaktande och då är förmågan att förstå komplexa relationer viktig. Vidare hävdas att möjlighet till kritisk reflektion och deltagande i beslutsfattande är avgörande för om elever utvecklar handlingskompetens för hållbarhet. Studier med gymnasieungdomar visar dessutom att personligt engagemang och delta-

### 3. Sammansatta problem i undervisning för hållbar utveckling

gande i meningsfulla sammanhang är avgörande för att utveckla handlingskompetens för hållbarhet <sup>7</sup>. I en vidareutveckling av de ursprungliga tankarna om sammansatta problem menar man numera att det krävs mer än komplex, relationell förståelse och kritisk reflektion för att fatta hållbara beslut. I högre grad än tidigare ses nu hur etiska och moraliska aspekter är en del av hållbarhetsfrågorna som fördjupar komplexiteten ytterligare en nivå <sup>4</sup>.

Att arbeta med hållbarhetsfrågor utifrån tanken att de kan betecknas som sammansatta problem innebär ett förändrat sätt att tänka kring lärande och undervisning. En förändring i relation till skolans struktur idag är att det behövs arbetas över ämnesgränserna, vilket kan vara en organisatorisk utmaning i ett system med ämneslärare. En annan utmaning för den undervisande läraren är att resultatet av en skolaktivitet inte med säkerhet kan förutspås i förväg när man arbetar med hög delaktighet hos elever och föränderliga hållbarhetsfrågor. Det skulle därför kunna upplevas som svårt att arbeta med sammansatta och osäkra frågor i relation till i förväg bestämda mål som anges i ämnenas kursplaner. Men denna utmaning kan istället ses utifrån ett motsatt perspektiv som innebär möjligheter och utveckling av ny kunskap och förmågor för hållbarhet. Utbildningsfilosofen Biesta<sup>8</sup> skriver i sin bok "*The beautiful risk of education*" om denna möjlighet, som han menar är kärnan i det demokratiska bildningsuppdraget och en nödvändighet för varaktig kunskap. I globala diskussioner kring utbildning och undervisning för hållbar utveckling uppmanas vi vidare till nytänkande och förändring då vårt tidigare sätt att tänka och lära har försatt oss i den problematiska situation vi befinner oss i idag. Att utbildning bör bidra till en förändring hos eleverna, att öppna ögon för nya sätt att tänka och agera, är grundtanken inom *transformative education*<sup>9</sup>, till vilket området undervisning för hållbar utveckling genom sammansatta problem bör räknas.

Eftersom den värld vi lever i, och de frågor vi både globalt och lokalt omger oss med, är av sammansatt karaktär är det av betydelse att elever får träna sig på att arbeta med dessa utifrån ett öppet och utforskande arbetssätt. I avsnittet nedan om verktyg beskriver vi en möjlig arbetsgång för sammansatta problem där elevernas samarbete och förmågor för en hållbar framtid tränas och utvecklas.

#### Referenser

- <sup>1</sup> Rittel, H. W. J., & Webber, M. M. (1973). Dilemma in a General Theory of Planning. *Policy Sciences*, 2, 155-169.
- <sup>2</sup> Westin, M., Calderon, C., Hellquist, A. & Ranger, A. (2016). Att leda samverkan: en handbok för dig som vill hantera komplexa samhällsutmaningar. Visby: SWEDESD - Swedish International Centre of Education for Sustainable Development.
- <sup>3</sup> Hjorth, P., & Bagheri, A. (2006). Navigating towards sustainable development: A system dynamics approach. *Futures*, 38(1), 74-82.
- <sup>4</sup> Palmer, J., Smith, T., Willets, J., & Mitchell, C. (2009). Creativity, ethics and transformation: Key factors in a transdisciplinary application of systems methodology to resolving wicked problems in sustainability. In J. Sheffield (Ed.), *Systemic Development: Local Solutions in a Global Environment*. Goodyear, Arizona ISCE Publishing.

- <sup>5</sup>. Breiting, S., & Mogensen, F. (1999). Action Competence and Environmental Education. *Cambridge Journal of Education*, 29(3), 349.
- <sup>6</sup>. Jensen, B. B., & Schnack, K. (2006). The Action Competence Approach in Environmental Education. *Environmental Education Research*, 12(3-4), 471-486.
- <sup>7</sup>. Almers, E. (2013). Pathways to action competence for sustainability—Six themes. *The Journal of Environmental Education*, 44(2), 116-127. doi:10.1080/00958964.2012.719939
- <sup>8</sup>. Biesta, G. (2013). *The beautiful risk of education*. United States of America: Paradigm Publishers.
- <sup>9</sup>. Lotz-Sisitka, H., Wals, A. E. J., Kronlid, D., & McGarry, D. (2015). Transformative, transgressive social learning: rethinking higher education pedagogy in times of systemic global dysfunction. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 16, 73-80. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.cosust.2015.07.018

### Reflektionsfrågor

- Reflektera kring perspektivet i texten i relation till dina egna erfarenheter och diskutera sedan med en kollega.
- Vad tänker du att detta perspektiv kan bidra med i undervisning för hållbar utveckling?
- Hur kan du använda perspektivet i din egen praktik?
- Vad krävs för att du ska göra det?

### Verktyg

Då vi ser frågor om hållbarhet som sammansatta och föränderliga menar vi att det inte finns någon generell mall eller fasta frågor att använda i undervisning utan snarare en möjlig arbetsgång. Denna arbetsgång syftar till att låta deltagarna vara aktiva, utforskande, fördjupa sin förståelse för det sammansatta problemet som aktualiseras samt synliggöra och prioritera olika lösningar utifrån ett hållbarhetsperspektiv. Arbetsgången syftar slutligen till att möjliggöra handling och agerande.

1. Ett första steg är att konstatera att det problem som ska lösas är just sammansatt och därmed kräver nya och flera olika sätt att tänka, dvs. vad handlar det här om?
2. I ett andra steg undersöks än djupare och mer systematiskt vilka olika faktorer som har betydelse för problemet för att därmed få en övergripande helhetsbild, dvs. vilka olika aspekter ingår i vårt problem?
3. I ett aktivt undersökande tredje steg samlas fakta och underlag för att fördjupa kunskaperna kring de olika faktorer man funnit ingå i problemet. Arbetet ska framförallt fokusera på att finna nya och kreativa lösningar på problemet.
4. I det fjärde steget presenteras lösningar baserade på det underlag man fått genom sina undersökningar. De prioriterade lösningarna och de beslut som förordas involverar således flera olika aspekter, vilket kan leda till ny förståelse och lösningar som inte kunde förutspås från början.
5. Slutligen bereds möjlighet att konkret agera i frågan genom att till exempel skriva en insändare, kontakta politiker och tjänstemän eller att själv göra mer hållbara val alternativt förändra till en mer hållbar livsstil. Genom detta sista steg kan deltagarnas handlingskompetens få möjlighet att omsättas från teori till praktik.

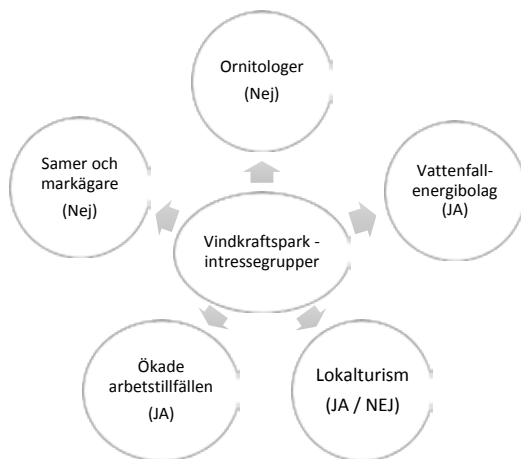
### 3. Sammensatta problem i undervisning för hållbar utveckling

#### Exempel 1 som utgår från arbetsgången ovan

1. Vid en omvärldsspaning som inkluderar en nyhetsbevakning uppmärksammas en aktuell och het fråga angående om en vindkraftspark ska placeras i en glesbefolkad inlandskommun. Frågan har splittrat befolkningen och verkar svårlöst då det finns många intressegrupper som är av olika uppfattning, men vilken är den mest hållbara lösningen?



2. Frågan bearbetas vidare genom att deltagarna inventerar vilka intressegrupper som finns i frågan om en vindkraftspark genom att konstruera en mindmap. De finner följande grupper och ståndpunkter:



3. Deltagarna delas därefter in i de olika grupper man funnit och får fördjupa sina kunskaper om respektive intressegrupps aspekt. Detta görs här genom att de får söka information och diskutera inom gruppen samt, enas om de viktigaste prioriteringarna. Efter den gruppvisa fördjupningen delas deltagarna in i tvärgrupper där de får diskutera sina prioriteringar med hjälp av underlag med +/- för alla alternativ.

	Ja till Vindkraft	Nej till Vindkraft
Fördelar		
Nackdelar		

4. Deltagarna får så presentera lösningar på problemet och reflektioner de fått genom arbetet. Vilka perspektiv synliggörs i denna diskussion? Kan dessa mötas? Vad är det mest hållbara alternativet i detta fall? Vilka följder skulle respektive beslut få? Finns det något vi måste veta ännu mera om för att fatta ett bra beslut?
5. På vilka sätt är det nu möjligt och önskvärt att agera utifrån lösningarna som presenterats?

## Skolexempel

### Sverige

#### *Rådslaget*

Vilken framtidsbild har stadens ungdomar av Umeå år 2030? Vilka framgångar och utmaningar möter Umeå i arbetet med hållbar stadsutveckling? Vilka mål och visioner finns och hur långt har vi nått? Hur kan vi göra det enklare och roligare att vara hållbar i Umeå och hur kan vi bidra till att uppnå De Globala Målen? Hur välkomnar vi nyanlända? Vilka frågor och råd har ungdomarna till experter och beslutsfattare?

Det är några av de frågor som fokuseras i arrangemanget "Rådslag för hållbar stadsutveckling". Arrangemanget var ursprungligen en satsning från Världsnaturfonden, WWF inom projektet *Earth Hour City Challenge* och *Vår stad 2030*, men har nu utvecklats till ett eget koncept i Umeå som beskrivs här.

### Syfte

Rådslaget har en ambition att vara en mötesplats, en typ av medborgardialog, där elever i högstadiet och gymnasiet möter politiker, tjänstepersoner och experter för att diskutera framtidsfrågor. Lärande för hållbar utveckling, framtida stadsutveckling och delaktighet är centrala frågor där deltagarna får kunskaper om hur man kan delta i en demokratisk process, vilka mål och strategier i kommunen som just nu är aktuella och hur det hänger ihop med De Globala Målen och skolans egna styrdokument.



### Kick off

Klasserna som blev uttagna till Rådslaget, ca 150 elever och 12 lärare från åk 9 och gymnasiet, deltog under en heldag i en uppstart med föreläsningar, möten med kommunala tjänstemän samt en guidad runtur i staden. Alla deltagare fick därmed också tillfälle att träffas.

### Ämnesövergripande arbete i skolan

Eleverna valde därefter temaområde att fördjupa sig i och arbetet pågick i ca 6 veckor - ett ämnesövergripande arbete som resulterade i utställningar, filmer och presentationer. Eleverna fick handledning i arbetet med valda teman och de inspirerades av lärarna till att söka egen kunskap. Lärarna som deltog med sina klasser var både naturvetenskaps-, samhällsvetenskaps- och språklärare. Skolorna fick material, man bjöd in tjänstepersoner för att få mer kunskap i ämnet, genomförde

### 3. Sammensatta problem i undervisning för hållbar utveckling

egna studiebesök och intervjuer och inför utställningsarbetet erbjöds också stöd i grafisk design. Arbetet i klasserna observerades och dokumenterades av forskare från Umeå universitet. Forskarna var också delaktiga i dialoger med lärarna under alla träffar.

#### Dialogkonferensen Rådslaget

Till konferensen Rådslaget inbjöds politiker, tjänstepersoner, experter och allmänhet för att ta del av elevernas arbeten men också för att föra en dialog om den framtida hållbara staden. Eleverna presenterade sina arbeten både som postrar och på scen och vid utställningarna. Dagen varvades med föreläsningar och "rundsordssamtal" där tjänstemän och politiker fick ta del av ungdomarnas syn på stadens framtid och gavs möjlighet att visa på vikten av delaktighet från eleverna.

#### Utvärdering och efterarbete

Efter konferensen utvärderades hela arrangemanget av elever, lärare och övriga deltagare. Lärarna beskrev en viss oro över att traditionellt ämnesdjup försvann när innehållet skulle ses och bearbetas från olika ämnens perspektiv, men att de samtidigt såg att eleverna hade utvecklat och lärt sig andra saker än de ämnesbundna målen.

Elevernas utvärderingar visade att de upplevde arrangemanget som något nytt, positivt och "på riktigt". De blev positivt överraskade av att så många intresserade sig för deras arbeten, att de fick med sig många nya kunskaper men också bekräftelse på att de hade viss kunskap tidigare. Många tyckte också att de fick mycket ny kunskap vid "rundabordsamtalen" och att det var en positiv upplevelse att prata kring ett tema tillsammans med vuxna.

Rådslaget medförde många «ringar på vattnet». Till exempel så har en grupp elever deltagit i planeringsarbetet för ett nytt bostadsområde i Umeå tillsammans med kommunens planarkitekt. Några elever har presenterat sina arbeten för byggbolag och har blivit inbjudna till samrådsmöten och deras arbeten har uppmärksamats i media.

