

Lunds universitet
Sociologiska institutionen

Upplevelser av klimathotet

– abstrakta perspektiv och konkret handling i en reflexiv vetenskap

Hjalmar Elisson
Masteruppsats SOCM02
30 hp
Vårterminen 2011
Handledare: Carl-Göran Heidegren

Abstrakt

Författare: Hjalmar Elisson

Titel: Upplevelser av klimathotet – abstrakta perspektiv och konkret handling i en reflexiv vetenskap

Masteruppsats SOCM02

30 hp

Handledare: Carl-Göran Heidegren

Sociologiska institutionen, vårterminen 2011

Uppsatsen berör klimatforskningen och det upplevda klimathotet. Utgångspunkten är en rad svenska privatpersoners tankar och känslor kring detta område så som detta kommer till uttryck i svenska medier under de senaste åren. Syftet med studien är dels att identifiera och analysera dessa utsagor, och dels att sätta dem i relation till sociologiska och vetenskapsteoretiska perspektiv på vetenskap i samhället. Klimatforskningen betraktas som ett exempel på nutida vetenskap. Några huvudspår hos personerna i materialet är rädsla och oro för mänskligheten i ett långt tidsperspektiv, en sammankoppling av den egna vardagen och ett långtgående existentiellt perspektiv, samt en moralisk medvetenhet och ett incitament att agera konkret. Dessa förhållningssätt kan i stor utsträckning förstås i anslutning till de teoretiska perspektiv som tas upp, där framför allt diskussionen kring den reflexiva vetenskapen är central. Samtidigt är också hotets inneboende karaktär en viktig bidragande faktor till dess inverkan på individen.

Nyckelord: klimathotet, klimatforskning, existentialism, reflexiv vetenskap, moral

Innehållsförteckning

1.	Inledning	4
2.	Syfte och frågeställning	5
3.	Disposition	6
4.	Material och metod	7
5.	Klimatforskningen – några huvuddrag	9
6.	Material – artiklar i Svenska Dagbladet och Dagens Nyheter	10
6.1	Artikel 1: SvD, - ”Driften att överleva slog till”	10
6.2	Artikel 2: SvD, - ”Klimathotet har ändrat deras livsstil”	13
6.3	Artikel 3: DN, - ”Klimatångest ett viktigt ämne”	16
6.4	Vad kommer fram i materialet?	18
7.	Tidigare kvantitativ forskning	20
8.	Teoretiska perspektiv	24
8.1	Ravetz – <i>The No-nonsense Guide to Science</i>	24
8.2	Klimatforskningen – ett exempel på <i>post normal science</i> ?	26
8.3	Yearley – <i>Making Sense of Science</i>	31
8.4	Falsifieringsprincipen och klimatforskningen	32
8.5	Beck – <i>Risksamhället</i>	33
8.6	Klimatforskningen som ett exempel på reflexiv vetenskap	45
9.	Avslutande diskussion	48
9.1	Ravetz	48
9.2	Yearley	50
9.3	Beck	51
10.	Slutsats	58
	Referenser	69

1. **Inledning**

Uppsatsen kommer beröra det expertområde som forskar kring klimatförändringar, och framför allt hur personer som inte själva är experter förhåller sig till detta område. Utgångspunkten är att klimathotet representerar en delvis ny typ av vetenskapligt definierad kunskap som får nya typer av implikationer för individen, och hur en del av dennas verklighet definieras. Temat är ett exempel på hur man inom samhällsvetenskaperna kan studera naturvetenskap, och klimatfrågan är intressant som ett aktuellt ämne, men även teoretiskt i det avseende att man kan analysera relationen mellan individ och vetenskap med hjälp av sociologiska perspektiv. Uppsatsen kommer studera material från svenska dagstidningar där människor kommer till tals angående deras inställning till det som uppfattas som ett klimathot. Det som kommer fram i detta material kommer sedan att diskuteras i anslutning till en rad teoretiska perspektiv och begrepp. Den centrala målsättningen är att sätta personers erfarenheter i relation till vedertagna teorier om vetenskap i samhället, och därigenom uppnå ökad förståelse för den rådande situationen.

2. Syfte och frågeställning

Syftet med uppsatsen är att dels kartlägga och analysera tankar och känslor kring klimathotet hos ett antal personer, och dels att uppnå en förståelse för dessa utsagor med hjälp av olika sociologiska och vetenskapsteoretiska perspektiv. Utgångspunkten är ett antal artikelserier i Svenska Dagbladet och Dagens Nyheter som publicerats de senaste åren. I dessa har olika personer kommit till tals i egenskap av privatpersoner, och de har delat med sig av tankar och känslor kring dem själva i förhållande till klimathotet. Genom att studera dessa artiklar är det möjligt att få en inblick i hur personer förhåller sig till detta expertområde. Det går naturligtvis inte att generalisera dessa personers utsagor utan vidare, men en rad tidigare studier i attitydfrågor kring klimatförändringarna kommer inkluderas som referenspunkt.

Det viktiga är vilken kunskap kring klimathotet som existerar hos personerna i materialet, inte hur denna kunskap i detalj etableras hos allmänheten, eller hur den tas fram inom expertfältet, vilket i sig skulle kunna ligga till grund för intressanta sociologiska frågeställningar och infallsvinklar. I denna analys är det de övergripande dragen som står i fokus och inte hur klimatforskningen fungerar som konkret praktik, även om detta naturligtvis påverkar den stora genomslagskraft som forskningsområdet har fått.

Det handlar alltså om att göra en kartläggning av vilka tankar och känslor som kommer fram i materialet, för att sedan sätta dessa i relation till olika teorier kring vetenskap i samhället, och individens relation till detta.

Den centrala frågeställningen kan formuleras så här: *Vilka tankar och förhållningssätt finns kring klimatförändringarna, och hur kan dessa förstås och förklaras i relation till befintliga sociologiska teorier och perspektiv på vetenskap?*

3. **Disposition**

Uppsatsen kommer först beskriva val av material och metod. Sedan följer en sammanställning av artikelmaterialen där en analys av vad som kommer fram också inkluderas. Sedan följer en sammanfattning av vad som kommer fram i detta material. Detta följs av en genomgång av en rad kvantitativa studier kring attityder till klimatförändringarna. Därefter följer en genomgång av tre teoretiska perspektiv. Klimatforskningen och klimathotet kommer diskuteras allmänt i anslutning till var och ett av dessa. Sedan följer en avslutande diskussion där artikelmaterialen analyseras i relation till de teoretiska perspektiv som tagits upp. Studien avslutas med en slutsats.

4. **Material och metod**

Svenska Dagbladet och Dagens Nyheter har publicerat en rad artiklar i serier där begreppet ”klimatångest” är det centrala temat. En rad personer berättar om sina tankar och känslor inför det potentiella klimathotet, och gör detta i egenskap av privatpersoner. Artikelserien fokuserar mycket på de faktiska hoten från klimatförändringarna, och hur människor hanterar detta i tanke och handling. Utgångspunkten är att hotet är reellt, och att de personer som kommer till tals är konfronterade av detta hot, och att de i förlängningen tänker, känner och agerar i relation till detta. Framför allt handlar det om personer som känner oro och ångest i varierande grad, och personer som intar ett aktivt förhållningssätt gentemot klimathotet i sitt vardagliga och långsiktiga agerande. Det är ingen entydig bild som träder fram då många personer ger uttryck för individuella förhållningssätt. Däremot finns en rad återkommande teman som kan betraktas som centrala i analysen av materialet.

Artiklarna är publicerade mellan april 2007 och december 2010. Syftet med artikelserierna har varit att belysa hur privatpersoner upplever sin konfrontation med det potentiella klimathotet med ett stort fokus på hur man hanterar den oro och ångest som många upplever. SvD har publicerat 10 artiklar i november och december 2010, och de tre som belyser privatpersoners tankar och känslor är de som har inkluderats i denna studie. DN har publicerat ett stort antal artiklar som på olika sätt belyser klimatproblematiken. Den artikel som inkluderats i denna studie är den som mest explicit tar upp privatpersoners tankar och känslor.

De personer som har inkluderats i denna studie är vuxna människor, barn har inte inkluderats. Professionella personer som exempelvis psykologer, politiker och meteorologer har inte heller inkluderats, då

de i stor utsträckning uttalar sig i sin yrkesroll, och inte som privatpersoner. Personerna i materialet har i vissa fall framträtt med namn, och i andra fall inte. I denna studie har personerna hållits anonyma då det är deras berättelser som är intressanta, inte personerna i sig själva.

Individuella utsagor om reaktioner som ångest och oro är naturligtvis av psykologisk karaktär, men i ett större sammanhang är varje individs förhållningssätt ett exempel på relationen mellan individ och vetenskap, och därför sociologiskt relevant.

Det som framkommer i materialet är att betrakta som möjliga ståndpunkter, och kanske inte som representativt för befolkningen som helhet. Man kan tänka sig att de personer som väljer att träda fram i materialet är de som är mest extrema i fråga om tankar och känslor. Samtidigt kan sådana ytterligheter också betraktas som indikatorer på vilka uppfattningar som är i omlopp. Man finner också stöd för att personernas uppfattningar finns representerade i befolkningen när man tittar på de tidigare kvantitativa studier som gjorts angående individers uppfattningar kring klimatförändringarna.

Artikelserierna från SvD och DN kommer betraktas som källor till information om tankar och känslor kring klimathotet, och inte som egentliga analysenheter i sig själva. Materialet kommer inte hanteras utifrån någon specifik textanalytisk metod, eftersom detta inte skulle tjäna uppsatsens syfte. Man hade kunnat tänka sig exempelvis en diskursanalys eller någon form av innehållsanalys, men då hade inriktningen blivit en annan, och själva texten hade riskerat att ta överhanden i analysen. Istället handlar det om att sammanställa vad som kommer fram i materialet, och att sedan sätta detta i relation till olika teorier.

5. **Klimatforskningen – några huvuddrag**

Eftersom klimathotet och klimatforskningen står i centrum för detta arbete kan det vara på sin plats att ta upp lite av vad detta forskningsområde handlar om. Här finns inte utrymme att göra en detaljerad framställning av hur klimatforskningen går till, och detta är inte heller målsättningen med detta arbete. Det finns inte heller utrymme för att beskriva den process där klimatforskningen ligger till grund för politiska diskussioner och beslut. Det viktiga för analysen av personernas utsagor i artikelmaterialen är att det finns en rad fakta med ursprung i klimatforskningen som är centrala för individens förhållningssätt till problematiken.

Det mest centrala i klimatforskningen, som också tagit en central plats i media, är att jorden går mot ett varmare klimat som till stora delar kan förklaras med mänsklig påverkan i form av utsläpp av växthusgaser. Klimatförändringarna kan få allvarliga konsekvenser för planeten och mänskligheten, och därför är det nödvändigt att agera på ett sätt som kan stoppa eller i alla fall minska storleken på den globala uppvärmningen. Det är framför allt utsläppen av koldioxid som har hamnat i fokus. För att minska effekterna av klimatförändringarna krävs en radikal minskning av utsläpp av koldioxid. Denna minskning är starkt kopplad till konsumtion och förbrukning av energi, och detta är något som individen i stor utsträckning har tagit till sig och känner ett ansvar inför i det artikelmaterial som analyseras. Dessa centrala punkter är i stort sett vad som avses när klimathotet och klimatforskningen diskuteras i detta arbete.

6. Material – artiklar i Svenska Dagbladet och Dagens Nyheter

Här följer en genomgång av de mest centrala punkterna i personernas berättelser. Först följer två artiklar från SvD, båda publicerade i december 2010. Därefter kommer en artikel från DN, publicerad i april 2007. Artikel ett har en person i fokus medan artikel två har en familj i fokus. I artikel tre kommer en rad olika personer till tals, och dessa har därför numrerats. Ytterligare en artikel från SvD ("Haft klimatångest i 40 år", se referenslista) har studerats, men utelämnats i denna text av utrymmesskäl. Det som kommer fram i denna artikel följer på det stora hela samma mönster som de tre artiklar som inkluderas nedan.

6.1 Artikel 1: SvD - "Driften att överleva slog till"

Personen i denna artikel beskriver en intressant övergång från total likgiltighet inför klimathotet till ett starkt personligt och känslomässigt engagemang. En så abrupt övergång kanske inte är typisk hos befolkningen som helhet, men är principiellt intressant eftersom den visar vilka reaktioner som klimathotet kan väcka. Denna person beskriver hur han tidigare inte alls brytt sig om klimathotet eller miljörelaterade frågor överhuvudtaget. Istället har han satt sin tilltro till konsumtion och ekonomisk tillväxt, till och med på ett aktivt och medvetet sätt. Han har betraktat konsumtion som någonting eftersträvansvärt som inte bara leder till nöje för individen, utan också något som bidrar till ekonomisk tillväxt i samhället. Han har tidigare inte haft några som helst problem med exempelvis konsumtion av kött, och transport i form av bilkörning och flygning. Sådana beteenden har han istället tidigare betraktat som direkt moraliskt försvarbara eftersom det inte bara leder till personligt nöje, utan även till den positiva samhällseffekten av ekonomisk tillväxt. Genom

medierna fick denna person sedan ett intresse för klimatfrågan, och den tidigare övertygelsen kastades omkull nästan omgående. Personen beskriver själv hur han blev mer och mer känslomässigt engagerad och upprörd ju mer information han tog till sig. Detta skedde vid ett och samma tillfälle, då personen läste en lång rad tidningsartiklar på temat klimathotet. Han beskriver en rad symptom som ”klimatångest”, ”nedstämdhet” och ”frustration” inför det hot han uppfattade i anslutning till klimatförändringarna. Den nya informationen resulterade i att han blev mer och mer övertygad om att klimathotet är reellt, och att den tidigare inställningen till konsumtion och tillväxt varit helt felaktig. Det uppstod också en vilja att aktivt motverka det potentiella hotet. Personen började vid detta tillfälle ta avstånd från det han ansåg vara oansvarig och omoralisk konsumtion. Den dagliga tillvaron blev i grunden förändrad då han började reflektera aktivt över det beteende som tidigare uppfattats som oproblemiskt. Konsumtion av överflödiga varor som exempelvis platt-TV började betraktas som omoraliskt, likaså onödiga bil- och flygresor. Engagemanget för klimatfrågan ledde alltså till konkreta förändringar i den egna vardagen hos denna person. Det känslomässiga engagemanget resulterade så småningom också i ett aktivt politiskt engagemang. Detta kan ses som den yttersta konsekvensen av att vilja ta ett ansvar för en utveckling som är moraliskt försvarbar och leder mot rätt riktning.

En intressant aspekt av denna persons plötsliga moraliska omvändning är att engagemang i klimatfrågan ställs emot ett materialistiskt beteende och en tilltro till ekonomisk tillväxt (detta är också något som återkommer hos flera personer). När det väl har uppstått en medvetenhet kring klimatfrågan börjar den materialistiska livsstilen ses som omoralisk och förkastlig. Det moraliska uppvaknandet är delvis ett avståndstagande från det gängse rådande konsumtionsinriktade moderna samhället, och har vissa likheter med ett religiöst eller andligt uppvaknande som kan handla just om att låta den personliga övertygelsen om vad som är rätt gå före mer egoistiska eller materialistiska motiv. Här är det också intressant att konstatera

att personen upplever ett ansvar mot den mindre privilegerade delen av mänskligheten, och att de drabbas av ett beteende som huvudsakligen är förankrat i västvärlden. Den materialistiskt inriktade livsstilen i den egna delen av världen ställs alltså emot ett övergripande ansvar för att skapa existentiella förutsättningar för människor i andra delar av världen. Det handlar i det här fallet om ett plötsligt moraliskt uppvaknande, och en helomvändning från en viss livsstil till en annan, vilket också kan vara fallet vid ett andligt uppvaknande. Den materialistiska livsstilen ställs emot det som är moraliskt försvarbart och långsiktigt hållbart. Personen i artikeln menar själv att vissa kanske skulle likna hans plötsliga engagemang vid ett religiöst uppvaknande. Det är intressant att han alltså gör denna koppling själv genom att inta en reflekterande hållning inför det egna beteendet.

Det är också intressant att se hur personen i artikeln själv beskriver sin oro, och vilken karaktär han menar att det hot han ställs inför har. Även här finns kopplingar till religiösa och existentiella perspektiv. Han talar bland annat om den kommande ”apokalypsen”, och oroar sig mer konkret för sina barns framtid, och i förlängningen hela mänsklighetens fortlevnad. Här finns alltså ett långsiktigt existentiellt perspektiv närvarande i den egna medvetenheten om kommande hot. Vidare kan man se att det abstrakta hotet inom det långsiktiga perspektivet kopplas ihop med den konkret vardagliga tillvaron, där det uppstår en moralisk medvetenhet kring det egna beteendet. Detta kräver att den egna livsstilen helt omvärderas och ändras i den riktning som är försvarbar. Moralen har en existentiell dimension där ansvaret för kommande generationer och människor i andra delar av världen kräver aktiv handling i den egna, konkreta livssituationen. Just kopplingen mellan det abstrakta och det konkreta är någonting som är centralt och återkommande i det material som analyseras.

Denna persons process av klimatmedvetenhet kan sägas ha beröringspunkter med ett andligt eller religiöst uppvaknande där ett abstrakt existentiellt perspektiv kopplas ihop med det vardagliga,

moraliskt eftersträvansvärda beteendet. Man kan konstatera att dessa beröringspunkter finns utan att göra alltför kategoriska påståenden. Man behöver inte likställa denna eller andra personers inställning till klimathotet med en religiös tro.

Den person som kommer till tals i denna artikel kanske inte kan betraktas som representativ för den svenska befolkningen, men hans upplevelser kan ändå betraktas som principiellt intressanta eftersom de på många sätt är centrala även hos andra personer som kommer till tals, och den oro som uttrycks finns representerad hos en stor del av befolkningen enligt vissa undersökningar, även om den naturligtvis kan ta sig helt olika uttryck hos olika personer. Flertalet personer i Sverige har antagligen inte upplevt en lika genomgripande förändring i sin egen medvetenhet kring klimathotet som personen i artikeln ovan, men han kan sägas representera de strömningar som finns, om än i en extrem och utkristalliserad form.

6.2 Artikel 2: SvD - "Klimathotet har ändrat deras livsstil"

Denna artikel belyser en familj som i likhet med personen i föregående artikel har blivit starkt berörda av det förestående klimathotet, och som också låtit detta beröra deras livsstil. Det känslomässiga engagemanget i frågan beskrivs mycket målande av de två vuxna personerna i familjen. De berättar om hur de upplever en uppgivenhet inför problematiken, och att det redan är för sent (vilket blir extra intressant i anslutning till de åtgärder de ändå valt att vidtaga). De förväntar sig allvarliga konsekvenser i takt med att klimatförändringarna fortgår, och detta har skapat ett stort emotionellt gensvar hos dessa personer. De konsekvenser som de mer konkret oroar sig för är de egna barnens framtid, och sådana problem som flyktingströmmar och ändrad riktning på Golfströmmen. Det är också intressant att ta del av de reaktioner som oron över klimathotet gett upphov till. De beskriver specifika känslomässiga tillstånd som ångest och frustration, som så småningom gått över i sorg. De beskriver också en ilska över vad de upplever som passivitet från politikernas håll.

De sammanfattar sin inställning med att konstatera att ”det kommer gå åt helvete” och ”det är kört” och uttrycker alltså inledningsvis inte mycket hoppfullhet.

Personerna i artikeln beskriver alltså hur de reagerar känslomässigt på klimathotet för att sedan inta en närmast fatalistisk hållning inför problematiken som de menar ligger utanför deras egen kontroll. Samtidigt berättar de också om hur den förestående hotbilden faktiskt har fått dem att reflektera över sitt vardagliga beteende, och även i viss mån gjort förändringar på detta område. Vardagliga saker som bilkörning, flygning och köttkonsumtion har för denna familj blivit moraliskt problematiska och de har försökt ändra sin livsstil i en riktning som de tycker är mer i linje med den goda moralen. Intressant är också att de försökt skapa en medvetenhet även hos anhöriga och bekanta genom att förespråka en klimatvänlig livsstil. Emellertid har de insett att detta kanske inte är rätt sätt att gå tillväga, men man kan konstatera att den egna moraliska övertygelsen varit så stark att man velat sprida den till andra.

Här finns också en intressant konflikt mellan den moderna konsumtionsinriktade livsstilen, och det agerande som man upplever som det moraliskt riktiga. Denna motsättning finns närvarande även i den tidigare artikeln, men i denna artikel existerar de två perspektiven mer parallellt och verkar båda vara lika närvarande i det dagliga livet. Personerna i artikeln är välutbildade och socialt välintegrerade, och de hävdar också själva att de är ”moderna stadsmänniskor” som inte vill vara avvikande i något avseende. Att vara modern stadsmänniska innebär i detta sammanhang att det finns en betoning på en konsumerande livsstil som inte anses vara i linje med en klimatmedvetenhet. En medvetenhet om miljörelaterade frågor karakteriserar personerna i artikeln som något avvikande som egentligen inte stämmer in på den moderna, urbana livsstilen. Det finns en vilja att agera i enlighet med den övertygelse som infunnit sig efter det moraliska uppvaknandet, men man upplever detta som

problematiskt eftersom det inskränker på möjligheterna att leva det liv man ser som eftersträvansvärt.

Även i denna artikel kan man alltså tala om att konfrontationen med klimathotet har resulterat i ett slags moraliskt uppvaknande som resulterat i förändringar i den egna vardagen. Återigen finns ett existentiellt perspektiv där framtiden är i fara för människor i andra delar av världen, och så småningom också för de egna efterlevande. Detta abstrakta, långsiktiga perspektiv kopplas sedan direkt till den egna moraliska medvetenheten, som i sin tur leder till förändringar i den egna livsstilen. Det är intressant att konstatera att personerna finner ett stort handlingsutrymme i den dagliga tillvaron, samtidigt som de inledningsvis beskrivit en känsla av uppgivenhet och frustration i anslutning till klimatproblematiken. De har ansett sig tvungna att ändra sin livsstil i enlighet med den moraliska övertygelsen, trots att de inte hyser något större hopp om en positiv utveckling i det större perspektivet. Det abstrakta hotet leder alltså till en förändring i det vardagliga beteendet trots att man inser sina begränsningar i möjligheterna att påverka utvecklingen. Personerna i artikeln beskriver hur de numera lever med ”hyfsat gott samvete” som ett resultat av de förändringar man faktiskt gjort. De negativa känslomässiga effekter som man upplever i anslutning till hotet har man alltså i viss mån lyckats hantera genom att handla efter den moraliska kompass som blivit central som vägvisare i det dagliga livet.

Även i denna artikel kan man anta att personernas reaktion på klimathotet kanske är mer genomgripande än hos den genomsnittlige svensken. Alla kanske inte upplever det moraliska incitamentet så starkt att det leder till förändring av livsstilen, men det personerna i artikeln beskriver är ett exempel på hur klimatforskningens förutsägelser påverkar människors inställning till den egna livssituationen.

6.3 Artikel 3: DN - "Klimatångest ett viktigt ämne"

I denna artikel ifrån DN kommer en rad personer till tals och delar med sig av sina tankar och känslor inför klimathotet, mycket i samma anda som i SvDs artikel ovan. DN skriver själva att "majoriteten av de som hört av sig känner oro", vilket kanske inte är så oväntat. De som upplever starka känslomässiga reaktioner kanske är de som är mest benägna att höra av sig i ett sådant här sammanhang. Här följer en genomgång av det mest centrala som personerna i artikeln ger uttryck för.

1. För denna person är vad som har kallats "klimatångest" centralt. Personen använder själv uttryck som "Gud, jag får ångest", och talar om ett kommande "klimatinferno". Mer konkret oroar sig denna person för liknande saker som många andra, nämligen koldioxidutsläpp vid flygresor, transport av varor och bilkörande. Oron projekteras mot efterkommande som barn och barnbarn, vilket inte heller är ovanligt i detta sammanhang. Det egna och andras liv kopplas på detta sätt ihop med det stora, abstrakta perspektivet, och detta återfinns även i andra delar av materialet. Det är också intressant att konstatera att denna person använder ordet "gud" två gånger i sin korta text.

2. Denna skribent poängterar det rationella i att förhålla sig med oro till klimathotet. Det rationella ligger i att man är medveten om vad som sägs om hotet, och att man reagerar därefter. Det anses rationellt att, som skribenten uttrycker det, "verka för planetens och vår arts överlevnad". Här finns alltså ett starkt existentiellt perspektiv närvarande. En känslomässig reaktion som ångest betraktas då som rationell, eftersom den är kopplad till vad som uppfattas som ett reellt hot. Skribenten menar också att det är irrationellt att ta del av larmrapporterna, för att sedan ignorera dessa och fortsätta med felaktiga beteenden som bilkörning, uppvärmning med olja och

flygresor. Sådant beteende tyder enligt denna person på ”bristande probleminsikt och ansvarstagande”. I botten av detta resonemang finns alltså en uppfattning om vad som är moraliskt försvarbart beteende, och att alla människor har ett individuellt ansvar att förhålla sig till detta på rätt sätt.

Denna person ser inte heller mycket anledning till optimism, utan menar att problemen kommer förvärras genom ökade koldioxidutsläpp, och problematiserar även den rådande ekonomiska ordningen i samhället. Enligt detta resonemang sitter ”systemet” fast i ett tänkande där ekonomisk vinst går före mänskligt liv. Även här finns alltså en motsättning mellan materialistiska motiv och de mänskliga värden som anses vara hotade.

3. Här diskuteras miljöfrågor och miljöarbete generellt, och personen konstaterar att detta arbete oftast sker i motvind.

4. Denna person ser positiva utvecklingsmöjligheter i anslutning till klimatförändringarna. Det finns enligt denna person möjligheter att tjäna ekonomiskt på klimatförändringarna, och samtidigt göra detta på ett moraliskt försvarbart sätt. Det talas bland annat om ”klimatdrivna affärsidéer” som en väg framåt. Här kombineras det moraliskt försvarbara med möjligheter att göra ekonomisk vinst, och den motsättning mellan dessa olika värden kan alltså överbryggas enligt denna person. Man behöver inte välja mellan materialism och hållbar utveckling.

5. Här finns ett starkt personligt engagemang för att åstadkomma förändring. Personen talar om en vilja att ”hjälpa andra att rädda världen”. Även här finns alltså en existentiell oro, och en vilja att få andra människor att inse vad som är rätt väg att gå. Skribenten menar att alla har ett ansvar att anstränga sig för att upprätthålla en hållbar livsstil. Här finns ett inslag av moraliskt ansvar som skribenten menar gäller alla människor. Viljan att hjälpa andra att komma till insikt har lett fram till att denna person driver en blogg där han ger handfasta

tips på hur man i vardagen kan leva på ett så kallat klimatvänligt sätt. Man kan tala om att denna person har en stark övertygelse, och vill sprida ett budskap om vad som är rätt sätt att leva. Man kanske inte ska säga att denna person predikar klimatbudskapet, men man kan tala om att predika i alla fall i metaforisk betydelse.

6. Hos denna person finns en stark optimism kring klimathotet. Situationen betraktas ”en unik chans att samla världen”. Det talas om möjligheter till en ny typ av ekonomi, framtidstro och ett slut på krig. Det är en närmast utopisk framtidsbild som målas upp, och den existentiella oron har här vänts till en typ av existentiell tillförsikt där genomgripande positiva förändringar kopplas till klimathotet (som i detta sammanhang knappast kan kallas ett hot).

Intressant nog betonar denna person också vikten av konkreta, praktiska lösningar i nutiden. Det långtgående perspektivet kopplas till det konkreta samtida handlandet, och om detta handskas på ett lämpligt sätt finns alla möjligheter till en mycket positiv utveckling. Det betonas också att lösningar som implementeras måste vara genomtänkta och hållbara från början, för annars riskerar utvecklingen att ta en negativ vändning, och då är man kanske tillbaka i de dystra framtidsscenarioer som andra personer i artiklarna talar om.

6.4 Vad kommer fram i materialet?

Några huvudspår i materialet är rädsla för sin egen och sina efterkommandes framtid, och i förlängningen hela mänsklighetens överlevnad. Det finns genomgående en stor medvetenhet om problematiken och dennas relation till den egna personen och det egna handlandet. Även vardagen i nutiden berörs, där man bland annat känner skuld och skam om man handlar på ett sätt som inte anses vara klimatvänligt. Positiva förhoppningar om att lösa problemen framkommer, ibland till och med närmast visionslika framtidsscenarioer där internationellt samarbete leder till en ökad förståelse och närhet hos hela mänskligheten. Det kanske mest

centrala här är att det finns ett existentiellt perspektiv närvarande som typiskt för just klimatfrågan, även om det finns andra forskningsområden som också berör sådana frågor. Det är också intressant att en abstrakt framtid och ett existentiellt perspektiv kopplas ihop med det konkret vardagliga, där man upplever en moralisk betänklighet inför sitt eget (och andras) handlande. Detta tar sig uttryck dels i en medvetenhet om det riktiga i det egna beteendet, och dels faktiska förändringar av olika slag i det egna beteendet i en riktning som uppfattas som mer klimatvänlig. Det finns inslag som gör att man kan hävda att klimathotet har beröringspunkter med religiösa förhållningssätt, då det handlar om existentiella frågor som människans överlevnad i en abstrakt framtid, och drivkraften att agera moraliskt riktigt i enlighet med en speciell övertygelse. Denna moraliska betänklighet tar också formen av ett rationellt tänkande som stödjer sig på befintliga vetenskapliga fakta så som individen uppfattar det. Moral och rationalitet är på detta sätt sammankopplade.

7. Tidigare kvantitativ forskning

För att sätta in artikelmaterialet i ett större perspektiv kan man ta upp en del av den forskning som tidigare gjorts på frågor som rör klimathotet och allmänhetens förhållande till detta. Flera studier i EU och på andra ställen har genomförts, och dessa kan ge i alla fall en fingervisning om vilka uppfattningar som finns representerade hos individer i Sverige och utomlands.

European Attitude towards Climate Change från 2009 är en EU-baserad studie där européernas inställning och attityder till en rad klimatrelaterade frågor har undersökts. Frågor som berörs är bland annat uppfattningen av klimathotet i relation till andra problem, hur allvarligt hotet är, lämpliga åtgärder, vilka personliga åtgärder man vidtagit, samt benägenhet hos individen att betala för en mer miljövänlig energi¹. Här finns inte utrymme för en komplett genomgång av denna studie, men en rad intressanta resultat kan lyftas fram.

Det visar sig att 47% av EU-medborgarna totalt sett tycker att ”climate change” är ett av de största världsproblemet, tillsammans med andra problem som fattigdom, terrorism och ekonomisk nedgång². Dessa siffror antyder att en betydande del av befolkningen anser att klimatförändringarna är ett av de största problemen som världen står inför i dagsläget. Det är också intressant att jämföra denna siffra med Sverige, där hela 75% har inkluderat klimathotet som ett av svaren på frågan vilka som är de största världshoten³. Sverige verkar alltså i detta avseende ligga längre fram i fråga om oro och medvetenhet än andra EU-länder. Siffran antyder också att oron för klimathotet är

¹European Attitude towards Climate Change, s. 2.

²Ibid, s. 5.

³Ibid, s. 7.

utbredd i Sverige, samtidigt som människor naturligtvis också uppvisar individuella förhållningssätt i frågan. Om man tittar på klimathotet i isolering visar det sig att 17% av EU-medborgarna och 36% av svenskarna anser att detta är det enskilt största hotet⁴. Även här ligger Sverige högre än övriga EU, och även denna siffra tyder på att oron för klimathotet är väletablerad i Sverige.

Vidare kan man se att 64% av EU-medborgarna tycker att ”climate change” är ett allvarligt problem (”a very serious problem”), medan motsvarande siffra för Sverige är 68%⁵. I Sverige anser 88% att klimatförändringarna är ”a very serious problem” eller ”a fairly serious problem”⁶.

Ett annat intressant resultat är att 62% av EU-medborgarna inte håller med i påståendet att klimatförändringarna är omöjliga att stoppa, alltså en positiv och konstruktiv syn på saken⁷. Motsvarande siffra för Sverige är 72%⁸. Det verkar alltså i Sverige finnas en utbredd oro, men samtidigt en optimism kring möjligheterna att åtgärda problematiken.

Uppfattningen att koldioxid har en betydande påverkan på klimatförändringarna är en ganska utbredd uppfattning. Av EU-medborgarna håller 57% inte med i påståendet att koldioxid och andra växthusgaser bara har en minimal effekt på klimatförändringarna⁹. Detta resultat tyder på att uppfattningen om effekten av koldioxid och andra växthusgaser är central hos många i förståelsen för klimatproblematiken.

Slutligen kan man också nämna de resultat som berör individens handlande i förhållande till klimatfrågan. När de tillfrågats om

⁴European Attitude towards Climate Change, s. 11.

⁵Ibid, s. 15.

⁶Ibid, s. 17.

⁷Ibid, s. 40.

⁸Ibid, s. 41.

⁹Ibid, s. 48.

huruvida de vidtagit personliga åtgärder för att leva klimatvänligare svarar 63% av EU-medborgarna ja eller delvis, och motsvarande svenska siffra är 80%¹⁰. Även här ligger Sverige alltså i framkanten gentemot resten av EU, och detta resultat tyder på att svenskar i hög utsträckning är benägna att vidta personliga åtgärder i anslutning till klimathotet, även om de individuella ställningstagandena naturligtvis kan variera kraftigt. De konkreta åtgärder som det framför allt rör sig om är återvinning, minskning av energiförbrukning och minskning av konsumtion av varor¹¹. En betydande del av EU-medborgarna och svenskarna säger alltså att de har vidtagit konkreta åtgärder i vardagen för att förhindra klimatförändringarna.

Sammanfattningsvis antyder resultaten i studien ovan att EU-medborgarna generellt, och inte minst svenskarna, anser att klimathotet är ett allvarligt problem, att åtgärder är nödvändiga, samt att man i stor utsträckning vidtagit personliga åtgärder i vardagen för att minska effekten av klimatförändringarna.

Ett svenskt komplement till EU-studien ovan är Naturvårdsverkets studie *Allmänhetens attityder och konsumtionsbeteenden kopplat till klimatförändringen* från 2009 där en rad frågor kring beteenden och attityder tas upp. Man kan nämna några resultat som rör individens förhållningssätt till klimatförändringen. Generellt sett ligger dessa resultat i linje med de som kommer fram i studien ovan.

Av de tillfrågade svarar 89% ”Ja, absolut” eller ”ja, i viss mån” på frågan om de anser sig vara klimatmedvetna¹², medan 52% svarar ”Ja, ofta” eller ”Ja, ibland” på frågan om de upplever dåligt samvete när de gör saker som de tror påverkar klimatet negativt¹³. Dessa resultat tyder liksom studien ovan på att det finns en väletablerad medvetenhet kring klimathotet, och att många också upplever en moralisk problematik i sitt eget handlande i anslutning till klimatfrågan.

¹⁰European Attitude towards Climate Change, s. 67.

¹¹Ibid, s. 70.

¹²Naturvårdsverket, s. 5

¹³Ibid, s. 7.

Personerna i studien har också fått frågan om huruvida de har vidtagit några åtgärder i det vardagliga livet för att minska sin egen klimatpåverkan. Det visar sig att 83% källsorterar mer, 81% har minskat sin energiförbrukning i hemmet, och att 63% har påverkats i sitt vardagliga val av transporter (dessa siffror räknar med de som svarat ”Ja, absolut” eller ”Ja, i viss mån” på frågan om de har vidtagit åtgärder av dessa slag)¹⁴. När det gäller frågor av den här typen finns naturligtvis alltid möjligheten att de tillfrågade svarar det som ser bäst ut snarare än vad som ligger i linje med verkligheten, men samtidigt kan dessa resultat ses som ytterligare en indikation på att det finns en utbredd medvetenhet kring det egna vardagliga beteendet i relation till klimathotet. Detta resultat kan slutligen kompletteras med frågan om hur ofta man gör ett medvetet val för att konsumera på ett klimatvänligt sätt. På denna fråga svarar 26% att de ofta gör sådana val, medan 45% svarar att de ibland gör det¹⁵. Även detta resultat pekar mot en medvetenhet om det egna handlandet.

Slutligen kan man nämna en studie från Tns-Sifo där 70% uppger att de är beredda att sänka sin standard för att ”bekämpa växthusgaserna”¹⁶. Även detta resultat tyder på en utbredd medvetenhet kring klimatproblematiken.

Dessa resultat är en tydlig indikation på att medvetenheten och oron inför klimathotet är väletablerad i den svenska befolkningen, även om resultaten naturligtvis inte är att betrakta som absoluta sanningar om den svenska befolkningen som helhet. Däremot kan man sätta utsagorna i artikelmaterialen i relation till dessa studier och ha goda skäl att anta att det som beskrivs i detta material verkar vara någorlunda etablerat i Sverige, även om flera av personerna i artiklarna antagligen intar mer extrema positioner än det genomsnittliga.

¹⁴Naturvårdsverket, s. 10.

¹⁵Ibid, s. 16.

¹⁶TNS-SIFO, s. 1.

8. Teoretiska perspektiv

Ett expertsystem definierar en del av människors livserfarenheter, och de måste förhålla sig till detta på något sätt. Man kan använda olika teoretiska perspektiv för att karakterisera det expertområde som klimatforskningen utgör, och därigenom få ökad förståelse för hur människor förhåller sig till det. De teoretiska perspektiv som har valts är lämpliga utgångspunkter för förståelsen av vetenskapen i det nutida samhället, vilket i sin tur ligger till grund för förståelsen av individens förhållningssätt till ett konkret forskningsområde som klimatforskningen. Ravetz erbjuder en karakterisering av nutida vetenskap med några centrala begrepp som på ett kärnfullt sätt karakteriserar dagens vetenskap i allmänhet. Yearley erbjuder en rad sociologiska och vetenskapsfilosofiska infallsvinklar på vetenskap. Diskussionen kring den vetenskapliga metoden och falsifieringsprincipen är en intressant aspekt av vetenskap, och har därför inkluderats i denna studie. Den teoretiker som får störst plats i denna studie är Beck, eftersom han erbjuder en panoramaliknande överblick där en rad aspekter av vetenskap tas upp.

8.1 Ravetz – *The No-nonsense Guide to Science*

I denna framställning diskuterar Jerome Ravetz en rad begrepp som han menar karakteriserar det vetenskapliga fältets utveckling över tid. Dessa teoretiska begrepp är en möjlig ingång till en allmän karakterisering av nutida vetenskap. *The No-nonsense Guide to Science* är en allmän framställning av vetenskapens historiska utveckling fram till nutid, och har ett starkt fokus på praktiska förhållningssätt till vetenskaplig forskning. Betoningen ligger på det enligt Ravetz nödvändiga i att inta en ny hållning gentemot vetenskap för att skapa förutsättningar för en hållbar utveckling. Han introducerar också en rad mer teoretiskt skimrande begrepp som är

användbara i sammanhanget, där *normal/post-normal science* är det mest centrala.

Ravetz använder begreppet *post-normal science* för att beskriva den situation den moderna vetenskapen befinner sig i. Ravetz kopplar en rad andra begrepp till *post-normal science* så som ”power, values and lifestyle”, samt ”uncertainty and ignorance”¹⁷. Den mest centrala beskrivningen som Ravetz ger av begreppet är att ”facts are uncertain, values in dispute, stakes high and decisions urgent”¹⁸. Det rör sig alltså enligt denna beskrivning om en situation där osäkerheten är stor, samtidigt som ett rationellt förhållningssätt är på en och samma gång nödvändigt och ouppnåeligt. Vidare menar Ravetz att värderingar eller ”values” är en central kraft i den moderna vetenskapen. Med detta menar han i korthet att den gamla synen på vetenskapen som objektiv och värderingsfri inte längre gäller, även om man i praktiken inte bör göra sig av med detta ideal för den sakens skull. Med värderingar avses framför allt hur vetenskapen inte kan betraktas som ett objektivt, neutralt sanningssökande, utan att värderingar i praktiken inverkar på de vetenskapliga forskningsresultaten i sig¹⁹. Detta är en central betraktelse över skillnaden mellan *post-normal science* och dess föregångare *normal science*. Den viktigaste insikten här, och som är relevant för detta arbete som helhet är att vetenskapen har förlorat sin ställning som absolut sanningsägare, och inte specifikt hur värderingar i praktiken påverkar det vetenskapliga arbetet, eller vilka värderingar det rör sig om. Emellertid kan man nämna att Ravetz tar upp just ”global climate change” som ett exempel på ett område där värderingar avgör vilken policy som i praktiken tillämpas²⁰. Poängen är att man inte kan stödja sig på någon ide om objektiva sanningar för att få vägledning i sitt handlande, även om man i praktiken är beroende av vetenskapliga resultat med ett skimmer av objektivitet kring sig. Det som i praktiken blir avgörande är istället de värderingar som är mest tongivande i varje läge.

¹⁷Ravetz 2005, s. 58.

¹⁸Ibid, s. 18.

¹⁹Ibid, s. 69.

²⁰Ibid, s. 70.

Ravetz nämner också en rad exempel på nutida vetenskapliga forskningsområden som illustrerar vad *post-normal science* handlar om. Han tar upp områden som klimatförändringar, kärnavfall och vad han kallar ”GRAINN technologies”, där det sistnämnda är en akronym för genomics, robotics, artificial intelligence, neuroscience och nanotechnology²¹. Dessa forskningsområden har alla en *post-normal science* - karaktär i bemärkelsen att utgången är osäker, att värderingar avgör deras framtida utveckling, och att det är stora vinster och förluster som står på spel, samtidigt som det är svårt att basera en policy på objektiva, värdefria grunder i anslutning till dessa forskningsområden. Kombinationen av dessa egenskaper är det som kännetecknar det nuvarande stadiet av *post-normal science* så som Ravetz beskriver det.

Det är inte nödvändigt att här gå vidare med en detaljerad beskrivning av dessa specifika forskningsområden. Istället kan man konstatera att dessa centrala områden inom den moderna vetenskapen ger denna ett visst skimmer av komplexitet och problematik som är centralt för att förstå vetenskapens plats i samhället, och inte minst dess relation till allmänheten, vilket blir relevant för den fortsatta diskussionen kring klimatforskningen.

8.2 Klimatforskningen – ett exempel på *post-normal science*?

På det stora hela finns det många spår hos Ravetz som säger något om samtida vetenskap i allmänhet, och klimatforskningen i synnerhet. Klimatforskningen skiljer sig på flera punkter ifrån den tillämpade teknologiska forskning som Ravetz beskriver (exempelvis ”GRAINN technologies”), men är samtidigt i många avseenden typisk för vetenskap under *post-normal science*-epoken. Klimatforskningen är naturligtvis inte inriktad på att ta fram en allmännyttig teknologi, utan handlar om att kartlägga samband mellan mänskligt handlande och långsiktiga förändringar i det globala klimatet. Det finns inget

²¹Ravetz 2005, s. 70 & 10.

egenvärde i att förändra klimatet i en viss önskvärd riktning, även om det finns uppställda mål för hur stor temperaturökning som anses vara acceptabel. Istället handlar det om att begränsa de oönskade effekter som anses vara en konsekvens av ett handlande som inte alls haft någon klimatförändrande ambition.

Man kan jämföra med exempelvis genetik, som är ett forskningsområde inriktat på en tillämpad teknologi där det potentiellt sett finns stora vinster att göra, samtidigt som kritiska röster menar att forskningen också kan kopplas till oacceptabla riskscenarion. Samtidigt är det svårt att skapa en policy enbart utifrån någon typ av objektiv rationalitet; de potentiella utfallen är i sig själva värdeladdade, och värden är därför ständigt närvarande även i den vetenskapliga forskning som trots detta har ett objektivt skimmer över sig. När det gäller klimatforskningen handlar det som bekant inte om att välja att tillämpa en teknologi eller inte, utan istället om vilken strategi som är den rätta, och vilken teknologi som är aktuell.

Klimatet skiljer sig också gentemot exempelvis genetik, i alla fall principiellt, genom att det principiellt sett inte är möjligt att *inte* handla. En teknologi som genetik, eller vissa delar av den, kan väljas att inte tillämpas överhuvudtaget (i alla fall teoretiskt), medan klimatet inte går att förhålla sig neutral till på samma sätt. Det blir ett visst utfall i fråga om det globala klimatets utveckling oavsett vilken handlingsstrategi man väljer, eller om man inte väljer att agera alls (även om utfallen naturligtvis bygger på mer eller mindre osäkra prognoser). Klimatet är alltid närvarande, oavsett om man väljer att försöka bryta den aktuella utvecklingen eller inte. Samtidigt kan man konstatera att vissa delar av klimatforskningen handlar om tillämpad teknologi där det handlar om att exempelvis minska utsläpp av koldioxid genom en ökad effektivisering av energiförbrukning, eller om att ta fram strategier för att kunna möta de klimatförändringar som inträffar i framtiden. Däremot kan man hävda att alternativet att inte tillämpa klimatforskningen som helhet inte finns, eftersom en passivitet i frågan i sig självt också leder till konsekvenser för det

globala klimatet som i alla fall i princip går att förutsäga. Passivitet är på sätt och vis paradoxalt nog en aktiv påverkan på klimat eftersom den forskning som bedrivs syftar till att hindra en utveckling redan är igång, och som anses avvika från det normala och önskvärda.

Man kan vidare konstatera att mycket av det som ryms under beteckningen *post-normal science* är tillämpligt på klimatforskningen som helhet, även om denna inte kan betraktas som en tillämpad teknologi av den typ som Ravetz beskriver. *Post-normal science* handlar som sagt om osäkerhet i sakförhållanden, att mycket står på spel, att snabba beslut är nödvändiga samt att värden är centrala i forskningen. Alla dessa fyra punkter kan sägas finnas representerade i klimatforskningen, och i anslutning till det potentiella hot som klimatförändringarna utgör. En osäkerhet i sakförhållanden kan sägas vara centralt i klimatforskningen. Det finns visserligen ett kunskapsläge förankrat i IPCC som har fått en enorm genomslagskraft globalt. Den centrala expertkunskapen handlar om att vi är på väg mot ett varmare klimat som till stor del kan förklaras med människans utsläpp av växthusgaser. Denna kunskap är också det som allmänheten generellt sett förhåller sig till, även om det också naturligtvis finns avvikande uppfattningar. Däremot finns det också skeptiker bland experterna som är kritiska till klimatproblematiken, eller delar av den. Allmänheten har därför också möjlighet att i någon mening välja vilka experter de lyssnar på, och därmed hur de själva tar ställning till hela problematiken.

Osäkerheten kring klimatfrågan handlar inte bara om olika experter vars utlåtanden står emot varandra, utan också om en osäkerhet i själva prognoserna som en samstämmig expertgrupp står bakom. Globala förändringar i klimatet handlar om ett långt tidsperspektiv, och prognoser om framtiden innefattar oundvikligen alltid ett visst osäkerhetsmoment. Även om det finns en socialt etablerad kunskap om mänsklighetens påverkan på det globala klimatet så finns det ingen som kan komma med en helt tillförlitlig prognos, inte ens klimatforskarna själva. Varken storleken på temperaturökningen, eller

effekterna av denna går att förutsäga med någon större säkerhet. Det är inte heller möjligt att säga exakt hur stor minskning av koldioxidutsläpp som är nödvändig. I detta avseende är klimatforskningen i linje med tanken om *post-normal science*.

Två andra aspekter av *post-normal science* är också relevanta att tala om i anslutning till klimatforskningen; höga insatser och behovet av snabba beslut. Kopplat till klimathotet finns en rad potentiella hot mot mänskligheten, där kostnaderna kan blir höga, humanitärt och ekonomiskt. Återigen är det viktigt att skilja klimathotet från en tillämpad teknologi som exempelvis genetik, där man diskuterar risker med en teknologi som i har ett allmännyttigt syfte. Möjligheterna finns att låta riskerna väga tyngst i detta fall, och välja att inte tillämpa tekniken, men när det gäller klimathotet är riskerna snarare kopplade till scenariot att man väljer att inte agera. Riskerna finns där redan, och en tillämpad teknologi handlar om att minimera effekten av dessa. Att ta snabba beslut är av största vikt i anslutning till klimatfrågan, eller anses i alla fall vara det. Enligt den officiella bilden måste utsläppen av koldioxid kraftigt minskas under de närmsta åren om man vill undvika en skenande global uppvärmning, även om det inte går att säga exakt hur stor minskning som är nödvändig. Den allmänna uppfattningen är hur som helst att om inget görs inom en snar framtid kommer det bli svårt att på lång sikt minska effekterna av den globala uppvärmningen.

Den fjärde komponenten i *post normal science* handlar om att det finns en värdekonflikt i anslutning till forskningsområdet, och även detta kan sägas vara relevant för klimatforskningen. Ravetz nämner som sagt själv klimatforskningen i sin diskussion kring värden, och man kan konstatera att sådana är närvarande i anslutning till detta forskningsområde utan att gå in på en detaljbeskrivning av hur specifika värden påverkar den pågående forskningen.

En central skillnad mellan *normal science* och *post normal science* är att vetenskapen i det senare skedet inte längre varken är möjlig eller

önskvärd att betrakta som objektivt sanningssökande enligt Ravetz. De forskningsområden han beskriver är helt enkelt nödvändiga att från början angripa med en värdemässigt baserad policy, eftersom ett objektivt förhållningssätt helt enkelt inte räcker till. Ofta handlar det om områden där en tillämpad teknologi har potentiella effekter som inverkar på områden som är kopplade till värden av olika slag. Tillämpning av exempelvis genetik anses av somliga hota vissa grundläggande mänskliga värden, vilket innebär att forskningen redan från första början måste ta ställning till policyfrågor där värden har en central roll. Värden i detta sammanhang måste också förstås i anslutning till de andra aspekterna av *post-normal science*; det råder oenighet i faktarelaterade frågor, samtidigt som mycket står på spel, och omgående beslut är av största vikt. Det som står på spel är värden av olika typ, och därför är det också så viktigt att fatta beslut som leder i rätt riktning, samtidigt som det är svårt att basera dessa på objektiva, värdefria grunder, eftersom värden alltid är närvarande och så vidare.

Ravetz nämner också klimatforskningen i detta sammanhang, och även här finns värden ständigt närvarande i anslutning till den pågående diskussionen. Den globala klimatförändringen hotar mänskliga, ekologiska och ekonomiska värden, och incitamentet bakom forskningen är att minimera förlusten av sådana värden. Om man inte tog någon hänsyn alls till värden skulle det vara meningslöst att ta fram prognoser för klimatförändringarna eftersom effekterna av klimatförändringarna skulle vara ointressanta. Värden är på detta sätt en grundläggande förutsättning för hela klimatforskningen, och allmänhetens relation till denna, där det senare också visar sig i artikelmaterialen. Där finns också värden representerade i det individuella förhållningssättet, genom exempelvis en konflikt mellan moraliska och materialistiska sådana. *Post-normal science* är alltså ett begrepp som i stor utsträckning är tillämpbart på klimatforskningen.

8.3 Yearley – *Making Sense of Science*

Yearley diskuterar en rad aspekter av vetenskaplig forskning i ett sociologiskt perspektiv i *Making Sense of Science*. Han diskuterar flera aspekter av vetenskap i allmänhet, och diskussionen kring falsifiering är intressant att ta upp i anslutning till klimatforskningen.

Yearley diskuterar ”the Scientific Method”²² som en central aspekt av vetenskapens särart. Han diskuterar Poppers betoning på möjligheten att falsifiera generaliserade påståenden, vilket kan betraktas som ett centralt bidrag till teoretiserandet kring den vetenskapliga metoden. Poängen med Poppers resonemang är att generaliseringarna som görs utifrån enskilda observationer måste vara teoretiskt möjliga att falsifiera, och att de generaliseringar man gör är giltiga tills man gör en observation som motsäger de tidigare observationerna²³.

Observationerna är fortfarande centrala, men de kompletteras med ett praktiskt förhållningssätt där forskaren bör vara benägen att när som helst falsifiera de teoretiska generaliseringar som gjorts utifrån tidigare observationer. På detta sätt leder Poppers resonemang till konkreta metodologiska riktlinjer, vilket i sig skulle kunna stärka den vetenskapliga forskningens position som kunskapsbyggare²⁴.

Emellertid identifierar Yearley även här en rad problem som riskerar att underminera hela resonemanget med falsifiering. Denna princip är inte så enkel och självklar som den kan förefalla, och istället finns ofta sätt att gå runt problemet med att en teori blir utsatt för avvikande observationer. Yearley nämner hur man ibland måste avgöra om avvikelser i observationer pekar på felaktigheter i den befintliga teorin, eller om det helt enkelt beror på felaktigheter i mätningar eller experimentell modell. Ett annat problem är att man ibland kan göra observationer som till synes falsifierar den befintliga teorin, men att denna kan räddas genom tillägg som täcker in även de observationer

²²Yearley 2009, s. 4.

²³Ibid, s. 4-5.

²⁴Ibid, s. 5.

som till en början betraktats som avvikande²⁵. Det finns också en tendens inom vissa vetenskapliga fält att tills vidare sätta avvikande observationer åt sidan, och helt enkelt inte låta dem störa den befintliga teorin. Yearley nämner exemplet med darwinismen, där teorin om evolutionära fördelar är härskande. Istället för att betrakta avvikande observationer som potentiella grunder till falsifiering, lämnas de åt sidan för att någon gång i framtiden kunna förklaras i linje med den befintliga evolutionsteroin²⁶. Olika lösningar har presenterats för att hålla fast vid falsifieringsprincipen, men enligt Yearley kvarstår problematiken med att betrakta falsifieringsprincipen som en egenskap hos vetenskapen som garanterar dennas särställning (även om falsifiering naturligtvis är en viktig mekanism inom vetenskaplig forskning).

8.4 Falsifieringsprincipen och klimatforskningen

Principen om falsifiering är intressant att ha i åtanke i analysen av klimatforskningen, eftersom teorierna inom denna forskning har speciella egenskaper som kan sägas bidra till att ge forskningsområdet en speciell position. Tekniskt sett ska det vara möjligt att falsifiera alla vetenskapliga teorier, och enligt teoretiker som Popper är detta en viktig del i det som ger teorier legitimitet. En teori som inte ens teoretiskt sett går att falsifiera är knappast värd att tas på allvar. Emellertid finns det en rad problem med falsifiering som diskuterats ovan, och flera av dessa blir aktuella när man talar om klimatforskningen.

Klimatforskningen studerar befintliga fenomen som väder och klimat, men har samtidigt ett framtidsperspektiv, vilket leder till att teorierna har formen av prognoser. Redan här infinner sig problem med tanken att kunna falsifiera. En prognos är inte allmängiltig över tid, utan förutsätter en utveckling under ett visst tidsperspektiv. Därigenom kan en prognos egentligen aldrig falsifieras förrän denna tid har löpt ut,

²⁵Yearley 2009, s. 5.

²⁶Ibid, s. 6.

och i det läget gäller inte prognosen längre. Under tiden kan avvikande observationer alltid förklaras bort på något sätt. De grundläggande problemen med falsifiering som Yearley tar upp kan naturligtvis också göra sig gällande i klimatforskningens prognoser. Avvikelser ifrån det förväntade kan alltid förklaras med felaktigheter i mätningar, eller med tillägg i den befintliga teorin. När det gäller just prognoser kan man också tänka sig att tidsperspektivet ändras om det visar sig att prognosen inte verkar stämma. Iden om att sätta avvikande observationer åt sidan är också en tänkbar mekanism för att hålla fast vid den befintliga teorin kring klimathotet. Samtidigt kan man hävda att även klimatteorierna principiellt får någon typ av legitimitet genom att tekniskt sett vara falsifierbara. Det är i alla fall teoretiskt sett möjligt att göra observationer som skulle omkullkasta prognoserna för klimatförändringarna, även om det i så fall skulle röra sig om ett långt tidsperspektiv. Paradoxalt nog kan man alltså säga att klimatteorin är falsifierbar och icke falsifierbar på en och samma gång, vilket är en del i förklaringen till den genomslagskraft den får.

8.5 Beck – *Risksamhället*

En annan teori som är central för förståelsen av den moderna vetenskapen i allmänhet är Ulrich Becks resonemang kring reflexiv modernitet i *Risksamhället – På väg mot en annan modernitet*, först publicerad 1986. Risksamhället och den reflexiva moderniteten är enligt Beck de centrala begreppen i en karakterisering av det nutida samhället, vilket kan sägas stå i kontrast till andra sådana begrepp som exempelvis postmodernismen. Enligt förordet identifierar Beck tre faser av modernitet; pre-modernitet, modernitet och reflexiv modernitet. Risksamhället å andra sidan är enligt Becks synsätt den fas som avlöser det industriella samhället, även om risker också produceras industriellt²⁷.

Enligt Beck är den centrala poängen med hela hans resonemang att moderniteten genomgår en förändring mot vad han kallar reflexiv

²⁷Beck 1998, s. 22.

modernitet, där moderniteten i någon bemärkelse blir medveten om sig själv. Beck kontrasterar den nya moderniteten med den gamla, som han menar varit förankrad i industrisamhället; moderniseringen idag suddar ut ”industrisamhällets konturer och under det modernas gång växer det fram en annan samhällsform”²⁸. Det industriella samhället moderniserar i denna betydelse sig själv genom att inta en reflexiv hållning.

En annan viktig distinktion mellan de olika faserna är skillnaden mellan vad Beck kallar ”*rikedomsproduktion och riskproduktion*”²⁹. En av de viktigaste skillnaderna mellan det industriella och det reflexiva samhället är att det i det första pågår en produktion av gods eller rikedom i bred betydelse, medan det i den andra fasen pågår en produktion av risk som alltmer kommer att dominera den första produktionen. Enligt Beck förlorar de produktiva krafterna i det industriella samhället sin karaktär av oskuldsfullhet som en följd av den alltmer ökande reflexiviteten, samtidigt som risker alltmer överskuggar de tekno-ekonomiska framstegen. Det är denna logik som står i centrum för risksamhället, och den reflexiva mekanismen gör att dessa risker blir centrala också för den sociala och politiska debatten³⁰. Beck beskriver denna utveckling som ett skifte av paradig, där nya frågor om hanteringen och distributionen av risk ersätter de gamla frågorna om tillgångar³¹. I grunden för denna samhällsomvälvning finns en tekno-ekonomisk utveckling som tidigare handlat om att kontrollera naturen på ett rationellt sätt, och att frigöra mänskligheten från gamla bojar, men som i den nya moderniteten istället själv blir en producent och distributör av problem i form av risker. Den första typen av modernitet byggde på en progressiv rörelse bort från problem som materiell nöd, och modernitetens utveckling handlade om att skapa progressiva förutsättningar för emancipation från materiell nöd. När detta är uppnått hamnar istället distributionen av risker i form av

²⁸Beck 1998, s. 19.

²⁹Ibid, s. 22.

³⁰Ibid, s. 22.

³¹Ibid, s. 30.

sidoeffekter av moderniteten istället i fokus³². Riskerna blir så småningom själva centrala i förståelsen för modernitetens utveckling, och då uppstår den reflexiva moderniteten.

I denna bemärkelse kan risksamhället inte ses som ett misslyckande hos moderniteten, utan istället som en naturlig förlängning av denna baserad på dess egna mekanismer. Risker är enligt Beck tätt sammanlänkade med den reflexiva moderniteten; ”De massproduceras av det industriella framstegsmaskineriet och ökar systematiskt med dess vidareutveckling”³³. Moderniteten blir medveten om sin egen produktion och distribution av risker, och det moderna projektet handlar i allt större utsträckning om att hantera dessa på ett rationellt sätt.

Vilken karaktär har då dessa nya risker som enligt Beck är centrala analysenheter i det reflexivt moderna samhället? Tidigare risker var att betrakta som en brist på teknologisk kontroll som exempelvis bristande hygien, och dessa risker var direkt förnimbara för individen. Den nya sortens risker har istället sitt upphov i moderniteten själv, eller mer specifikt i industrialismen, vetenskapen och teknologin. Från början har riskerna betraktas som sidoeffekter av den progressiva moderniteten, eller som riskabla bieffekter av det ökande välståndet, men efterhand har destruktiva krafter alltmer kommit att dominera³⁴.

En viktig egenskap hos de nya riskerna är att de överskrider tid och rum på ett sätt som inte varit möjligt tidigare. Enligt Beck är de inte längre bundna till den plats eller tid där de uppstår. Istället har de en potentiell effekt som berör alla former av liv på planeten i ett långt tidsperspektiv³⁵. De specifika risker som han diskuterar är exempelvis kärnkraft, luft- och vattenföroreningar och gifter i livsmedel. Dessa typer av risker är inte distribuerade enligt sociala strukturer på det sätt som tillgångar är distribuerade i olika samhällsklasser (även om det

³²Beck 1998, s. 31.

³³Ibid, s. 33.

³⁴Ibid, s. 31.

³⁵Ibid, s. 33.

enligt Beck i viss mån finns sociala riskpositioner). Istället riskerar den nya typen av risker att sprida sig på ett sådant sätt att alla individer berörs i lika stor utsträckning, oavsett geografisk eller social position³⁶.

En annan aspekt av denna typ av risker är att de inte är möjliga att förnimma genom direkt perception, utan bara kan konstateras med hjälp av den vetenskapliga teknologin eller genom ”kemiska och fysiska formler”³⁷. Beck diskuterar radioaktivitet som en risk av denna typ. Dess närvaro går inte att uppfatta med sinnen, utan kräver den moderna teknologin och vetenskapen för att kunna skönjas. Beck diskuterar också hur detta leder till att risker av denna typ är öppna för socialt betingade definitioner och konstruktioner eftersom de till en början enbart existerar som vetenskapligt betingad kunskap. Själva kunskapen kan omdefinieras på ett sådant sätt att bedömning av riskernas magnitud och effekt kan variera³⁸.

En annan intressant mekanism i anslutning till risker är vad Beck kallar ”Vetenskaplig och social rationalitet”. Här finns en diskussion kring det vetenskapliga fältets rationalitet i relation till risker, och det häpnadsväckande påståendet att ”*vetenskapens rationalitetsmonopol bryts*”³⁹. Den traditionella synen på vetenskap tillskriver denna ett slags rationalitet som intuitivt bidrar till att ge det vetenskapliga fältet ett privilegium som kunskapsbyggare, men i anslutning till den nya typens risker uppstår enligt Beck en betydligt mer komplex situation där den vetenskapliga rationaliteten inte kan betraktas som frikopplad från det övriga samhället. Beck hävdar att det fortfarande finns en ide om att vetenskapen har ”monopol på rationaliteten”⁴⁰. Enligt denna logik kan och bör risker hanteras rationellt inom det vetenskapliga fältet enligt modernistiska principer, men Beck menar att den vetenskapliga rationaliteten i detta sammanhang skjuter sig själv i

³⁶Beck 1998, s. 34.

³⁷Ibid, s. 32.

³⁸Ibid, s. 33-34.

³⁹Ibid, s. 42.

⁴⁰Ibid, s. 43.

foten. Risker är av en sådan natur att den vetenskapliga rationaliteten helt enkelt inte räcker till för att förutsäga och hantera dem. Beck nämner hur risker hanteras som ”*sannolikhetsutsagor*”⁴¹, vilket skapar en situation där en förutsägelse om en risks omfattning i praktiken blir en bedömningsfråga, och inte ett objektivet utlåtande om verkliga förhållanden. Trots detta görs riskbedömningarna med nödvändighet inom det vetenskapliga fältet, och får på så vis en legitimitet och en definierande funktion.

En annan aspekt av risker är enligt Beck att det finns ett socialt perspektiv närvarande, och att etik och värden letar sig in i ett område som förväntas hanteras med kylig vetenskaplig rationalitet. Beck menar att det är meningslöst att överhuvudtaget tala om risker om man inte tar med ett etiskt perspektiv. Han konstaterar att ett etiskt perspektiv oundvikligen är närvarande i anslutning till riskbedömning, eftersom riskförutsägelser per definition har ett viktigt inslag av värdeomdömen. Beck menar att det vetenskapliga fältet visserligen agerar utifrån sitt objektivitets- och rationalitetspatos, men att de samtidigt stödjer sig på socialt betingade värderingar och förväntningar och samhällliga intressen. Exempelvis kan det handla om vad som anses vara acceptabelt och icke acceptabelt i fråga om risknivå och hur man bör väga risker mot andra intressen, exempelvis ekonomiska sådana⁴². Detta är exempel på hur den kallt beräknande vetenskapliga rationalitet i detta sammanhang ingår ett förbund med socialt konstruerade värden och förväntningar. Enligt Beck finns frågan ”*hur vill vi leva?*” ständigt närvarande under alla till synes objektiva försök att hantera risker i samhället. Beck talar om begreppet ”katastrof” som den slutgiltiga objektifieringen av en allmän uppfattning av vad som är en oacceptabel nivå av risk att utsättas för⁴³. Man behöver inte gå närmare in i detalj på hur dynamiken mellan allmänhet och expertfält fungerar i detta avseende, men om man följer Becks resonemang så handlar det om en situation

⁴¹Beck 1998, s. 42.

⁴²Ibid, s. 42-43.

⁴³Ibid, s. 41.

där det vetenskapliga expertfältet nödvändigtvis hanterar de eskalerande riskerna i samhället, medan socialt betingade uppfattningar om vad som är humanistiskt acceptabelt i praktiken har ett inflytande ända in i den vetenskapliga rationaliteten. Beck hävdar att det utåt sett finns en vetenskaplig och en social rationalitet som konkurrerar med varandra, men att de i själva verket är ömsesidigt beroende av varandra i sina utsagor⁴⁴. Riskdefinitioner inom expertfältet bygger på socialt etablerade uppfattningar om vad som är acceptabelt, medan allmänheten i sin tur stödjer sig på de vetenskapliga utsagorna för att kunna förhålla sig till de risker som annars inte är skönjbara.

Beck diskuterar även upplevelserna av risk utifrån en individnivå, vilket också är en intressant utgångspunkt för att förstå hur människor förhåller sig till det vetenskapliga expertfältet. En viktig mekanism i detta sammanhang är som nämnts ovan att själva upplevelsen av risk i sig själv är beroende av den vetenskapliga expertisen. Beck hävdar att etablering av kunskap kring risker kräver den moderna vetenskapliga teknologin för att överhuvudtaget vara möjlig, och vid första anblick blir en konsekvens av detta att en kritik av vetenskapen som en producent av risker också underminerar hela den kognitiva förmågan att överhuvudtaget tala om risker som verkliga fenomen. Beck uttrycker det som att ”för erkännandet av risker fungerar vetenskapskritiken också *kontraproduktivt*.”⁴⁵. Den individuella uppfattningen av risker är från början knuten till det vetenskapliga expertfältet i bemärkelsen att man måste tro på den vetenskapliga expertisen för att kunna identifiera och resonera kring risker över huvudtaget. Beck uttrycker det som att man måste ha en tro på ”osynliga orsakssamband”, och kopplingar över tid och rum som inte är direkt tillgängliga genom den individuella perceptionen. Likaså handlar det om en tilltro till ”spekulativa projektioner”⁴⁶. Det finns alltså med andra ord ingen möjlighet för individen att skönja den

⁴⁴Beck 1998, s. 43.

⁴⁵Ibid, s. 100.

⁴⁶Ibid, s. 100.

reflexiva modernitetens risker utan att luta sig emot den vetenskap som också producerar dessa risker.

En konsekvens av de riskernas natur som diskuterats ovan blir att kunskap kring risker uppfattas som verklig och objektiv, medan riskerna själva befinner sig på en abstrakt nivå utanför den dagliga, genom sinnena tillgängliga tillvaron. Däremot förhåller sig individen till den vetenskapligt definierade kunskapen kring risker, och gör denna till ”en oproblematiserad del av det personliga tänkandet och den personliga varseblivningen och upplevelsen”. I detta avseende blir de personliga omdömena inte baserade på egna erfarenheter, utan istället på ”en allmän kunskap som inte bygger på personlig erfarenhet”⁴⁷. I denna bemärkelse är den personliga upplevelsen i stor utsträckning kopplad till socialt konstruerad kunskap med ursprung i det vetenskapliga expertfältet, och den personliga erfarenheten blir paradoxalt nog i allt högre grad beroende av kunskap som skapats genom mekanismer bortanför den personliga varseblivningens gränser.

I nästa led blir konsekvensen av riskernas opersonliga karaktär att de existerar i en abstrakt verklighet frikopplad från den personliga perceptionen i vad Beck kallar ett ”skuggrike”. Han jämför riskernas position i människors medvetanden med gamla tiders rädslor för metafysiska ting som gudar och demoner som ständigt hotar att förgöra mänskligheten. Riskernas position i den moderna civilisation sammanfattas som ”icke synliga, men ändå överallt närvarande”⁴⁸. Beck menar vidare att denna situation leder till en spekulativ tidsålder där man aldrig säkert vet utgången, men där riskerna ständigt hänger över det kollektiva medvetandet.

En annan konsekvens av denna utveckling blir att kontroverser och värdemässiga diskussioner i allt större utsträckning rör det som ligger

⁴⁷Beck 1998, s. 100.

⁴⁸Ibid, s. 101.

utanför den individuella verkligheten⁴⁹. I detta avseende konfronteras individen med en generisk kunskap kring risker att förhålla sig till, och de till synes subjektiva ställningstagandena i moraliska och värdemässiga frågor måste grunda sig på den till synes objektiva kunskapen kring det som ligger utanför individens egen varseblivningsförmåga. Samtidigt kan individer i allt större utsträckning bli experter i egen rätt genom att stödja sig på vetenskaplig så kallad objektivitet.

Beck diskuterar vetenskap i samhället mer utförligt i avsnittet ”*Vetenskap bortom sanning och upplysning? Den teknisk-vetenskapliga utvecklingens reflexivitet*”. En viktig diskussion i detta avsnitt är skillnaden mellan primär och reflexiv vetenskap. Beck menar att den primära vetenskapen är ett upplysningsprojekt⁵⁰. I denna fas av modernitet har vetenskapen enligt Beck en oomtvistad ställning av auktoritet i förhållande till det omgivande samhället, och det finns också en tro på vetenskap och framsteg⁵¹. Auktoriteten i kombination med tilltron till vetenskapens möjligheter att skapa en bättre tillvaro gjorde att vetenskapen stod ohotad i förhållande till allmänheten, och skillnaden mellan experter och icke-experter kunde också upprätthållas på ett konsekvent sätt. Den primära vetenskapen kan i många avseenden liknas vid *normal science* enligt den terminologi som Ravetz använder.

När vetenskapen går in i den reflexiva fasen uppstår en betydligt mer komplex situation, där begrepp som sanning och upplysning inte längre är självklara begrepp att koppla till det vetenskapliga fältet. Beck går så långt som att hävda att vetenskapens anspråk på sanning och upplysning blir avmystifierade i den reflexiva fasen, och både interna och externa mekanismer omvandlas på ett genomgripande sätt. Samtidigt betraktas vetenskapen i allt större utsträckning som ett upphov till problem (i detta avseende är vetenskapen central i

⁴⁹Beck 1998, s. 102.

⁵⁰Ibid, s. 155.

⁵¹Ibid, s. 260.

risksamhället som producent av risker), och inte endast som ett sätt att lösa problem vilket var fallet i den primära fasen⁵². En viktig mekanism är att även den reflexiva kritiken emot vetenskapen sker vetenskapligt, vilket öppnar upp större och större möjligheter för vetenskapen att expandera. Beck hävdar också att vetenskapens expansion paradoxalt nog är direkt kopplad till dess självkritik⁵³. Vetenskapen breder ut sig på ett sätt där den i allt högre grad vänder blicken mot sig själv, och sin produktion av problem och risker.

En annan central aspekt av den reflexiva vetenskapen är att den genom sin egen självkritiska hållning förlorar sitt monopol som sanningssägare. Beck uttrycker detta förhållande så här; ”Vetenskapen blir allt *nödvändigare*, samtidigt som den får allt *svårare att räcka till* för den samhälleligt bindande definitionen av sanning”⁵⁴. Det handlar om en avmystifiering av vetenskapens förmåga att etablera sanningar, samtidigt som behovet av sådana sanningar är större än någonsin i och med vetenskapens expansion. När vetenskapen blir alltmer reflexiv minskar anspråken på kunskap och upplysning, och i en mening blir vetenskapliga sanningar mer och mer godtyckliga och öppna för sociala konstruktioner⁵⁵. Även aktörer utanför det vetenskapliga fältet måste luta sig mot vetenskaplig kunskap exempelvis i sin kritik mot den tekniska och vetenskapliga utvecklingen, eftersom de risker som kritiserats kräver en vetenskaplig perception för att vara skönjbara. Den socialt definierade sanningen blir förhandlingsbar, men lutar sig samtidigt med nödvändighet på vetenskaplig rationalitet.

Beck hävdar att konsekvensen av denna utveckling blir att allmänheten i allt större utsträckning blir ”*aktiva medskapare* i den samhälleliga processen av kunskapsdefinition”, eftersom det vetenskapliga fältet inte längre definierar auktoritära sanningar i isolering⁵⁶. Beck laborerar ytterligare med detta resonemang och

⁵²Beck 1998, s. 260.

⁵³Ibid, s. 261.

⁵⁴Ibid, s. 261.

⁵⁵Ibid, s. 262.

⁵⁶Ibid, s. 262.

diskuterar miljörelsen som ett exempel på hur allmänheten blir indragen i den vetenskapliga reflexiviteten. I detta exempel hittar man de centrala mekanismer som är verksamma just i anslutning till den reflexiva vetenskapen och allmänhetens relation till denna. Beck identifierar en civilisationskritik i miljörelsens ursprung som kan betraktas som ett exempel på den reflexiva moderniteten där sidoeffekter av teknisk utveckling i form av risker ses som alltmer problematiskt. Beck beskriver hur ett allmänt missnöje med de destruktiva konsekvenserna av industrialismen kunde ta form genom att stödja sig på generaliserade, vetenskapligt grundade påståenden om oönskade konsekvenser. Han nämner specifikt ”kritisk biologisk forskning” som ett exempel på hur kritik mot konsekvenser av teknisk utveckling själv måste stödja sig på vetenskaplig forskning för att kunna ta form⁵⁷. Biologisk forskning kunde komma fram till att industrialismen har lett till skadliga effekter på jordens biosystem, och denna kunskap kan sedan användas i organiserade rörelser i deras kritik emot industrialismen. Kunskapen om den nya typen av risker kan bara formuleras i en punkt utanför individens perception, och Beck går så långt som att hävda att risker inte bara kräver vetenskap för att kunna uppfattas, utan att de till och med är vetenskapligt konstituerade⁵⁸. Samtidigt ligger den potentiella lösningen på problemen också nödvändigtvis inom vetenskapens domän, och även en handlingsinriktad diskussion kring problemlösning är oundvikligen kopplad till vetenskapligt konstituerad kunskap.

Man kan också säga ytterligare några saker om sanningens relation till den reflexiva vetenskapen. Vetenskapen sysslar inte längre med absoluta sanningar, utan snarare med producerade fakta som enligt Beck i princip skulle kunna se annorlunda ut. Här finns alltså en syn på vetenskapliga fakta som i någon utsträckning socialt konstruerade, trots att det fortfarande sker inom det vetenskapliga fältet. Beck hävdar också att vetenskapen i och med sin sekularisering blir en

⁵⁷Beck 1998, s. 269.

⁵⁸Ibid, s. 270.

mänsklig verksamhet där det mänskliga felandet är ständigt närvarande⁵⁹.

Samtidigt är de vetenskapligt etablerade sanningarna som sagt mer nödvändiga än någonsin, även om det rör sig om olika sanningar som kan stå emot varandra. Beck menar att vetenskapen har förlorat sin centrala uppgift; att skapa en ”samhälleligt bindande definition av sanning”, men att vetenskapen samtidigt blir alltmer differentierad. Konsekvensen av denna utveckling blir att målgrupperna för den vetenskapliga forskningen blir mer och mer beroende av vetenskap i allmänhet, samtidigt som de blir mindre och mindre beroende av enskilda vetenskapliga resultat⁶⁰. Här uppstår en typ av godtycklighet där aktören själv i någon utsträckning måste välja mellan olika potentiella sanningar, som alla är skapade inom det vetenskapliga fältet. Det är också viktigt att komma ihåg att denna utveckling är en direkt logisk följd av vetenskapens egen utbredning och differentiering, och inte i första hand en motreaktion mot vetenskap. Just här ligger kärnan i iden om den reflexiva vetenskapen.

I nästa led blir en följd av utvecklingen som beskrivs ovan att allmänheten i allt större utsträckning blir en med producent av kunskap, eftersom de själva alltmer lutar sig mot differentierad vetenskaplig kunskap i sina egna kognitiva processer. Beck hävdar att fler och fler i samhället har en förmåga att utvärdera kunskap, och att skillnaden mellan ”lekmän och experter” suddas ut i och med vetenskapens ökade utbredning och specialisering⁶¹. Vetenskapen kan inte längre diktera sina resultat från en auktoritär position, utan är istället en del av aktörens egen föreställningsvärld. Beck talar om denna utveckling som ett slut på ”*den vetenskapligt styrda, ändamålsenliga kontrollen av praktiken*”. Aktörerna intar en mer kritisk hållning till vetenskapliga resultat men stödjer sig samtidigt på sådana genom att sortera ut och tolka dem på ett sätt som bidrar till

⁵⁹Beck 1998, s. 276.

⁶⁰Ibid, s. 279.

⁶¹Ibid, s. 281.

den totala kunskapsproduktionen. Det uppstår enligt Beck en ny autonomi hos målgrupperna som är baserad inte på ignorans och underutveckling, utan på kunskap och differentiering. Vetenskapen är i denna mening reflexiv eftersom det finns en vetenskaplig rationalitet inte bara i de vetenskapliga resultaten, utan även i målgruppernas förhållningssätt till dessa⁶².

Några andra aspekter av den reflexiva vetenskapen kan vara intressanta att ta upp. En effekt av den kritiska hållningen till enskilda vetenskapliga resultat blir enligt Beck att förtroende och övertygelse blir allt viktigare för vad som anses vara kunskap inom ett visst område. Det räcker inte längre med ”prydliga signifikansprov” för att man ska ta till sig något som kunskap. Istället handlar det i stor utsträckning om en relation mellan experter och målgrupp, där experterna måste vädja personligen till målgruppens förtroende för att deras arbete ska få ett reellt inflytande⁶³. Det handlar enligt Beck om ett ”skapa (eller mobilisera) en tilltro”, och alltså inte om ett oproblematiskt givande och mottagande av vetenskaplig kunskap. Enligt Beck är det ”tron på vetenskapen” som avgör vilka individuella vetenskapliga resultat som till slut får en social status som kunskap. Detta öppnar också upp för ”ideologier och fördomar” att etablera sig, eftersom de också kan beväpnas sig med vetenskapliga argument⁶⁴.

Slutligen kan man också nämna att moralen är en central komponent i förhållningssättet till vetenskapen. Detta hänger ihop med vetenskapen som reflexiv verksamhet, där moral blir en implicit del i den kritiska hållningen till enskilda vetenskapliga resultat. Risksamhället är enligt Beck ett potentiellt sett självkritiskt samhälle, där hot och risker i sig själva utgör en grund för moraliska ställningstaganden. Risker kan som bekant endast uppfattas genom den objektiva vetenskapens förmåga att uppfatta omvärlden, men de är ändå förknippade med moral i och med de potentiella scenarion som mänskligheten ställs

⁶²Beck 1998, s. 292.

⁶³Ibid, s. 281-282.

⁶⁴Ibid, s. 282.

inför. Enligt Beck är fastställande av risker en brygga mellan objektiva och värdemässiga omdömen. Vetenskapliga utlåtanden om risker är utåt sett befriade från värdeomdömen, men det moraliska perspektivet finns hela tiden närvarande i synen på risker. Beck talar om att det uppstår en typ av ”konkretiserad kausalmoral” där risker måste hanteras utifrån värdemässigt grundade ställningstaganden, trots att dessa inte sker explicit⁶⁵.

8.6 Klimatforskningen som ett exempel på reflexiv vetenskap

Innan det görs en återkoppling till artikelmaterialet kan det vara på sin plats att diskutera klimatforskningen i anslutning till några huvudspår i Becks resonemang. Klimatforskningen är på många sätt ett utmärkt exempel på reflexiv vetenskap i risksamhället, och flera av de spår som Beck tar upp går att identifiera i anslutning till detta forskningsfält.

Först och främst kan man direkt konstatera att det finns risker inblandade när man talar om klimatforskningen. Ett begrepp som ”klimathotet” implicerar naturligtvis att vi har att göra med risker av något slag. Riskerna som är kopplade till klimathotet är på samma gång konkreta och abstrakta, och stämmer i vissa avseenden väl in på Becks beskrivning av den nya typens risker. För det första är klimathotet en global risk i ordets tyngsta betydelse; hela globen påverkas. Klimathotet är också osynligt för individen, men utgör likväl ett verkligt hot där de sekundära konsekvenserna kan bli högst konkret kännbara. Beck tar upp exempel som radioaktivitet och föroreningar när han diskuterar osynliga men verkliga hot, och klimathotet har likheter med dessa genom att överskrida tid och rum, och samtidigt vara omöjligt för individen att skönja med hjälp av sin egen perception. Samtidigt kan man hävda att klimathotet skiljer sig gentemot de exempel som Beck tar upp, eftersom fokuset ligger mer på de sekundära effekterna av hotet, än på hotet i sig. När man tänker på exempelvis radioaktivitet uppfattar man detta i sig självt som något

⁶⁵Beck 1998, s. 297.

hotfullt, medan klimathotet snarare handlar om de tänkbara konkreta effekterna som en global temperaturökning kan leda till. Samtidigt ska man inte överdriva denna skillnad; istället kan man konstatera att den beskrivning av den nya typens risker som Beck kommer med i stor utsträckning stämmer på klimathotet som helhet. Det handlar om en risk som är frikopplad från sitt ursprung och som potentiellt sett påverkar alla människor lika oberoende av sociala stratifieringar. I den om klimathotet som ett ”skuggrike”, verkligt men bortanför individens varseblivning, ligger inte långt borta.

Klimathotet och kritik emot dess ursprung liknar också de exempel Beck tar upp som exempelvis miljörelsen, där också motståndet lutar sig på vetenskapliga fakta. För att överhuvudtaget kunna uppfatta hot mot miljön, eller för den delen klimathotet, krävs den vetenskapliga arsenalen av mätningar och teorier. När det gäller klimathotet är det väldigt tydligt att den vetenskapliga kunskapen kring detta område blir en del av individens tänkande och resonering på ett sätt som är helt i linje med de mekanismer Beck beskriver i anslutning till detta. Individen kan därigenom vara kritisk mot en del av det moderna samhällets vetenskap och teknologi, men måste samtidigt luta sig mot vetenskap i denna kritik. I förlängningen kan man också i artikelmaterialen identifiera hur individer blir en del av kunskapsprocessen i bemärkelsen att de tar till sig av vetenskaplig kunskap och använder denna i sina egna ställningstaganden och resonemang. På många sätt kan man säga att individer genom att integrera vetenskaplig kunskap och göra denna till sin egen själva blir experter på klimathotet i betydelsen att de genom sina egna vetenskapligt präglade processer uppnår en individuell rationalitet i sitt förhållningssätt till hela problematiken. Mekanismerna kring värden som Beck diskuterar blir också i viss mån relevanta i analysen av de personer som kommer till tals i artikelmaterialen. Det är i högsta grad sant att kontroverser kring värden i det här fallet ligger bortanför individens perceptionsförmåga, samtidigt som de potentiella riskerna är konkreta för individen.

Klimathotet, forskningen kring detta, och allmänhetens hållning i frågan måste också ses som ett typexempel på vetenskap i den reflexiva fasen, där moderniseringsprocessen vänder sig emot sig själv och blir medveten om sina egna tillkortakommanden. De globala klimatförändringarna är att betrakta som en industriellt producerad risk, och vetenskapens forskning kring detta är ett exempel på reflexiv vetenskap där bieffekter av industrialisering intar en central och problematisk position, som samtidigt måste hanteras med ytterligare vetenskap och teknologi. Klimatförändringarna är naturligtvis starkt kopplade till industrialismen, eftersom de till stor del tillskrivs utsläpp av växthusgaser i industrin. Klimatproblematiken är ett exempel på hur industrialismen inte längre betraktas som en framgångs- och moderniseringsprocess, utan alltmer som ett upphov till risker i sig själv. Den industriella och ekonomiska utveckling som tidigare skapat välstånd, och vad Beck kallar *rikedomsproduktion*, handlar nu alltmer om *riskproduktion*, där förändringar i det globala klimatet betraktas som en av de allvarligaste och mest allomfattande. Det paradigmskifte från rikedomsdistribution till riskdistribution som Beck diskuterar är högst relevant i anslutning till klimathotet. Miljörörelsen kan i denna bemärkelse ses som en föregångare till klimatproblematiken, där den senare naturligtvis kan betraktas som en underkategori av den första, men en underkategori med en central position och ett stort inflytande i den samtida debatten. Kanske är klimathotet det hittills tydligaste exemplet på Becks resonemang, och ett symptom på en vidareutveckling av förutsägelserna i en teori som konstruerades för ungefär 25 år sedan.

9. Avslutande diskussion

De uppfattningar som kommer fram i artikelmaterialet kan avslutningsvis diskuteras i relation till de teoretiska perspektiv som diskuteras ovan. Man kan som sagt identifiera några centrala teman i artiklarna som återkommer, även om det också handlar om en stor variation i de individuella ställningstagandena. De viktigaste spåren i materialet är en oro inför potentiella framtida effekter av klimathotet, ett abstrakt perspektiv sammanlänkat med en konkret daglig livssituation, existentiella perspektiv som rör efterkommande och hela mänskligheten, ett moraliskt incitament att agera korrekt, positiva förhoppningar varvat med undergångsscenarioer samt en moralisk medvetenhet baserad på vetenskaplig rationalitet.

Hur kan man förstå den inverkan som klimatforskningen har på dessa individer? De teorier som diskuteras ovan är i stor utsträckning i linje med vad som kommer fram i materialet, även om man också kan hävda att det i anslutning till klimatforskningen finns något unikt som överskrider de försök som gjorts att karakterisera samtida vetenskap. Här följer en diskussion av artikelmaterialet i anslutning till de tre teoretiker som diskuteras ovan (Ravetz, Yearley och Beck). Omfattningen på Becks teori motiverar att denna får störst utrymme i diskussionen.

9.1 Ravetz

Begreppet *post-normal science* har som sagt flera inslag som stämmer väl in på klimatforskningens egenskaper, vilket i förlängningen även i viss mån kan förklara de individuella förhållningssätten till denna forskning. Det kanske mest centrala i denna teori, och som är mest relevant för förståelsen av klimathotet, är att utgången är osäker, samtidigt som mycket står på spel. Detta är intuitivt riktigt att anta när man diskuterar klimatforskningen i sig själv, men även individens förhållningssätt kan sägas vara präglad av detta förhållande. Flera

personer i artiklarna ger också uttryck för en upplevelse av att mycket står på spel, samtidigt som de verkliga konsekvenserna av klimatförändringarna inte går att överblicka, varken som individ eller inom expertfältet. Flera personer uttrycker rädslor inför klimatförändringarnas potentiella effekter, där man upplever en oro inför de efterkommandes, och ibland hela mänsklighetens framtid. I denna bemärkelse finns en konkret upplevelse av att mycket står på spel, samtidigt som ingen kan förutsäga de exakta konsekvenserna. Denna situation kan också i stor utsträckning förklara upplevelsen hos många av att handling är av största vikt. Oavsett vilka vetenskapliga grunder det finns för att som individ agera klimatvänligt, så kan man konstatera att upplevelsen av behovet att agera finns närvarande hos flera av personerna i artikelmaterialen.

Något som också är konsekvent med Ravetz är frågan om värden, vilket naturligtvis också hänger ihop med det moraliska incitamentet att handla, och upplevelsen av att mycket står på spel. Flera personer i artiklarna ger uttryck för en känsla av att mänskliga värden står på spel, och att detta är tillräckliga incitament för handlande, snarare än objektiva vetenskapliga överväganden. Samtidigt kan man konstatera att personerna i stor utsträckning stödjer sig på vetenskaplig rationalitet, vilket leder vidare mot diskussionen kring Beck.

Sammanfattningsvis kan man säga att Ravetz bidrar med en övergripande förståelse för nutidens vetenskap, där också klimatforskningen till stora delar passar in. Ravetz diskuterar mest det vetenskapliga fältet i sig självt med en betoning på praktiska lösningar, och inte så mycket individens relation till detta fält. De centrala punkterna i ett begrepp som *post-normal science* kanske inte i sig självt förklarar individens förhållningssätt till klimatforskningen specifikt, men kan ses som en övergripande beskrivning av vetenskapens mekanismer i dagens samhälle. De personliga förhållningssätten kan antas vara präglade av dessa mekanismer, och individerna i artiklarna ger också ofta uttryck för tankar och känslor som är i linje med den typ av vetenskap som Ravetz beskriver.

9.2 Yearley

Ett intressant spår hos Yearley är diskussion kring falsifieringsprincipen, som i stor utsträckning kan förklara den enorma genomslagskraft som klimatforskningen har. För att få klarhet i hur individer upplever denna aspekt av klimatteorin mer specifikt hade man behövt göra undersökningar där man fokuserar mer direkt på sådana frågor. Däremot kan man hävda att det svåra i att falsifiera klimatteorin är en av orsakerna till att individen har svårt att avfärda teorin som felaktig, trots att det som bekant finns forskare som har avvikande uppfattningar. Detta i kombination med de upplevda farorna och behovet av handling i anslutning till klimathotet kan sägas bidra till att individer upplever så starka reaktioner, och tar ställning så aktivt som många gör. Detta kan man hävda utan att gå närmare in på de faktiska mekanismer inom klimatforskningen som har lett till fältets enorma genomslagskraft.

Det är också intressant att konstatera att ett antal personer i artiklarna inte alls köper klimatteorin på det sätt som flertalet gör. Vissa likställer istället tron på klimathotet med en religiös övertygelse, och menar att osäkerheten i teorin är för stor för att man ska kunna ta den till sig okritiskt. Här kan man hävda att det egentligen finns två motsatta förhållningssätt till klimathotet, (där vissa också intar olika typer av mellanpositioner), där man antingen tar till sig hela teorin, eller där man förkastar den. Klimatteorin är tekniskt sett falsifierbar, vilket bidrar till att ge den en vetenskaplig rigiditet, samtidigt som den av nödvändighet också har något vagt över sig i och med att den i praktiken är mycket svår att falsifiera, i alla fall inom den närmsta framtiden. Individen står då inför en situation där man måste ta till sig hela teorin om man upplever att det föreligger ett reellt hot, och känner ett moraliskt incitament att agera. Samtidigt kan man förkasta hela teorin med motiveringen att den är för vag, och i det läget behöver man inte heller känna ett moraliskt grundat behov av att agera. Klimatteorins karaktär kan i detta avseende ses som en

bidragande orsak till de möjliga ställningstagandena som personerna i artiklarna uppvisar.

9.3 Beck

Becks teori om reflexiv vetenskap är den mest centrala för denna analys. Man kan urskilja ett antal huvudspår i hans resonemang som alla på olika sätt kan sättas i relation till personerna i artikelmaterialet. Om man menar att Becks teori är riktig, kan den i stor utsträckning ligga till grund för en förståelse av de individuella tankarna och känslorna inför klimatforskningen, då man kan konstatera att mycket av dessa är i linje med de olika komponenterna i teorin. De viktigaste spåren hos Beck som är relevanta för individens upplevelse av klimathotet är den allmänna upplevelsen av risk, den reflexiva vetenskapen som kunskapsbyggare, allmänheten som medproducenter av kunskap, diskussionen kring vetenskapligt etablerad sanning, samt det moraliska perspektivet.

Om man ser hur Beck beskriver riskernas karaktär i den reflexiva moderniteten, inser man att hans beskrivning i stor utsträckning är konsekvent med de upplevelser av risk som personerna i artiklarna ger uttryck för. Flera personer beskriver upplevelsen av ett abstrakt, men allomfattande hot i ett långt tidsperspektiv. Hotets karaktär är som sagt typiskt för den reflexiva moderniteten i bemärkelsen att det inte är direkt förnimbart, samtidigt som det breder ut sig i tid och rum, och inte går att koppla till en enskild plats eller tidpunkt. Flera av personerna i artikeln upplever också hotet på ett sätt som är i linje med denna karakterisering. Bland annat talar man om en förestående ”apokalyps”, och en allmän oro för mänsklighetens fortlevnad. En person beskriver hotet som en tickande miljöbomb som på sikt hotar att förgöra hela mänskligheten. Vissa talar om allt liv på jorden. Sådana tankar och känslor kan ses som en reaktion på ett hot som är typiskt för den reflexiva moderniteten i fråga om sin utbredning, omfattning och samtidigt undflyende karaktär.

Beskrivningen av risker som både konkreta och abstrakta är också någonting som kommer till uttryck hos flera av personerna i materialet. Beck menar som bekant att riskerna undflyr den dagliga tillvaron genom att de inte är möjliga att direkt förnimma med sinnena. Konsekvensen av detta blir att risker visserligen är undflyende, men att de samtidigt ständigt hänger över tillvaron på ett sätt som överskrider tid och rum. I denna bemärkelse kan man tala om ett ”skuggrike” i förhållande till risker. Generellt sett kan man säga att individer också tvingas stödja sig på vetenskaplig kunskap för att överhuvudtaget kunna förhålla sig till klimathotet, eftersom detta annars inte är möjligt att förnimma. Denna utgångspunkt får vidare konsekvenser som kommer diskuteras nedan.

Flera av personerna i artiklarna ger också uttryck för en upplevelse av klimathotet som ett ständigt närvarande, allomfattande hot som inte är möjligt att direkt förnimma, men som man ändå har en stor medvetenhet om, även om man inte direkt talar om hotet på detta sätt. Den spekulativa tidsålder som Beck beskriver verkar stämma in på de tankar och känslor som personerna i artiklarna ger uttryck för. Flera av personerna talar om framtida hot av olika allvarlighetsgrad, där de mest extrema scenariona är av närmast domedagsliknande karaktär. Det är också intressant att konstatera att en rad personer avfärdar klimathotet helt, och menar att det rör sig om någon typ av masshysteri. Dessa båda ytterligheter kan ses som symptom på den spekulativa tidsålder som Beck beskriver där hot är ständigt närvarande, men där ingen egentligen kan veta det verkliga, framtida utfallet.

Beck kommer också in på en beskrivning av riskernas närvaro i det individuella medvetandet, där han jämför dess position med gamla tiders rädslor för det metafysiska som exempelvis demoner. Även denna karakterisering av risker kan sägas vara relevant i förhållande till klimathotet eftersom flera personer i artiklarna ger uttryck för känslomässiga reaktioner som är kopplade till ett abstrakt hot som överskrider den egna, förnimbara tillvaron. Just det abstrakta hos hotet

kan ses som en förklaring till att människor upplever saker som de ofta själva beskriver med en religiöst betonad terminologi.

Nästa konsekvens av riskerna som vetenskapligt definierade är att individen lutar sig mot vetenskapliga definitioner i sina egna kognitiva processer, vilket i sin tur leder till att allmänheten blir medproducenter av kunskap kring risker. Personerna i artiklarna beskriver ett hot som de inte själva kan uppleva direkt, och för att kunna göra detta stödjer de sig på allmänt etablerade vetenskapliga definitioner. Enligt Beck blir vetenskapliga sanningar förhandlingsbara, och i detta avseende handlar det i stor utsträckning om att ha en övertygelse, exempelvis om klimathotets verklighet. Detta är naturligtvis en konsekvens av hotets karaktär, där man måste luta sig mot vetenskaplig kunskap för att överhuvudtaget kunna förnimma det. I denna process tar individen till sig av vetenskapligt definierad kunskap, och gör denna till en del av det egna tänkandet. Eftersom kunskapen är förhandlingsbar uppstår också en situation där individen i viss utsträckning kan sätta ihop sin egen kunskap kring det aktuella området, eftersom den differentierade vetenskapen erbjuder denna möjlighet. Vad som anses sant blir socialt förhandlingsbart, och i viss mån öppet för tolkningar hos individen. En konsekvens av detta blir också att tro och övertygelse blir centrala mekanismer i individens förhållningssätt till vetenskaplig kunskap. I denna bemärkelse kan man tala om att tro eller inte tro på klimathotet, där båda ståndpunkterna kan motiveras med lika hög grad av vetenskaplig rationalitet.

I artikelmaterialet kan man identifiera hur de olika personerna på olika sätt skapar en bild av klimathotet, och inte minst av hur man bör förhålla sig till detta. Hotet uppfattas av de flesta som verkligt, men uppfattningen om de mer specifika konsekvenserna varierar om man utgår från vad personerna säger. Denna variation kan man förklara som att individer på olika sätt har tagit del av informationen kring klimathotet, och därigenom skapat individuella uppfattningar, även om det naturligtvis också finns gemensamma drag. Den vetenskapliga ”sanning” som flera personer ger uttryck för handlar om hotets

realitet, och mer specifikt om hur människan bär en stor del av skulden för hotet, samt vilka tillvägagångssätt som är de riktiga för att komma tillrätta med problemet. Mer specifikt är den centrala kunskapen att klimatförändringarna till stor del är skapade av mänskligheten genom utsläpp av koldioxid och andra växthusgaser, och att dessa utsläpp måste minska. Utsläppen av framför allt koldioxid kopplas till konkreta beteenden som transport, konsumtion och energiförbrukning, vilket också leder till att individerna uttrycker en varierande grad av medvetenhet om sådana beteenden i den egna vardagen. Å andra sidan finns det också personer som inte menar att klimatförändringarna är ett problem, eller att det är en följd av mänsklig påverkan, vilket innebär att man inte uppfattar det som nödvändigt att ändra sitt eget beteende. Dessa motsatta ställningstaganden kan ses som en konsekvens av socialt förhandlingsbar kunskap kring klimathotet, där olika personer individuellt skapar olika bilder av hotet, och vad som är det rätta agerandet för att möta det. Man kan också konstatera (inte minst med hänvisning till de tidigare studierna kring attityder om klimathotet) att den officiella politiska linjen där klimathotet uppfattas som ett reellt problem, också i grova drag är den bild som de flesta i artikelmaterialen och i de tidigare studierna tagit åt sig av.

Man kan utveckla resonemanget om den individuella kunskapen kring klimathotet med en diskussion kring rationalitet i anslutning till vetenskaplig forskning, och den ökade differentieringen av vetenskapen. Enligt Beck har vetenskapen blivit avmystifierad och förlorat sin ställning som sanningssägare, men vetenskapliga sanningar och vetenskaplig rationalitet är mer viktiga än någonsin, eftersom vetenskapen av nödvändighet måste hantera de samtida riskerna, och eftersom individen måste luta sig mot vetenskap för att kunna uppfatta dessa risker.

Den reflexiva vetenskapen vänder sig mot sig själv, och förlorar därmed sin mystiska ställning, samtidigt som den blir alltmer nödvändig för att etablera kunskap. Detta öppnar upp för nya

tillämpningar av vetenskap, och denna ökade differentiering påverkar också individens förhållningssätt då denna alltmer blir en medproducent av kunskap. En viktig mekanism är också att individen måste luta sig mot en vetenskaplig rationalitet i sitt eget resonerande kring risker, trots att det finns olika sådana rationaliteter att tillgå. När det gäller personerna i artiklarna kan man som sagt identifiera individuella ställningstaganden, men samtidigt är dessa hela tiden grundade i en vetenskaplig rationalitet. Man kan hävda att ett område som klimatforskningen är en sammansättning av en rad delrationaliteter, medan fältet som helhet är irrationellt eftersom man aldrig kan göra exakta förutsägelser, och eftersom olika fakta delvis står emot varandra. Individens förhållningssätt blir då att ta till sig av vissa specifika rationaliteter, och grunda sin egen uppfattning i dessa. När personerna i artiklarna beskriver sina tankar och berättar om sitt handlande, kan man hävda att de lutar sig mot någon typ av vetenskaplig rationalitet, fastän ingen har tillgång till de verkliga förhållandena. Att göra kopplingen mellan konsumtion, transport, energiförbrukning, koldioxidutsläpp, och ett varmare globalt klimat grundar sig naturligtvis i rationella vetenskapliga modeller, samtidigt som individen aldrig kan veta de exakta, faktiska konsekvenserna av sitt eget agerande. Här finns också nyckeln till förståelsen av sammanlänkandet mellan det konkreta och det abstrakta som många av personerna i artiklarna ger uttryck för. Flera av personerna diskuterar konkreta vardagliga beteenden som uppfattas som problematiska ur klimatsynpunkt. Många upplever också en nödvändighet att handla, med grund i de allvarliga konsekvenserna som man sammankopplar med klimathotet. Konkreta, vardagliga beteenden upplevs som problematiska, och denna upplevelse bottnar i ett rationellt tänkande där saker som transport, energiförbrukning och konsumtion kopplas till utsläpp av koldioxid, som i sin tur kopplas till negativ påverkan på klimatet. I denna mening finns det en vetenskaplig rationalitet som kopplar ihop ett abstrakt hot med konkreta, vardagliga beteenden. Däremot kan individen naturligtvis aldrig överblicka konsekvenserna av sitt eget agerande, och det är

omöjligt att säga hur och i vilken utsträckning klimatet påverkas exempelvis av att man väljer kollektivtrafik framför bilkörning.

Mer generellt kan man betrakta flera av utsagorna i artikelmaterialiet som en del i en större reflexiv vetenskap, där denna vänder sig mot sig själv och de problem som har sitt ursprung i den vetenskapliga och industriella utvecklingen. Klimatforskningen i sig kan som sagt ses som ett typexempel på reflexiv vetenskap i denna bemärkelse, men även individens förhållningssätt kan förstås med den reflexiva moderniteten i åtanke. Flera personer uttrycker en kritik av det industriella och materialistiska samhället där man uppfattar det som att det ökade välståndet och industrialismen som helhet är en viktig orsak till klimatproblematiken. Flera personer hävdar att det är nödvändigt att göra avkall på vissa individuella, materialistiska intressen för att på så sätt kunna leva på ett mer klimatvänligt sätt. Dessa uppfattningar kan ses som en del i en större mekanism där det uppstår en allt större medvetenhet om industrialismen och moderniteten som upphov till risker. Flera av individerna kan sägas inta en konstruktivt kritisk hållning där man visserligen identifierar en rad problem med det moderna samhället, men där man samtidigt också har välformade uppfattningar om hur man kan komma tillrätta med dessa problem. Detta hänger naturligtvis också ihop med den ökande differentieringen av vetenskapen som en följd av dess självkritik. Personerna i artiklarna kritiserar risker sprungna ur modernismen, men gör detta med en vetenskaplig rationalitet som kan ses som ett exempel på hur den reflexiva vetenskapen är en problemlösare likaväl som en källa till problem.

Personernas kritik mot den moderna livsstilen leder också in på Becks resonemang om etik och moral som en central aspekt av reflexiv vetenskap överhuvudtaget, och inte minst individens förhållningssätt. Enligt Beck är vetenskapliga fakta i den reflexiva fasen oundvikligen sammanlänkade med etiska och moraliska perspektiv, eftersom värdefrågor är omöjliga att bortse från när man talar om risker. En risk får karaktären av risk just eftersom det finns värden som anses vara

hotade. Beck hävdar också att värden är en central del även i en vetenskap där man förväntar sig ett rationellt agerande. Värdefrågor är på något sätt maskerade som rationaliteter. Denna mekanism gäller inte bara själva den reflexiva vetenskapen, utan verkar också vara närvarande i individens förhållningssätt till risker genom att deras värdegrundade ställningstaganden tar formen av vetenskapliga rationaliteter.

Personerna i artikeln uppfattar också klimathotet i stor utsträckning som en fråga om hotade värden av olika slag. Klimathotet blir ett hot just genom att kopplas till grundläggande värden rörande mänskligheten, och detta är i sig en förklaring till de känslomässiga reaktioner som flera personer uppvisar. Samtidigt kan man också konstatera att flera av personerna också har ett rationellt förhållningssätt till problematiken, trots att det finns värdegrundade ställningstaganden i botten. Hotet mot värden blir förnimbart genom de vetenskapliga definitionerna, men individen förhåller sig som sagt samtidigt till detta hot med hjälp av en vetenskapligt grundad rationalitet. Det värdemässigt korrekta handlandet blir i praktiken ett rationellt handlande där det egna beteendet sätts i samband med vetenskapligt definierade mekanismer kopplade till klimatförändringarna.

10. Slutsats

Genomgången av artikelmaterialet har visat hur en rad personer på olika sätt förhåller sig till det som man uppfattar som ett förestående klimathot. De upplevelser som personerna ger uttryck för kan i stor utsträckning ses som en del i ett större perspektiv av ett förhållningssätt mellan vetenskap och allmänhet där klimatforskningen i många avseenden stämmer väl överens med de teorier som diskuterats. Den slutgiltiga förklaringen till personernas tankar och känslor ligger dels i karakteriseringen av vetenskap enligt de olika teoretiska perspektiven, och dels i själva karaktären på hotet, (även om detta också naturligtvis är i linje med Becks resonemang). Ett existentiellt perspektiv kanske blir vanligare och vanligare i anslutning till vetenskaplig forskning, eftersom denna i allt större utsträckning berör existentiella aspekter, samtidigt som osäkerheten och de stora insatserna blir allt mer centrala. Klimatforskningen är ett utmärkt exempel på ett forskningsområde som berör grundläggande existentiella frågor för planeten och mänskligheten, samtidigt som det inte är en applicerad vetenskap, utan ett försök att undanröja ett hot som till stor del anses vara orsakat av människan. Samtidigt är klimathotet kanske ett område som breder ut sig mer i individens medvetande än något annat, eftersom det på en nivå är abstrakt och undflyende, men på samma gång konkret, och i behov av ett aktivt, medvetet och praktiskt inriktat förhållningssätt baserat på ett individuellt moraliskt incitament.

Referenser

Beck, Ulrich, 1998. *Risksamhället – På väg mot en annan modernitet*. Göteborg: Bokförlaget Daidalos AB.

Ravetz, Jerome, 2005. *The No-nonsense Guide to Science*. Oxford: New Internationalist Publications Ltd.

Yearley, Steven, 2005. *Making Sense of Science*. London: SAGE Publications Ltd.

Artikelmaterial:

Svenska Dagbladet, 2010, artikel, "Driften att överleva slog till".

http://www.svd.se/nyheter/idagsidan/psykologi/driften-att-overleva-slog-till_5755947.svd

Svenska Dagbladet, 2010, artikel, "Haft klimatångest i 40 år".

http://www.svd.se/nyheter/idagsidan/psykologi/haft-klimatangest-i-40-ar_5805125.svd

Svenska Dagbladet, 2010, artikel, "Klimathotet har ändrat deras livsstil".

http://www.svd.se/nyheter/idagsidan/psykologi/klimathotet-har-andrat-deras-livsstil_5789585.svd

Dagens Nyheter, 2007, artikel, "Klimatångest ett viktigt ämne".

<http://www.dn.se/insidan/insidan-hem/klimatangest-ett-viktigt-amne>

Undersökningar:

European Commission, Special Eurobarometer, 2009, "Europeans' attitudes towards climate change". http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_322_en.pdf

Naturvårdsverket, Omnibusundersökning, 2009, "Allmänhetens attityder och konsumtionsbeteenden kopplat till klimatförändringen".

http://www.naturvardsverket.se/upload/05_klimat_i_forandring/pdf/rapport-allmanheten-klimat-konsumtion-2009.pdf

TNS-SIFO, 2009, "SIFOS telefonbuss 2009". <http://www.tns-sifo.se/media/245099/1518966.pdf>