



UPPSALA  
UNIVERSITET

Rapport IBG-LP 12-002

# Det är ju bara en vulkan!

Elevers tankar om naturkatastrofer, nu och i framtiden

Henrik Gustafsson Sundberg

---

Institutionen för biologisk grundutbildning, Uppsala universitet  
Läraryrket 210-330 hp  
Lärarexamensarbete 15 hp, vt 2012  
Handledare: Magnus Hellqvist  
Examinator: Malena Lidar

## **Förord**

Jag vill tacka alla elever som har ställt upp på att bli intervjuade och velat dela med sig av sina tankar och funderingar med mig. Jag vill också tacka deras lärare Magnus, Camilla och Paulina för att de ställt upp och låtit mig intervjua "deras" elever under lektionstid. Jag vill även tacka Magnus Hellqvist för att han ställt upp som min handledare och kommit med många värdefulla synpunkter, samt Ronny Alexandersson som alltid varit tillgänglig för att svara på frågor gällande examensarbetet. Till sist så vill jag tacka min fru och son som fått stå ut med mig då jag har varit jobbig och stressad.

Henrik Gustafsson Sundberg

Östervåla 24-05-2012

## Sammanfattning

Syftet med denna studie är att undersöka mellanstadieelevers uppfattning och tankar om naturkatastrofer samt undersöka hur eleverna tror att förekomsten av naturkatastrofer kommer att utvecklas i framtiden. Studien behandlar också elevernas förklaringar av hur några olika typer av naturkatastrofer uppkommer.

Femton stycken halvstrukturerade intervjuer genomfördes totalt, åtta stycken med elever i år 5 på en skola i ett litet samhälle i norra Uppland och sju stycken med elever i år 6 på en skola i västra Uppsala. Åtta stycken flickor och sju stycken pojkar intervjuades.

Resultatet visar att eleverna främst förknippar naturkatastrofer med naturfenomen som uppkommit genom påverkan av plattetektonik, såsom tsunamis och jordbävningar och att naturkatastrofer främst sker i fattiga länder i syd. Eleverna har också insikt i att ett samhälles sociala, ekonomiska och politiska status är avgörande för hur svåra effekterna blir av en naturkatastrof. Eleverna ser inte förekomsten av naturkatastrofer som ett reellt hot mot sig själva eller sina närstående och kan argumentera för detta med kunskaper om Sveriges geografiska läge på betryggande avstånd från plattgränser med tillhörande seismisk aktivitet.

Elevernas förklaringsmodeller av naturkatastrofer orsakade av plattetektonik är i de flesta fall korrekta och lätta att förstå men baseras på termer från vardagsspråket. Deras förståelse av hur en naturkatastrof inträffar påverkas inte av spelfilmer med detta katastrofema.

De flesta eleverna tror att det kommer bli fler naturkatastrofer i framtiden på grund av den globala uppvärmningen, men de ser inte detta som ett stort hot mot sig själva utan har en positiv bild av framtiden.

Nyckelord: Naturkatastrofer, elevers tankar, tankar om framtiden, klimatförändringar, elever förklaringar, geovetenskap, geografi, NO-undervisning, SO-undervisning.

# Innehållsförteckning

<b>Sammanfattning</b>	<b>3</b>
<b>Inledning</b>	<b>5</b>
<b>Syfte och frågeställningar</b>	<b>7</b>
<b>Bakgrund</b>	<b>8</b>
<i>Naturkatastrofer</i>	8
<i>Barn och media</i>	9
<i>Tidigare forskning</i>	10
<i>Science fiction vs. naturvetenskap</i>	12
<i>Vetenskap, språk och modeller</i>	13
<i>Vad är en naturkatastrof?</i>	15
<b>Metod</b>	<b>18</b>
<i>Resultat och analysmetod</i>	21
<b>Resultat/analys</b>	<b>22</b>
<i>Tankar nu</i>	22
<i>Informationskällor, filmer och förklaringsmodeller</i>	27
<i>Tankar om framtiden</i>	32
<b>Diskussion/Slutsats</b>	<b>35</b>
<b>Litteraturförteckning</b>	<b>38</b>
<b>Bilaga</b>	<b>42</b>
<i>Intervjufrågor</i>	42
1. Tankar nu.	42
2. Tankar om framtiden.	42
3. Orsaker till naturkatastrofer.	42

## Inledning

Den 8 januari 2005 kom stormen Gudrun in över Sverige med vindar som, när de var som starkast, nådde upp till orkanstyrka. Ett dygn senare kunde befolkningen i södra Sverige blicka ut över följderna. Enorma arealer av skog hade blåst ned, 72 miljoner kubikmeter, vilket nästan motsvarar Sveriges totala årsavverkning av skog. Sju personer hade omkommit under stormnatten och under det påföljande mycket riskfyllda uppröjningsarbetet så förolyckades elva personer till. Dessutom var det omfattande skador på el och tele ledningsnätet vilket ledde till att flera hundratusen hushåll var strömlösa och utan telefon<sup>1</sup>. Jag är själv bördig från Småland och minns känslan av överklighet då man körde förbi stora områden med nedblåsta trän och virkesupplag som sträckte ut sig i vad som kändes som en oändlighet. En tid efter katastrofen började dock bilden av katastrofen ändras. Man började mer prata om varför effekterna av stormen hade blivit så stora och det visade sig att en stor del av den nedblåsta skogen var såkallad industriskog av företrädesvis gran i avverkningsbar ålder, vilket gjorde den extra känslig för stormfällning. Bestånd av tall och lövskog stod ofta kvar där granarna hade blåst ned<sup>2</sup>. Orsaken till den stora omfattningen av just granskog i södra Sverige kan spåras bakåt till den skogspolitik som förts sedan 1940-talet vilken förespråkade omfattande plantering av gran, även på marker som inte är lämpliga för trädslaget och noggrant bortröjande av lövbärande träd i barrskog<sup>3</sup>. En stor orsak till stormens svåra effekter kan alltså få sin förklaring i politiska beslut som fattats flera decennier tillbaka för att öka produktiviteten hos skogsbruket. Denna katastrofens komplexitet är något som jag själv finner väldigt intressant då det inte finns ett enkelt svar på frågan om vad som orsakat förödelelsen. I och med det moderna högteknologiska samhällets framväxt så kan man lätt få en känsla av att mänsklighetens dominans över naturen är total, men då en extra kraftig storm inträffar, vilket i ett längre tidsperspektiv inte är något ovanligt, så kastas samhället ned i ett oöverskådligt kaos. Lika fascinerande är att se hur resurser och en solidaritet man inte trodde fanns helt plötsligt mobiliseras och successivt skapar ordning i kaoset. Efter katastrofen kan människor visa på en fantastisk anpassningsförmåga efter rådande förhållanden, men var fanns denna anpassningsförmåga innan katastrofen inträffade och borde vi med all vår teknik och vårt kunnande inte kunna bli bättre på att anpassa oss i förväg så att effekterna av en extraordinär naturhändelse mildras? Med tanke på att flera forskare och undersökningar pekar på att det kommer att bli fler och kraftigare naturkatastrofer i framtiden<sup>4</sup> så kan man argumentera för att vi borde bli bättre på beredskap och anpassning

---

<sup>1</sup> Niklas Guldåker: *"Krishantering, hushåll och stormen Gudrun - att analysera hushålls krishanteringsförmåga och sårbarheter"*. Lund: Lunds universitet, 2009. s.23-32.

<sup>2</sup> Peter Schlyter i Thomas Lundén (red.): *"Katastrof! - olyckans geografi och antropologi"*. Motala: SSAG, 2006. s.82-84.

<sup>3</sup> Ibid. s.86.

<sup>4</sup> SOU 2007. s.11. SMHI.se 2012-05-24.

inför denna risk. Detta kanske till och med är något som borde få mer plats i skolan, då det är dagens barn som kommer att vara tvungna att anpassa sig till de framtidsscenarioer som målas upp idag. Stormen Gudrun är ett aktuellt exempel på en naturkatastrof som ägt rum i Sverige, men vi är relativt förskonade ifrån förekomsten av naturkatastrofer om man jämför med andra länder, såsom exempelvis Japan;

Den 11 mars 2011 inträffade en mycket kraftig jordbävning, 9,0 på richtersskalan, utanför Japans kust och direkt efter utfärdades en tsunamivarning. Jag minns att jag såg detta på nyheterna och tänkte att det var synd om Japans befolkning som drabbades av ännu en jordbävning. Samtidigt tänkte jag att Japan är ett land som borde vara väl förberett för att hantera dessa händelser och dessutom borde folket längs kusten hinna sätta sig i säkerhet innan tsunamin slog in. Då jag senare lyssnade på nyheterna och hörde om den enorma förödelsen som hade inträffat då tsunamin slog in över land så blev jag såklart skakad och kände medlidande med de drabbade människorna, men jag blev också förvånad och fascinerad. Japan ses som ett av världens främsta länder inom ny teknologi och de har också en lång erfarenhet av katastrofhantering. Kraften i den tsunami som slog in över landet var dock alltför stor och hela städer krossades och uppslukades av vattenmassorna på några få minuter. Filmer från katastrofdagen visar ofantliga vattenmassor som väller in och för med sig bilar och hus, men det som fascinerar och skrämmer mest är att det inte verkar finnas något slut på vattenmassorna. Det är som om hela havet väller in och inte kommer sluta välla in förrän allt ligger under vatten. Så var dock inte fallet. Ett år senare finns många tecken kvar av förödelsen, men utredningsarbetet har gått otroligt fort och samhället reser sig på nytt, dock kommer minnena och traumat att bestå i många år framöver hos de drabbade. Kärnkraftverket i Fukushima med sina skadade reaktorer står fortfarande som ett olöst problem och kommer kanske att vara det för flera generationer japaner<sup>5</sup>.

De enorma krafter och processer som sätts i rörelse i samband med en jordbävning, tsunami eller härdsmläta har jag som vuxen svårt att förstå och få grepp om. Frågan jag ställer mig då är: Hur är det för barnen? De ser ju också på nyheterna och läser tidningar där det rapporteras om naturkatastrofer och klimatförändringar. Hur upplever de förekomsten av naturkatastrofer? Som ett hot, eller som något som sker långt borta? Tror de att en tsunami kan inträffa i deras badsjö, att jorden kommer gå under 2012, eller är de mest bekymrade över att favorithockeylaget inte kommer till final? Vad har barnen för uppfattning om naturkatastrofer, och vart kommer den uppfattningen ifrån? Detta ska jag undersöka i denna uppsats.

---

<sup>5</sup> Svenska wikipedia, sökning: Jordbävningen vid Tohoku 2011. 2012-05-24.

## Syfte och frågeställningar

Syftet med denna studie är att undersöka mellanstadieelevers uppfattning och tankar om naturkatastrofer samt undersöka hur eleverna tror att förekomsten av naturkatastrofer kommer att utvecklas i framtiden. Dessutom så kommer studien att undersöka hur eleverna förklarar uppkomsten av jordbävningar, tsunamis och vulkaner, samt vilka källor de fått kunskapen ifrån. Följande frågeställningar ska jag försöka besvara i denna studie:

Hur definierar eleverna vad som är en naturkatastrof?

Upplever eleverna förekomsten av naturkatastrofer som ett hot och i så fall på vilket sätt?

Hur förklarar eleverna uppkomsten av jordbävningar, tsunamis och vulkanutbrott?

Hur kan man se att science fictionfilmer påverkar elevernas förståelse av hur en naturkatastrof inträffar?

Hur ställer sig eleverna till möjligheten att den globala uppvärmningen påverkar förekomsten av naturkatastrofer?

## Bakgrund

### Naturkatastrofer

Under 2000-talets första decennium har en rad stora naturkatastrofer inträffat över världen, vilket har gett upphov till stora dödstal, materiel förödelse och mycket mänskligt lidande. Några av dessa har uppmärksammats och följts upp i stor omfattning i media. Katastroferna har berört Sveriges befolkning, emotionellt eller ekonomiskt och vissa katastrofer har drabbat Sverige och dess befolkning direkt och fysiskt. Naturkatastroferna har kommit i olika former och har olika orsaker. FN delar upp orsaker till naturkatastrofer i tre grupper: geologiska, hydrometeorologiska och biologiska.<sup>6</sup> Katastrofer av geologisk art beror på att jordskorpan plattor rör sig och tar sig form som jordbävningar, såsom på Haiti 2010, med eventuell efterföljande tsunami såsom i Indiska oceanen 2004<sup>7</sup> och Japan 2011<sup>8</sup>. Dessa kan också ge upphov till vulkanutbrott såsom Eyjafjallajökulls utbrott på Island 2010<sup>9</sup>.

Andra naturkatastrofer av hydrometeorologisk art förklaras ibland antingen som ”naturliga” men också som mer eller mindre framkomna av antropogen påverkan på ekosystemet<sup>10</sup>. Exempel på detta är de olika kraftiga stormar och orkaner som orsakat stor förödelse. 2005 blåste orkanen Gudrun ned enorma kvantiteter skog i södra Sverige<sup>11</sup> och orkanen Katrina ledde till att stora delar av New Orleans i USA översvämmades och ödelades<sup>12</sup>. Omfattande nederbörd som orsakar stora översvämningar har på senare år bl.a. drabbat Europa, Pakistan, och Moçambique<sup>13</sup>. Översvämningar är en faktor som kan sätta igång ett ras eller skred, något som inträffar relativt ofta i Sverige. Motsatsen till omfattande nederbörd, nämligen torka ledde 2011 till en svältkatastrof på Afrikas horn.<sup>14</sup> I media kopplas detta ”extrema väder” ofta ihop med den globala uppvärmningen och klimatförändringar påverkade av människan<sup>15</sup>. Biologiska katastrofer kommer i form av sjukdomsepidemier och omfattande angrepp av skadeinsekter på exempel grödor.

---

<sup>6</sup> [www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: naturkatastrofer, 2012-01-20

<sup>7</sup> [www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: jordbävning, 2012-01-23

<sup>8</sup> [www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: tsunami, 2012-01-23

<sup>9</sup> [www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: Eyjafjallajökull, 2012-01-23

<sup>10</sup> [www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: Klimatförändring, 2012-01-23.

<sup>11</sup> [www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: Gudrun 2012-01-23.

<sup>12</sup> [www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: Katrina, 2012-01-23

<sup>13</sup> [www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: Översvämning, 2012-01-23.

<sup>14</sup> International federation of Red cross and Red crescent societies: *Drought in the horn of Africa – preventing the next disaster*. Geneva: ifrc, 2011.

<sup>15</sup> Nord, Anders. ”Extremt klimat får extrema konsekvenser”. [www.svt.se](http://www.svt.se), 2011-01-05.



Ett annat fenomen som inte räknas till naturkatastrofer, är risken för att jorden skulle kollidera med en asteroid eller komet. Detta kan relateras till naturkatastrofer på grund av de extrema följder ett eventuellt nedslag skulle kunna få för mänskligheten, samt hur de beskrivs i media<sup>16</sup>.

## Barn och media

De barn som nu går i år 5 och år 6 är födda 1999-2000. De har växt upp under ett årtionde som präglats av stora naturkatastrofer och mediernas omfattande rapportering av dessa. Barnens världsbild formas till stor del i hemmet och skolan men olika medier såsom tv, internet och dagstidningar konsumeras även av barn och bidrar stort till deras bild av världen. Särskilt efter flodvågskatastrofen i Thailand annandagen 2004 så spelade barn en framträdande roll i mediernas rapportering om denna. Anledningen till detta kan vara att många av de drabbade var just barn, både barn som bodde i de drabbade områdena men framförallt fanns turistande svenska barn i fokus för rapporteringen. Då barn förekom i medierna så var det antingen som överlevare eller i form av efterlysningar efter saknade barn<sup>17</sup>. Trots att barn ofta fanns med i rapporteringen så blev de mer sällan direkt intervjuade om sina upplevelser, där var istället en vuxen som förde deras talan. Detta kan ha varit ett etiskt hänsynstagande från medierna. I programmet *lilla aktuellt*, ett nyhetsprogram som vänder sig till barn, var det dock nästan uteslutande barn som fick komma till tals och berätta om sina egna upplevelser, tankar och känslor för katastrofen<sup>18</sup>. I programmet förekom också ett inslag med en forskare som med hjälp av animationer förklarade hur en tsunami uppstår. Ett anmärkningsvärt inslag som förekommer i *lilla aktuellt* den 30 december 2004 är en bildsekvens föreställande en stor våg som slår in över en kaj och sköljer med sig de människor som står på kajen. Bilderna kommenteras enbart med fakta om hur en våg uppstår men inte om vad som händer de människor som sköljs bort av vågen.

Rapporteringen om naturkatastrofer har ofta en ton av undergångsstämning och ett budskap om att ”det blir värre”<sup>19</sup>. Särskilt i rapporteringen om klimatförändringar är undergångsstämningen ofta märkbar, där det målas upp bilder av en värld som antingen brinner upp i enorma skogsbränder eller översvämmas av jättelika tsunamivågor<sup>20</sup>. I denna rapportering så finns det också inslag som ska ge mediekonsumenten dåligt samvete över klimatförändringarna, genom att visa upp några av de oskyldiga som drabbas, nämligen djuren. Detta är också vanligt i rapporteringen gällande annan miljöförstöring orsakad av människan

---

<sup>16</sup> Stenquist, Victor, 2011. ”Jätteasteroiden är snart här” [www.aftonbladet.se](http://www.aftonbladet.se), 2011-11-07.

<sup>17</sup> Ulf Wallin m.fl.: *Barnen i nyheterna om tsunamin: En studie av mediernas rapportering under första månaden.* Göteborg: Göteborgs universitet: Institutionen för journalistik och masskommunikation, 2005.

<sup>18</sup> Ibid. s.47-48.

<sup>19</sup> ”Extremt klimat får extrema konsekvenser” [www.svt.se](http://www.svt.se) 2012-01-23.

<sup>20</sup> ”Iskollaps kan få jorden att gunga” [www.aftonbladet.se](http://www.aftonbladet.se). 2009-02-05..

såsom skogsskövling och oljeutsläpp. Den stora symbolen för djurens ”klimatrelaterade” lidande är den simmande isbjörnen som berövats sin livsviktiga packis<sup>21</sup>. Parallellt med de många katastroferna som skett under 2000-talet och den växande rapporteringen om den globala uppvärmningen har även Hollywood producerat flera såkallade ”katastroffilmer” som handlar om att en eller flera jättelika naturkatastrofer inträffar och drabbar mänskligheten globalt. Exempel på sådana filmer är ”2012” och ”Day after tomorrow”<sup>22</sup>. I Day after tomorrow drabbas hela norra halvklotet av extremt väder och en ny istid på mycket kort tid till följd av den globala uppvärmningen. I ”2012” drabbas hela jorden av flera enorma och extrema naturkatastrofer vilket leder till att världen i princip går under, förutom några människor som räddar sig ombord på jättelika fartyg. Värt att tillägga är att filmen utnämns till ”världens mest orimliga film” av amerikanska rymdstyrelsen, NASA, vilka fick skapa en ny webbsida för att dementera och motarbeta mytspridningen om jordens undergång som filmen satte igång.<sup>23</sup> Filmen har förövrigt åldersgränsen 11 år. Andra filmer med naturkatastroftema är ”Dantes Peak”, som handlar om ett vulkanutbrott, ”Armageddon” som handlar om ett hotande asteroidnedslag och ”Twister” som handlar om tornados.

De enorma naturkrafter som framträder då naturkatastrofer inträffar och den ödeläggelse som dessa kan ge upphov till kan knappast någon mänskligt orsakad ödeläggelse mäta sig med, förutom möjligtvis kärnvapen. Dessa enorma krafter kan vara svåra att greppa eller förstå för en vuxen människa och borde vara ännu svårare för ett barn. En fråga man kan ställa sig är hur förekomsten och rapporteringen av naturkatastrofer påverkar barnens syn på världen och framtiden?

## Tidigare forskning

Inom framtidsforskning så har det genomförts flera studier i syfte att kartlägga människors tankar om framtiden. I sydvästra England genomfördes 1994 en undersökning bland barn och ungdomar. Undersökningens syfte var att få en bild av deras tankar, förväntningar och rädslor för framtiden på både lokal och global nivå. Undersökningen genomfördes bland 400 elever från både stads och landsbygdsskolor i åldrarna 7, 11, 14 och 18 år. Metoden som användes var en enkät som följdes upp av diskussion i mindre grupper med utvalda elever.<sup>24</sup>

I den artikel där undersökningen presenteras redogörs först för tidigare framtidsforskning som bedrivits rörande förväntningar inför framtiden hos barn och unga. De tidigare undersökningar som genomförts bland unga personer i USA och Storbritannien visar att många

---

<sup>21</sup> Jörgen Mattlar i David O. Kronlid (red.): *Klimatdidaktik – att undervisa för framtiden*. Stockholm: Liber. 2010. s.87.

<sup>22</sup> [www.wikipedia.org/sv](http://www.wikipedia.org/sv) sökning: Katastroffilmer, 2012, day after tomorrow, 2012-02-14.

<sup>23</sup> ”2012 - Världens mest osannolika film”. [www.gp.se](http://www.gp.se), 2011-01-05.

<sup>24</sup> David Hicks: *”A lesson for the future. Young peoples’ hopes and fears for tomorrow.”* Futures. Vol. 28, nr 1, 1996, s.2-3.

har en pessimistisk bild av framtiden som präglas av oro för kärnvapenkrig, revolution, stegrande social orättvisa och miljörelaterade problem såsom klimatförändring, ozonhålets förtunning och föroreningar.<sup>25</sup>

Undersökningen i England visar att oron för krig och konflikt på global nivå ökar stadigt med stigande ålder. På lokal nivå är det största orosmomentet ökad brottslighet och arbetslöshet. Bekymmer för miljöförstöring både lokalt och globalt är som störst vid 14 år ålder men avtar sedan till ”förmån” för bekymmer angående utbildning, arbete, brottslighet och krig. Vid 7 års ålder är 70 % av barnen oroade för att bli drabbade av en katastrof vilket utgör det största orosmomentet för denna åldersgrupp. Oron för detta sjunker sedan kraftigt fram till 18 års ålder där endast 10 % av ungdomarna är oroade över detta. Författaren beskriver också några skillnader i flickor och pojkars uppfattning om framtiden. Flickor är mer pessimistiska, eller ”realistiska”<sup>26</sup>, medan pojkarna gärna sätter sin tilltro till att ny teknik ska utgöra lösningen på problemen. Sammanfattningsvis konstaterar författaren att det är oroväckande att se hur pessimistisk bild av framtiden som barn och ungdomar har då han menar att ett samhälles bild av framtiden reflekterar dess inre tillstånd.<sup>27</sup> Författaren trycker på betydelsen av så kallad ”framtidundervisning” i skolan för att lära eleverna att se sig själva som aktiva medskapare av framtiden och inte bara som passiva åskådare. Detta kan göras genom att man i undervisningen fokuserar på elevernas förväntningar inför framtiden, inte bara deras rädslor och hur man kan arbeta för att dessa förväntningar ska infrias, som ett led i att uppnå en hållbar framtid.

Vissa forskare hävdar också att det är mer effektivt att bedriva undervisning om människans förhållande till naturen genom att fokusera på positiva exempel av hur människor lyckats närma sig ett mer hållbart samhälle än att fokusera undervisningen runt katastrofer och kriser<sup>28</sup>.

En av de största ödesfrågorna som mänskligheten står inför är hur vi ska hantera problemet med klimatförändringar i framtiden och detta är också en fråga som diskuteras i dagens skola. En forskargrupp knuten till institutionen för didaktik på Uppsala universitet har i antologin ”klimatdidaktik” (2010) givit förslag på hur de anser att man kan undervisa om klimatfrågan i skolan<sup>29</sup>.

Mikael Håkansson (2010) skriver att klimatförändringen är ett faktum, men lösningarna kommer att vara politiska och därför borde skolan erbjuda eleverna undervisning i klimatpolitiskt deltagande<sup>30</sup>. Ett av målen med detta är att eleverna ska utveckla ”klimatpolitiskt självförtroende”, något som kan beskrivas som en känsla hos eleverna att de faktiskt kan

---

<sup>25</sup> Ibid. s.4.

<sup>26</sup> Ibid.s.10.

<sup>27</sup> Ibid. s.10

<sup>28</sup> Eduardo Dopio & Eva Garcia Vasquez: *”Leaving the classroom – a didactic framework for education in environmental sciences.”* Cultural studies of science education. Vol. 6. Nr. 2 (2011) s.311-326.

<sup>29</sup> Kronlid (red.). 2010.

<sup>30</sup> Mikael Håkansson i Kronlid (red.), s.113.

påverka sin och samhällets situation gällande frågor som har med klimatförändringar att göra<sup>31</sup> och på så sätt motverka den såkallade ”klimatångesten”<sup>32</sup>. David O. Kronlid argumenterar i samma bok för behovet av att undervisa om klimatetik och klimaträttvisa för att belysa hur klimatförändringar drabbar fattiga och rika länder olika<sup>33</sup>.

## Science fiction vs. naturvetenskap

Elever kommer dock inte endast i kontakt med information om naturkatastrofer, geovetenskap och annan naturvetenskap genom skolan. En stor förmedlare av information och intryck av dessa saker är media och film. Filmgenren ”science fiction” är en relativt bred genre som sträcker sig alltifrån rymdresor (Star wars) och superhjältar (X-men), till olika former av framtidsdystopier och undergångsskildringar (Mad Max, Bladerunner och 2012). Gemensamt för dessa är att de alla har bärande inslag av naturvetenskapliga och/eller teknologiska spekulationer<sup>34</sup>. Filmen ”Day after tomorrow” från 2004 tar fasta på en teori som går ut på att alltför snabb avsmältning av isen vid nordpoolen till följd av den globala uppvärmningen kan göra så att golfströmmen ändrar riktning. Detta skulle få förödande konsekvenser för befolkningen på norra halvklotet. I filmen inträffar detta, men under en tidsperiod på dagar och inte år vilket ger upphov till enorma stormar och att stora delar av norra halvklotet kastas in i en ny istid<sup>35</sup>. I skolan använder man ofta film i undervisningen för att göra innehållet mer konkret och begripligt för eleverna, men man bör då vara medveten om filmens starka påverkan på elevens bild av undervisningsinnehållet. Då science fiction-filmer innehåller drag av naturvetenskapliga spekulationer, så kan problem uppstå ifall elever som ser dessa filmer tar innehållet i dessa som korrekt naturvetenskaplig fakta. En grupp amerikanska forskare ville ta reda på i vilken grad en science fiction film kunde påverka en elevgrupps förståelse av undervisningsinnehållet. De följde 82 elever i år 8, uppdelade på fem olika klasser som först fick undervisning i åtta veckor i geovetenskap, jordens uppbyggnad, solsystemet, planeternas uppbyggnad, deras magnetfält och omloppsbanor runt solen<sup>36</sup>. Forskarna genomförde intervjuer med eleverna före och efter undervisningsperioden, i samband med intervjuerna fick också eleverna göra ett prov om planeten jordens uppbyggnad, plattetektonik och dess effekter och jordens magnetfält. Innan det avslutande provet så fick tre av klasserna se en science fiction-film, *The core*, innan slutprovet. Filmen handlar om att jordens kärna slutar att rotera

---

<sup>31</sup> Ibid. s.116.

<sup>32</sup> Ibid. s.104.

<sup>33</sup> Ibid. s.124.

<sup>34</sup> [www.wikipedia.org/sv](http://www.wikipedia.org/sv) sökning: Science fiction. 2012-02-14.

<sup>35</sup> Tomas Axelsson, i Bodil Liljefors Persson & Johanna Gustafsson Lundberg (Red.): ”*Apocalypse now - fakta, ideologi och domedagsscenarior i klimatförändringarnas kölhatten*” Malmö: Princo grafiskt center. 2007. s.89.

<sup>36</sup> Michael Barnett mfl: ”*The impact of science fiction film on student understanding of science*”. Journal of Science Education and Technology, Vol. 15, No. 2, April 2006.

vilket gör att jordens magnetfält upphör att existera. Detta får olika katastrofala följder, såsom extremt skadlig solstrålning, superstormar och dylikt. Vid slutprovet och slutintervjuerna visade det sig att trots att eleverna fått sammanlagt åtta veckors undervisning i ämnet, med praktiska och laborativa inslag, så hade filmens, felaktiga, förklaringsmodeller fått ett mycket starkt genomslag. Forskarna tror att detta har att göra med att filmmediet ofta talar till de intuitiva erfarenhetsbaserade förklaringsmodeller av olika naturfenomen som man utvecklar som barn. Dessa förklaringsmodeller fortsätter sedan att upplevas som giltiga av individen upp i vuxen ålder ifall de inte upplevs som felaktiga, ifrågasätts och/eller omprövas genom exempelvis studier i ämnet<sup>37</sup>. Förklaringsmodellerna i ”*The core*” har, trots att de ofta är felaktiga, mycket i sig som eleverna kan koppla ihop med egna erfarenheter från sin vardag. Forskarna anser även att filmen fått ett så stort genomslag i elevresultaten därför att en stor del av filmens början ägnas åt att ge huvudpersonen, en geofysiker, lärare och forskare, vetenskaplig auktoritet. Huvudpersonen beskriver jordens uppbyggnad och hur magnetfältet uppkommer på ett lättförståeligt och någorlunda vetenskapligt korrekt sätt. Detta får sedan till följd att eleverna lättare accepterar filmens mer orimliga förklaringar och inslag. Också i ”*Day after tomorrow*” står vetenskapsmännen som huvudpersoner och vetenskapliga teorier om klimatförändringarna som grund för filmens handling.

### **Vetenskap, språk och modeller**

Det viktigaste redskapet vi människor har för att förmedla kunskap och information sinsemellan är språket och goda, träffsäkra, språkliga modeller, liknelser och/eller metaforer har visats sig vara mycket viktiga för inläringen av naturvetenskapliga teorier<sup>38</sup>. Inom naturvetenskapsdidaktiken så talas det mycket om förhållandet mellan ”vardagsspråk och skolspråk”. Ett ord som exempelvis ”kraft” finns i både vardags och skolspråk men har olika betydelser och vid dessa tillfällen så får ofta vardagsspråket agera en form av syndabock som infiltrerar skolan med sin ”felaktiga betydelse”<sup>39</sup>. No-didaktikern Svein Sjöberg (2010) menar att denna inställning till vardagsspråkets plats i elevers förklaringar kan verka destruktivt på elevernas inläring. Då deras förklaringsmodeller utdöms som felaktiga på grund av att de använder begrepp som hör hemma i vardagsspråket istället för skolspråket<sup>40</sup>. Också mer konkreta och handfasta modeller än de språkliga har stor vikt vid inläringen av naturvetenskapliga teorier. Det kanske inte alltid är av största vikt att dessa modeller ger en precis bild av det förhållande eller fenomen som man vill beskriva. Ibland är det viktigare att modellen anknyter till elevens föreställningsvärld och tidigare erfarenheter, för att den på så sätt

---

<sup>37</sup> Ibid. s.189.

<sup>38</sup> Svein Sjöberg: ”*Naturvetenskap som allmänbildning – en kritisk ämnesdidaktik*”. Lund: Studentlitteratur. 2010. s.60.

<sup>39</sup> Ibid. s.60.

<sup>40</sup> Ibid. s.61.

blir lättare för eleven att acceptera<sup>41</sup>. Ett exempel är de modeller av atomer, i form av kulor, som man sätter ihop till molekyler, med hjälp av pinnar, som används i skolan. Dessa byggsatser beskriver egentligen inte atomerna och molekylernas bindningar och uppbyggnad på ett helt korrekt sätt, men de utgör en modell som är mer lättförståelig för eleverna. Också didaktikprofessorn Björn Andersson (2008) menar att det är viktigt att integrera elevernas vardagserfarenheter i NO-undervisningen för att göra den mer begriplig och intressant<sup>42</sup>. NO-undervisningen kan också kopplas ihop mer med SO-undervisningen i skolan för att på så sätt ge ett helhetsperspektiv på frågor som tas upp i de båda ämnesområdena, till exempel klimatfrågan.

En vanlig fråga som ställs i skolan är ”Varför ska vi lära oss det här?”. Sjöberg (2010) räknar upp några vanliga argument som används för att legitimera undervisning om naturvetenskap i skolan och jag ska fokusera på två av dessa nyttoargumentet och demokratiargumentet. Nyttargumentet grundar sig i att naturvetenskaplig kunskap ska hjälpa en person att bemästra vardagslivet, förklara sin omvärld och den nya teknik som vi omges av<sup>43</sup>. Demokratiargumentet behandlar faktumet att vi måste ha ett visst mått av kunskap inom naturvetenskap, för att kunna ta aktiv ställning i politiska frågor om hur samhället ska agera gentemot exempelvis genteknik och i klimatfrågan, ett argument som kan kopplas samman med Håkansson (2010) tankar om klimatpolitiskt självförtroende<sup>44</sup>.

Skolverket genomförde 1998 en nationell utvärdering där man utvärderade skolans undervisning utefter läroplanernas mål.<sup>45</sup> En del i denna utvärdering fokuserade på undervisningen i de naturvetenskapliga ämnena och där finns ett avsnitt om elevers kunskaper, tankar och funderingar om växthuseffekten, klimatförändringar och ozonhålet. Bland annat fick eleverna ta ställning till ett antal påstående om växthuseffektens påverkan på vår miljö och ifall dessa påståenden var sanna eller falska. Ett av påståendena löd: ”Om växthuseffekten ökar, så ökar också risken för vulkanutbrott och jordskalv.” På denna fråga svarade 65% av eleverna i år 9 sant och 66% av eleverna i år 3 på gymnasiet att detta var sant<sup>46</sup>. Detta påstående är falskt, klimatförändringar påverkar inte förekomsten av jordbävningar och vulkaner då dessa är en effekt av plattetektonik.<sup>47</sup> Detta är ett tecken på att elever långt upp i skolåren kan ha väldigt missvisande uppfattningar om olika samband i naturen.

---

<sup>41</sup> Ibid. s.64.

<sup>42</sup> Björn Andersson. ”Grundskolans naturvetenskap - Helhetsyn, innebäll och progression” Lund: Studentlitteratur 2008. s.46-47.

<sup>43</sup> Sjöberg. s.223.

<sup>44</sup> Håkansson i Kronlid O. 2010. s.121.

<sup>45</sup> Lpo 94 och Lpf94.

<sup>46</sup> Björn Andersson m fl.: ”Människans växelverkan med atmosfären”, i ”Nationell utvärdering 98 – tema tillståndet i världen”. Mölndal: Göteborgs universitet, inst. För pedagogik och didaktik, 1999, s. 46.

<sup>47</sup> [www.NE.se](http://www.NE.se), sökning: Plattetektonik. 2012-02-03.

## Vad är en naturkatastrof?

Ordet naturkatastrof är inget ovanligt ord, en sökning på ordet på Google den 14 maj 2012 gav ca 1, 210 000 träffar<sup>48</sup>. Men vad *är* en naturkatastrof? Och vad är *inte* en naturkatastrof? Frågan kommer få olika svar beroende på vem man frågar och för många kommer nog svaret att kännas självklart. Men att definiera detta är inte så enkelt som man först kan tro. Detta ska jag visa med följande resonemang: Den 20 december 2006 inträffade ett stort lerskred i Munkedals kommun. Skredet drog med sig ca 10 ha jord och fick förödande konsekvenser för tåg och järnvägstrafiken i Bohuslän i flera månader<sup>49</sup>. På Sveriges geologiska undersökningens hemsida beskrivs detta som en ”naturolycka.” Ett skred inträffar när en stor sammanhängande jordmassa av silt och lerjord kommer i rörelse, ofta i sluttningar och branter. Hade skredet inträffat i närheten av bebyggelse och lett till att hus raserats och människor omkommit så skulle detta säkert ha setts som en naturkatastrof. Hade skredet inträffat någonstans i vildmarken däremot, långt ifrån bebyggelse hade det kanske setts som en naturlig händelse av geologisk art<sup>50</sup>. Detta är ett exempel på att definitionen av *Vad* en naturkatastrof egentligen är inte är så enkel. Orsakerna till ett skred kan vara helt ”naturliga” men det kan också finnas mänskligt handlande som bidragit eller till och med utlöst katastrofen. Kanske har sluttningen där skredet inträffar varit täckt med skog som bundit jorden och gjort den mindre benägen till att flytta sig vid ett utdraget och intensivt regnoväder. Denna skog kan sedan ha blivit avverkad, vilket har lett till ekonomisk profit för skogsägaren men samtidigt bidragit till skredet. En katastrof som har sin upprinnelse i mänsklig påverkan av omgivningen brukar man benämna ekokatastrof<sup>51</sup>, vilket kan delas upp i begreppen teknologisk katastrof och miljökatastrof<sup>52</sup>. Är skredet i exemplet nu en naturkatastrof eller en miljökatastrof? Ett annat exempel är de kraftverksdammar som byggts längs några av våra stora älvar här i Sverige. Dessa dammar existerar som en reservoar för vatten till att driva vattenkraftverkets turbiner och producera el under de tider på året då flödet i älven är mindre. Nedströms från dammarna finns bebyggelse anpassad efter de reglerade flöden av älven som kraftverksdammen ger upphov till. Vissa år med mycket nederbörd gör dock att man släpper igenom mycket mer vatten genom kraftverket för att dammen inte ska svämma över. Utsläppen av överskottsvatten från dammen kan dock ge upphov till översvämningar och orsaka förödelse bland nedströms belägen bebyggelse. Är detta att betrakta som en naturkatastrof, en miljökatastrof eller en teknologisk katastrof?<sup>53</sup> Denna begreppsförvirring kan betraktas i ljuset av att flera antropologer och sociologer hävdar att vad som ses som en

<sup>48</sup> [www.google.com](http://www.google.com) sökning: naturkatastrof. 2012-05-14.

<sup>49</sup> [http://www.sgu.se/sgu/sv/geologi/skred\\_s.htm](http://www.sgu.se/sgu/sv/geologi/skred_s.htm) 2012-02-14.

<sup>50</sup> Susanne Ullberg i Thomas Lundén (red.): ”Katastrof! – olyckans geografi och antropologi”. Motala: SSAG, 2006. s.152.

<sup>51</sup> [www.ne.se](http://www.ne.se) sökning: Ekokatastrof 2012-02-15.

<sup>52</sup> Teknologisk katastrof: orsakad av mänsklig teknik ex: härdsmälta. Miljökatastrof: storskalig miljöförstörande aktivitet ex: skogsskövling, utsläpp av miljögifter etc.

<sup>53</sup> Rolf Lidskog mfl: ”Sambälle, risk och miljö”. Lund: Studentlitteratur, 1997. s.38.

naturkatastrof är kulturellt bestämt<sup>54</sup>. Sociologen Dombrowsky (1998) är också kritisk mot uttryck såsom: ”Jättevågen dödade flera människor” då han menar att detta är animistiskt sätt att se på naturkatastrofer, som om jättevågen skulle vara en besjälad varelse med uppsåt att döda. Dombrowsky hävdar istället att det är effekterna av vågen som är katastrofen, inte själva vågen i sig.<sup>55</sup> För att exemplifiera detta så kan man ta följande exempel från jordbävningen och tsunamin i Japan 2011 med den påföljande kärnkraftsolyckan: Kärnkraftverket hade skyddsvallar som skulle skydda mot en tsunami på 6 meter och reservaggregaten som skulle kyla reaktorn vid ett strömavbrott låg på tio meters höjd. Tsunamin var dock femton meter hög och slog därför ut all strömförsörjning och reservkraft vilket ledde till att reaktorn överhettades och flera välgasexplosioner inträffade, som följdes av radioaktivt utsläpp<sup>56</sup>. Samhället var här medvetet om att det fanns en risk för att en tsunami skulle inträffa och hade upprättat ett skydd, men detta räckte inte till. Antropologen Oliver-Smith sammanfattar detta samband: ”Disasters signals the failure of a society to adapt successfully to certain features of its naturally and socially constructed environment in a sustainable fashion”<sup>57</sup>.

Gränsen mellan vad som räknas som en naturkatastrof kan ibland vara hårfin vilket följande exempel belyser: Den 21 mars 2010 hade vulkanen Eyjafjallajökull på Island sitt första utbrott på nära 200 år. En vecka tidigare hade man evakuerat 600 människor som bodde i närheten av vulkanen av för risken att snabbt smältande vatten från glaciären vid vulkanen skulle översvämma dalen, något som dock inte inträffade. Samhället vidtog åtgärder för att undvika en katastrof som skulle innebära förlust av människoliv och lyckades. Två veckor senare, 7 april, är vulkanen en stor turistattraktion som drar in stora pengar till hotell och restauranger i närheten<sup>58</sup>. Man skulle nästan kunna kalla den för en ”naturresurs”. En knapp vecka senare är läget återigen ett helt annat. Vulkanen får ett nytt stort utbrott som för med sig finfördelat vulkaniskt glas högt upp i atmosfären, vilket sprider sig med vindarna och lamslår norra Europas flygtrafik i nästan en månads tid<sup>59</sup>. Samhället har inte klarat av att hantera naturfenomenet och nu är det definitivt en naturkatastrof. För att förklara sambandet så kan man använda sig av ”formeln”: Risk (katastrof) = fara (naturfenomen) + (sambällelig) sårbarhet<sup>60</sup>. Samhällets förmåga att stå emot eller klara av de effekter som ett extraordinärt naturfenomen kan ge upphov till är extra aktuellt i och med den pågående debatten om

---

<sup>54</sup> Ibid. s.37.

<sup>55</sup> Wolf R. Dombrowsky i E.L. Quarantelli (red.): *What is a disaster – perspective on the question*. London: Routledge, 1998. s.21.

<sup>56</sup> Sofia Hillborg. *Kalla fakta om Fukushima*. [www.svenskkarnkraft.se](http://www.svenskkarnkraft.se). Hämtad: 2012-05-10.

<sup>57</sup> Anthony Oliver-Smith: *Anthropological research on hazards and disasters* Annual review of anthropology, vol. 25, 1996, s.303.

<sup>58</sup> Josefsson, Leif-Åke. *Turismen på Island bettar till*. [www.aftonbladet.se](http://www.aftonbladet.se) 2010-04-07. .

<sup>59</sup> Svenska wikipedia, sökning: Eyjafjallajökull. 2010-05-10.

<sup>60</sup> Ullberg 2006, s.153.



klimatförändringar och vilka följder dessa kommer att få. I den av svenska staten beställda klimat och sårbarhetsutredningen från 2007 så fastställs det nödvändiga i att det svenska samhället snarast vidtar förebyggande åtgärder för att skydda sig mot den förhöjda risken för översvämningar, skred och ras som klimatförändringar för med sig<sup>61</sup>. Magnus Hellqvist (2007) ger ett tankeväckande lokalt exempel på hur ett samhälle kan anpassa sig efter rådande förhållande, nämligen bebyggelsen längs älvdalar i Sverige. I det gamla bondesamhället så var tidvis högt vattenstånd i älven med påföljande översvämningar ett välkänt och förväntat fenomen. Detta påverkade samhällsplaneringen på så sätt att bebyggelsen i många fall förlades högt upp i dalsluttningen på betryggande avstånd från älven. Modern bebyggelse tar inte lika stor hänsyn till detta utan förläggs av förmodat estetiska skäl närmare älven<sup>62</sup>. Med tanke på den förhöjda översvämningensrisk som klimatförändringen för med sig så kanske det kommer visa sig att den äldre bebyggelsen kommer vara den som står kvar längst. Sett ur ett perspektiv med fokus på samhällets sårbarhet så ter sig inte begreppet ”naturkatastrof” längre så enkelt och ett fortsatt resonemang om detta skulle kunna sträcka sig ut i det oändliga. Den här uppsatsens syfte är att undersöka elever på mellanstadiets tankar om naturkatastrofer och det är därför intressant för mig att se om det finns någon speciell definition av naturkatastrofer som kan utläsas ur deras svar, samt vilka typer av katastrofer som de räknar till kategorin naturkatastrofer.

---

<sup>61</sup> SOU 2007. s.11.

<sup>62</sup> Magnus Hellqvist i Liljefors Persson & Johanna Gustafsson Lundberg (Red.) 2007. s.38.

## Metod

Eftersom mitt syfte är att undersöka barns tankar och uppfattningar om naturkatastrofer så valde jag att göra flera halvstrukturerade intervjuer. Jag spelade in intervjuerna på min dator. Eleverna tillfrågades i förväg ifall det kändes obekvämt att bli inspelad men ingen elev upplevde detta som obehagligt eller störande. Jag har efter detta avlyssnat inspelningarna och skrivit ned dem, dessa anteckningar har sedan utgjort materialet för mitt presenterade resultat och diskussion. Alternativet skulle ha varit att genomföra en enkät med ett större antal elever, men jag valde intervjumetoden för möjligheten att ställa följdfrågor då något extra intressant kom upp under intervjun. Då jag har intervjuat barn i 10 - 12 års ålder så valde jag att inte ha så många frågor, detta för att intervjun i sådana fall skulle kunna uppfattas som alltför lång av barnen<sup>63</sup>. Jag ville på detta sätt undvika att barnen började hasta sig igenom intervjun och svara snabbt och ogenomtänkt på frågorna, triggade av en oro för att, till exempel, inte komma ut på rast i tid. Då detta ibland inträffade så avbröt vi intervjun och återupptog den efter rasten. Intervjuerna genomfördes i ett grupprum på elevernas skola för att de skulle känna sig trygga i en känd miljö<sup>64</sup>. Jag valde också en rätt så styrd form av intervjuupplägg, då jag misstänkte att det kunde vara svårt för eleverna att tala spontant och utförligt om ett ämne i en intervjusituation. Eleverna skulle också kunna börja prata om något helt annat som inte rörde intervjus syfte. Då jag utformade intervjun<sup>65</sup> så ordnade jag den i tre huvudteman: tankar nu, tankar om framtiden och elevernas förklaringar av naturkatastrofer. Anledningen till att jag lade intervjufrågorna i valda teman och ordning var att eleverna först skulle få reflektera över sina nuvarande, spontana tankar om naturkatastrofer och utifrån detta fick de tänka tillbaka på då de var yngre och hur deras inställning till naturkatastrofer såg ut då. På denna grund fick de sedan reflektera över framtiden och fundera på om/hur deras nuvarande inställning till fenomenet kommer utvecklas. Sist frågade jag dem om rena fakta angående naturkatastrofer för att se hur väl inlästa de var på fenomenet. Dessa frågor kom sist då jag misstänkt att dessa frågor om ”skolkunskaper” annars kunde ge resten av intervjun en mindre spontan och frispråkig karaktär. Värt att notera är också att det inte har inträffat någon större naturkatastrof på senare tid som uppmärksammats stort i media, annars kunde detta ha uppfyllt elevernas fokus under intervjun.

Det var svårt för mig att veta i förväg vilka katastrofer som eleverna skulle prata mest om under intervjuerna och därför bestämde jag mig för att ta upp fem stora katastrofer som hänt i världen under 2000-talet, vilka alla uppmärksammats stort i medierna, men av olika anledningar. Tsunamin i Japan 2011 tog jag med därför att den ligger nära i tid samt att den fick mycket stor uppmärksamhet i media. Jordbävningen i Haiti ligger också relativt nära i tid och var också

---

<sup>63</sup> Jan, Trost: *”Kvalitativa intervjuer”*. Lund: Studentlitteratur. 2012. s.59.

<sup>64</sup> Ibid. s.65.

<sup>65</sup> Se bilaga 1.

mycket bevakad av media, men drabbade här ett fattigt land som redan befann sig i en svår situation och därför fann jag det intressant att jämföra dessa. Vulkanen Eyjafjallajökulls utbrott 2010 var en annan sorts katastrof då den inte ledde till så mycket mänskligt lidande utan mer till ekonomiska bekymmer för flygtrafiken. Denna katastrof skedde också avsevärt närmare Sverige än de båda andra. De två sista katastroferna jag tog upp var två som kan ses som ”nationella” katastrofer för Sverige, Tsunamin i Thailand 2004 och stormen Gudrun 2005. Dessa två inträffade då eleverna var väldigt unga men då katastroferna hade så omfattande påverkan på det svenska samhället så var det intressant att få veta ifall dessa hade lämnat något spår i deras medvetande. Jag har medvetet fokuserat på naturkatastrofer av geologisk art, förutom stormen Gudrun, då jag var tvungen att avgränsa undersökningsområdet. Särskilt då det gällde delen av undersökningen som inriktas på elevernas förklaring av hur en specifik form av naturkatastrof går till så kändes det viktigt att fokusera frågorna kring en vis typ av naturkatastrofer för att inte röra till det för eleverna.

Jag anser att undersökningen jag gjort har god begreppsvaliditet<sup>66</sup>, att undersöka någons tankar om något gör att alla svar kan betraktas som ”rätt”. Dock så kan materialet bli svårt att analysera ifall en elevs tankar om naturkatastrofer står väldigt långt ifrån den vetenskapliga definitionen av detta.

### *Urval*

Då jag valde respondenter till intervjun så har jag använt mig av tidigare elever från Vfu-perioder av praktiska skäl<sup>67</sup>. Detta skulle kunna ställa till problem för undersökningen ifall eleverna såg mig främst som sin lärare och intervjun kunde då i värsta fall få formen av ett läxförhör. Jag ansåg dock att fördelarna övervägde nackdelarna då jag upplevde att eleverna har stort förtroende för mig, vilket borde göra dem mer benägna att tala mer fritt och öppet om sina tankar. Det ställde dock stora krav på mig som intervjuare att skapa en avslappnad och tillåtande intervjusituation där inget kan anses vara ”fel”, reliabiliteten hos undersökningen kan annars bli dålig<sup>68</sup>.

För att närma mig vad Trost (2010) kallar ett ”strategiskt” urval så förutbestämde jag två variabler för urvalet, nämligen kön och årskurs<sup>69</sup>. Urvalet genomfördes genom att jag sökte upp mina gamla elever och frågade vilka i klassen som ville ställa upp på en intervju. Bland de som ville ställa upp gjordes ett urval genom lottning så att det blev jämt fördelat mellan pojkar och flickor. Jag skulle också kunnat välja vilka av dessa elever jag ville intervjua, men urvalet skulle då ha baserats på mina fördomar gällande eleverna som intressanta intervjuobjekt. Sju elever ur

---

<sup>66</sup> Peter Esaiasson m fl.: *”Metodpraktikan. Konsten att studera samhälle, individ och marknad”*. Stockholm: Nordstedts juridik, 2003. s.61-62.

<sup>67</sup> Ibid. s.172.

<sup>68</sup> Trost, s.67.

<sup>69</sup> Ibid. s.138.

6 från en skola belägen i en villaförort till Uppsala intervjuades och åtta elever ur år 5 från en skola i ett mindre samhälle i Norduppland intervjuades. Ett mindre problem som jag stötte på under detta moment var att jag var väldigt beroende av att lärarna i klasserna, tillika mina gamla handledare, var villiga att avsätta lektionstid för att jag skulle kunna intervju eleverna. Lärarna fungerade här som nyckelpersoner till klassen<sup>70</sup>. Läraren för eleverna i år 5 var mycket flexibel och jag kunde genomföra alla intervjuer under några få dagar. Intervjuerna i år 6 var besvärligare att få tid till beroende på att eleverna skulle genomföra flera nationella prov under tidsperioden, vilket i sig tog mycket lektionstid i anspråk. Detta gjorde att intervjuperioden spred ut sig över en 3-veckorsperiod. Dock märkte jag inte av att eleverna själva var stressade över de nationella proven, vilket annars skulle kunnat ha påverkat intervjusituationen negativt. Lärarna var också benägna till att göra ett urval åt mig bland eleverna, ett erbjudande som jag avböjde. Risken fanns att de i all välvilja skulle göra ett, ur deras perspektiv, ”intressant” urval av intervju personer åt mig<sup>71</sup>. Kritik mot urvalet kan riktas mot att det var elever som jag hade en relation till sedan innan som intervjuades, dessutom så gjordes urvalet bland elever som ville ställa upp på en intervju och inte slumpmässigt på alla elever ur hela klassen. Dock så ansåg jag att det var av stor vikt för studien att eleverna var motiverade till att delta och att denna motivation gjorde dem mer benägna att berätta och tala om sina tankar. Dessutom så tror jag att eleverna i detta fall hade lättare att öppna sig för någon som de känner och har förtroende för. Jag uppfattade det heller inte som att min läraridentitet störde eleverna under intervjun eller gjorde dem mer benägna att försöka svara ”rätt” på frågorna.

Då jag endast har intervjuat 15 barn så kan man inte tala om någon större generaliserbarhet för studien, men detta är inte något som man behöver ta hänsyn till då man gör en kvalitativ studie då man med denna metod främst är ute efter variation i urvalet<sup>72</sup>.

### *Etiska aspekter*

Att intervju barn är alltid mer känsligt än att intervju vuxna ur ett etiskt perspektiv, därför är det extra viktigt att studien uppfyller de etiska krav som ställs på en forskningsstudie. De viktigaste kraven är enligt vetenskapsrådet följande:

- Informationskravet, dvs. att deltagarna blir informerade om studiens syfte, vilka metoder som kommer att användas, risker med dessa, samt informera om att deltagarna när helst de vill kan avbryta studien.
- Samtyckeskravet, den som utför undersökningen ska samla in deltagarnas eller vårdnadshavares samtycke.
- Konfidentialitetskravet, insamlade uppgifter ska hanteras på sådant sätt att ingen försöksdeltagare ska kunna identifieras av någon utomstående genom studien.

---

<sup>70</sup> Ibid. s.139.

<sup>71</sup> Ibid. s.140.

<sup>72</sup> Ibid. s.141.

- Nyttjandekravet, de uppgifter som samlats in under studien får endast användas till studiens syfte och inte spridas vidare i exempelvis kommersiellt syfte eller dylikt<sup>73</sup>.

Då jag i min studie har intervjuat barn så var det viktigt att få föräldrarnas/vårdnadshavares samtycke först. Det är inte osannolikt att någon familj har drabbats av en naturkatastrof och därför är det viktigt att poängtera att uppgifterna kommer hanteras konfidentiellt. Föräldrar kan tänkas vara försiktiga med att låta sina barn medverka i en studie med otydligt syfte så det var viktigt för mig att noggrant förklara syftet med studien då jag bad om deras samtycke till att få intervjua deras barn. Detta gjorde jag genom att skicka med en tillståndsansökan hem till varje elev som ville bli intervjuad. Jag fick tillbaka femton av sexton utskickade tillståndsansökningar vilket innebar att en intervju som jag redan genomfört till en tidigare förstudie fick räknas bort från resultatet.

## Resultat och analysmetod

Elevernas svar har grupperats i tre huvudteman som i sin tur delats upp i flera delteman. Dessa teman är i sin tur baserade på de frågeställningar som ska besvaras i denna uppsats. Resultatet har analyserats genom att elevernas svar har jämförts med varandra för att se vilka likheter, olikheter och eventuella mönster som förekommer bland svaren. Svaren har också jämförts med tidigare forskning som har tagits upp i denna uppsats. I det första temat *Tankar nu* redogörs för elevernas uppfattningar och tankar om naturkatastrofer i dagsläget, samt en analys av deras definitioner av vad en naturkatastrof är. Här redogörs också för vad eleverna kommer ihåg av sina reaktioner, tankar och känslor då tsunamin i Japan 2011, jordbävningen i Haiti 2010 och Eyjafjallajökulls utbrott på Island 2010 inträffade. Efter detta redogörs det för ifall eleverna upplever, eller har upplevt, förekomsten av naturkatastrofer som ett hot de senaste åren. Deltemat *tankar som liten* behandlar elevernas tankar om naturkatastrofer innan de började grundskolan, samt vad de kommer ihåg av tsunamin i Thailand 2004 och stormen Gudrun 2005. Huvudtemat *Informationskällor, film och förklaringsmodeller* behandlar först elevernas uppfattningar om vilka informationskällor de får fakta om naturkatastrofer från. Därefter redogörs för elevernas inställning till katastroffilmer och ifall dessa påverkar elevernas syn på naturkatastrofer. Under *förklaringar av naturkatastrofer* analyseras elevernas förklaringsmodeller av hur en jordbävning, en tsunami och ett vulkanutbrott går till. Detta följs av en redogörelse för elevernas tankar om hur människan kan påverka förekomsten av naturkatastrofer, samt elevernas förklaringar av detta. Det sista huvudtemat *Tankar om framtiden* behandlar hur eleverna tror att förekomsten av naturkatastrofer kommer att utvecklas i framtiden.

---

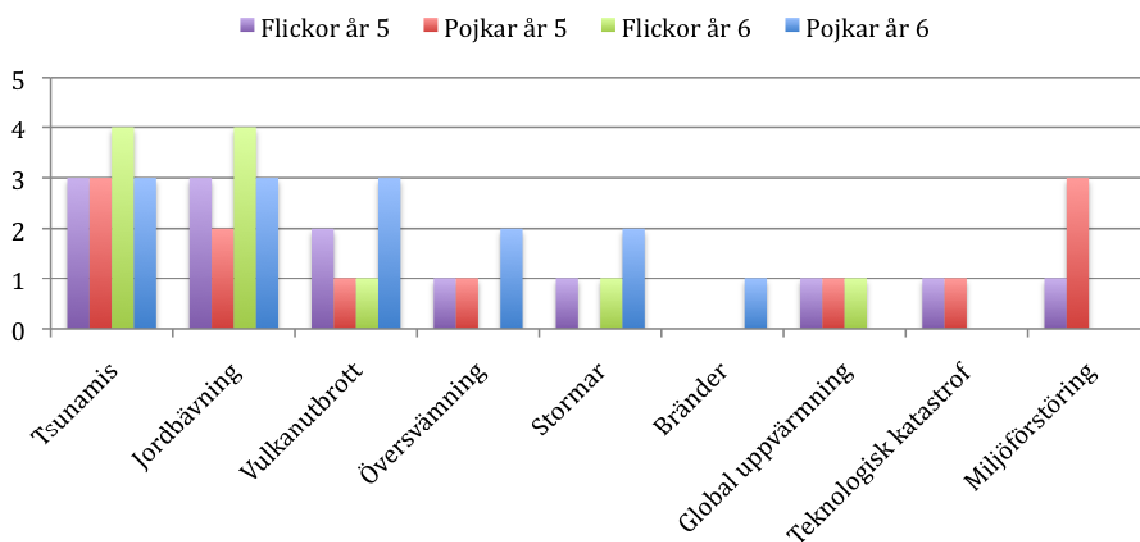
<sup>73</sup> [www.vr.se](http://www.vr.se), 2012-02-15.

## Resultat/analys

De intervjuer som jag genomförde med eleverna i år 5 och år 6 gav ett varierat resultat, både då det gäller innehåll och längd på intervjuerna. Den kortaste intervjun var 17 minuter lång medan två elever talade i en hel timme. Alla elever försökte svara på alla frågor men vissa elever var mer benägna till att prata mer utförligt om vissa frågor, särskilt ifall de hade egna erfarenheter av det frågan behandlade. Totalt femton elever intervjuades, fyra flickor och fyra pojkar från år 5 och fyra flickor och tre pojkar från år 6<sup>74</sup>.

### Tankar nu

#### Vilka typer av naturkatastrofer känner du till?



Figuren visar vilka olika typer av naturkatastrofer som eleverna räknat upp. Under kategorin stormar ingår också tornados och orkaner. Kategorin teknologiska katastrofer innefattar katastrofer kopplade till kärnkraft och oljeutsläpp. Nedskräpning och utsläpp av kemikalier och utsläpp av avgaser som inte direkt kopplats till global uppvärmning har placerats under kategorin miljöförstöring. Flera elever tar också upp den globala uppvärmningen som en naturkatastrof, då de menar att detta leder till att polarisarna kommer smälta, havsnivån höjas vilket kommer bidra till mer översvämningar och tsunamis.

Eleverna gör ingen skillnad mellan de olika katastrofer, en kärnkraftsolycka och ett oljeutsläpp skulle allmänt ses som teknologiska katastrofer och miljökatastrofer men eleverna placerar alla dessa under naturkatastrofer. Det verkar finnas flera olika sätt att se på naturkatastrofer ur elevernas perspektiv. Ett perspektiv kan sammanfattas med, som en elev uttryckte det i en intervju, ”saker som förstör naturen”. Denna definition av begreppet verkar gälla oavsett vilken

<sup>74</sup> Se bilaga.

form förstörelsen har, ”naturlig” förstörelse såsom en jordbävning, eller antropogent skapad såsom oljeutsläpp. Det viktiga är att den sker i eller drabbar naturen. Ett annat sätt att se på naturkatastrofer verkar vara ett mer allmänt synsätt att naturkrafter ”drabbar” ett samhälle. Flera elever i år 6 påpekar att de tänker att naturkatastrofer främst inträffar i länder där det är ”varmt och fattigt, typ Sydamerika och Indonesien”. Det finns olika förklaringar till varför eleverna anser detta, dels kan det bero på att dessa länder ligger vid seismologiskt aktiva platser, såsom den såkallad ”eldringen” vilken följer stilla havets kust<sup>75</sup>, och därför är mer utsatta för seismisk aktivitet. Man kan också återigen nämna ”formeln”: Risk (katastrof) = fara (naturfenomen) + (samhällelig) sårbarhet<sup>76</sup>. ”Fattiga länder” blir också sårbara länder sett ur detta perspektiv. Då dessa länder drabbas hårdare så är hjälpbehovet stort och vädjanden till omvärlden många vilket kan ge en uppfattning om att det oftare inträffar naturkatastrofer i fattiga länder. Detta stämmer till viss del ifall man ser *effekten* av naturfenomenet som den egentliga katastrofen.

#### *Tre katastrofer, Japan, Haiti och Island*

Av de specifika naturkatastroferna som jag tar upp så har alla elever starkast minne utav tsunamin i Japan 2011. Alla elever kommer ihåg denna och de flesta kan redogöra för händelseförloppet med jordbävningen som följdes av en tsunami och sedan kärnkraftsolyckan i Fukushima. Alla intervjuade såg nyheten om jordbävningen och tsunamin på tv och såg filminslag då vågen sköljde in. Flera elever tyckte att det kändes överkligt att se inslag då vågen sveper med sig bilar, byggnader och stora fartyg. En elev trodde först att det var någon slags spelfilm som visades innan han såg att det var ett inslag på nyheterna. En annan elev beskriver känslan som ”snart kommer hela världen dränkas”, då han såg hur enorm vågen var. En flicka trodde att tsunamin skulle nå ända till Sveriges kust. Alla elever kände varierande grad av obehagskänslor av det de såg på tv och tyckte synd om alla människor som förlorat sina hem och närstående eller som själva förolyckats. Elevernas sätt att hantera sina känslor och tankar om detta skilde sig åt. Vissa gick ifrån tv:n medan andra sökte mer information om det inträffade på internet och i tidningar. Några elever uttryckte också en fascination över naturens enorma kraft. De flesta eleverna såg på nyheterna med sina föräldrar och diskuterade det inträffade med dem, dagen efter togs det också upp på morgonsamlingen i skolan för båda årskurserna och på SO lektionen hos eleverna i år 5.

Jordbävningen i Haiti känner alla utom två elever till, men få kommer ihåg något mer av den än att ”många hus rasade” och att många människor omkom. Eleverna i år 6 har dock starkare minne av denna katastrof och härleder detta till att de såg fler bilder därifrån på drabbade människor. De har också uppfattningen att landet blev värre drabbat än Japan och påpekar att

---

<sup>75</sup> [www.ne.se](http://www.ne.se) sökning: jordbävning. 2012-05-10.

<sup>76</sup> Ullberg 2006, s.153.

det redan var så fattigt och illa ställt i landet. Eleverna verkar känna starkare för de drabbade på Haiti av denna anledning då landet inte hade nog med resurser för att hjälpa alla behövande. En pojke i år 5 verkar också komma ihåg katastrofen bra av en anledning kopplad till resurser, nämligen att beväpnade kriminella gäng och ”gerillor” lade beslag på många av de hjälpsändningar som skickades till Haiti. Pojken hade svårt att förstå detta då han ansåg att människorna borde bli mer benägen till samarbete då de drabbats av en sådan katastrof, men påpekade också att regeringen i landet var korrupt och att hjälpsändningarna borde ha blivit eskorterade av soldater som kunde se till att hjälpen nådde dem som behövde den mest. Jag började jämföra med hur krishanteringen hade fungerat i Japan efter katastrofen där och han kommenterade detta på följande vis:

”I Japan hade de tekniken, ifall det hade varit likadant i Japan som på Haiti så hade det aldrig kunnat bli bra.”

Det är intressant att se att flera elever i båda årskurserna kan koppla ihop effekterna av naturkatastrofen med hur sårbart ett samhälle är på ett så tydligt vis och gör en konkret jämförelse mellan Japan och Haiti. Eleverna skulle lika gärna ha kunnat tro att jordbävningen i Haiti var starkare än den utanför Japan och därför mer förödande, men ingen elev gav uttryck för denna tanke. Eleverna verkar ha en insikt i katastrofens komplexitet i det att de anmärker på att det kommer att ta mycket längre tid för Haitierna att bygga upp sitt land, trots omfattande hjälp från omvärlden, då de ej har en fungerande statsapparat. Återigen visar eleverna på en insikt om att en naturkatastrof inte bara definieras av det aktuella naturfenomenets kraft och omfattning, utan att också samhällets grad av sårbarhet spelar en viktig roll för hur svåra skadorna blir.<sup>77</sup> Flera elever uttryckte också tacksamhet över att de fick bo i ett land som Sverige som inte drabbas av några större naturkatastrofer och där det finns god tillgång till mat, vatten och tryggheten som daglig skolgång erbjuder. Detta skulle kunna ses som att eleverna finner att det svenska samhället har en låg grad av sårbarhet.

Eyjafjallajökulls utbrott 2010 kommer de flesta eleverna ihåg och talar där mer specifikt om askmolnet och att det rådde flygförbud i flera veckor efter utbrottet. Några flickor i år 5 uttryckte empati för djuren och då särskilt hästarna som befann sig i närheten av vulkanen. Eleverna i år 6 tyckte att detta inte var en så allvarlig katastrof då det inte var så många människor som blev direkt skadade av vulkanen. Några tyckte lite synd om dem som inte kunde komma hem från semestern, medan andra elever tyckte att folk gnällde onödigt mycket:

”Varför var de så arga? Och vem var de arga på?! Det är ju liksom, det var ju bara en vulkan!”

Pappan till en flicka i år 6 var dock på affärsresa i Taiwan vid tillfället. Pappan kunde inte flyga hem på grund av askmolnet vilket flickan tyckte var mycket jobbigt. En annan flickas föräldrar

---

<sup>77</sup> Ullberg, s.153.



jobbade inom flygbranschen och ”fick inte så mycket gjort” under perioden för utbrottet, men flickan tyckte mest att det var ”lite roligt hur en sådan liten vulkan på en sådan liten ö” kunde ställa till med så mycket. Eleverna verkar inte riktigt se vulkanutbrottet som en ren naturkatastrof då det inte medförde några dödsfall som de kände till och därför inte var så allvarligt. Det kan hända att detta förstärktes av att vi under intervjun precis hade pratat om jordbävningen i Haiti vilken flera elever i år 6 hade starka minnen av och många elever kände starkt medlidande med offren. Som jag nämnt tidigare i uppsatsen så verkar det också som att vulkanutbrottet blev till en katastrof i allmänhetens ögon först den 14 april 2010 då vulkanaskan började utgöra ett hinder för flygtrafiken. Eleverna reagerade också på detta och verkade tycka att det var lite larvigt då folk blev arga för att de inte kunde ”åka på semester”. Ett visst berättigande kan finnas i denna kritik. En försenad hemresa kan vara mycket besvärlig, men det går ändå inte att jämföra med att förlora sitt liv. Om man ser till den totala välfärdens fördelning på global nivå så kan möjligheten att åka på semester ändå ses som en form av lyx förunnad endast en liten del av världens befolkning. Då eleverna redan tidigare uttryckte starkare empati för de fattiga Haitierna än för de i jämförelse välbärgade Japanerna så är det inte så konstigt att de inte kände större empati med de strandsatta flygresenärerna.

#### *Tankar om faror kopplade till personen*

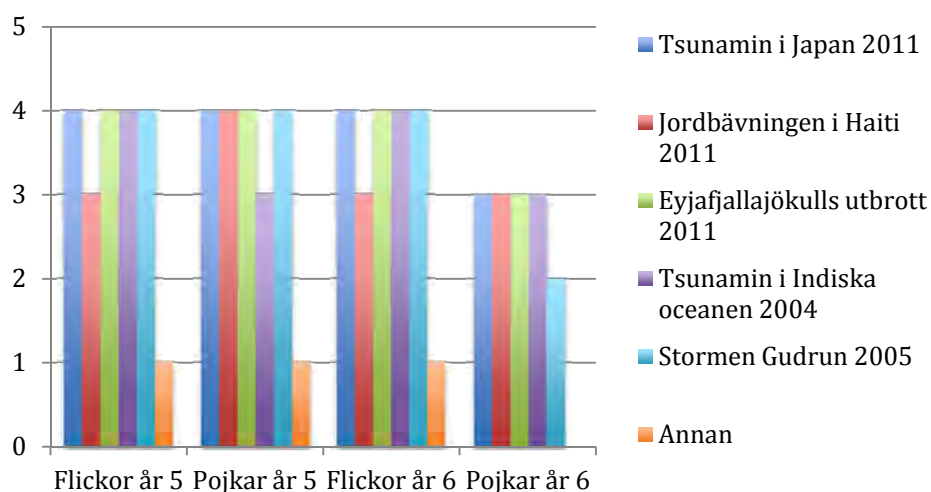
Flera av eleverna i båda årskurserna kommer ihåg att det förekom prat om att askmolnet skulle kunna driva in med vinden över Sverige och falla ner här. Denna ”fara” hade varit en källa till oro och funderingar hos eleverna i varierande grad. Bland annat så anmärkte en pojke att det skulle ha varit svårt att både ha på sig andningsskydd mot askan och hakskydd samtidigt då han spelade hockey. Tre av flickorna i år 6 var oroliga för att askan skulle falla ned över Sverige och göra så att det blev svårare att andas, vilket skulle innebära att man skulle få stanna inomhus. Alla tre talade med sina föräldrar om farhågorna. Två flickors föräldrar sade att det inte var någon fara, vilket lugnade dem, men den tredje flickans mamma gick ut och köpte andningsskydd till hela familjen.

Vid tiden för kärnkraftskatastrofen i Japan så var det tal om att radioaktivt nedfall skulle kunna nå så långt som till Sverige, men bara två elever upplevde detta som en fara, de andra kände att katastrofen inträffat alltför långt ifrån Sverige för att kunna utgöra ett hot.

Några elever tycker att det är obehagligt att vara instängd eller att vistas i trånga utrymmen. Dessa elever pratade mer om hur det måste kännas att vara fastklämd under någonting efter en jordbävning eller att bli ivägspolad av en tsunamivåg och hamna under vatten.

Då vi pratar om naturkatastrofer som har hänt i andra länder så påpekar flera elever att det är skönt att bo i Sverige, för att det inte inträffar några stora naturkatastrofer här. Då jag frågar vad detta kan bero på så svarar de att Sverige inte ligger nära någon plattgräns som löper mellan två kontinentalplattor, utan att vi bor ”mitt på” en platta och att det därför inte kan inträffa några jordbävningar, vulkanutbrott eller tsunamis här. Detta resonemang uppmärksammas längre fram i resultatanalysen under rubriken ”Förklaringar av naturkatastrofer”.

## Vilka specifika naturkatastrofer känner du till?



Figuren visar hur många elever som kände till eller kom ihåg några specifika naturkatastrofer som har hänt det senaste decenniet.

### Tankar som liten

Inga av eleverna i år 5 tänkte på förekomsten av naturkatastrofer innan de började skolan, de ”hade mest roligt och lekte då” berättar flera. Då de fick höra talas om naturkatastrofer så verkar de ha haft svårt att förstå innebörden och följderna av dessa. En flicka berättar att hon trodde att de värsta följderna av en tsunami skulle bli att man fick åka båt till affären då man skulle handla.

De flesta eleverna i år 6 kände till att det fanns jordbävningar och vulkaner innan de började skolan. Några berättar att de tyckte att detta var lite läskigt och att de ibland oroade sig för att det skulle kunna hända i Sverige, men de kunde också leka att det inträffade en jordbävning. Då tsunamin i Thailand inträffade 2004 så var de intervjuade mellan 4 och 5 år gamla. Flera av eleverna i år 6 har direkta minnen av att ha sett inslag om tsunamin på tv men hade då svårt att förstå vad det var som hade hänt. En flicka i år 5 kommer dock ihåg att hon såg ett inslag om detta på tv, men berättar att hon hellre ville se på bollbompa istället. Hon berättar vidare att hennes mormor och morfar skulle åka till Thailand en månad senare och att hon då blev jätteledsen och trodde att de skulle dö. Detta borde innebära att hon på något vis hade förstått att en tsunami var något farligt som kunde inträffa där, men hon kommer inte ihåg hur hon fick reda på detta faktum. En pojke berättade att han och hans familj skulle ha varit i Thailand vid tidpunkten för tsunamin, men att de sedan ställde in resan. Dock var vänner till familjen på plats då katastrofen inträffade. Dessa vänner hade dröjt kvar lite längre på sitt hotell under morgonen vilket ledde till att de undkom flodvågen med bara tio minuters marginal. Detta verkade ha satt djupa spår hos pojken och väckt en hel del existentiella tankar hos honom om vad som hade hänt ifall vännerna gått ned till stranden direkt eller ifall han själv hade varit på plats.

”Konstigt. Jag skulle kanske inte ha suttit här idag och de kanske jag aldrig skulle ha sett något mer. Så om de inte hade suttit kvar och pratat med personalen så skulle de ha varit döda.”

Pojken har varit med sin familj i Thailand vid senare tidpunkt och berättar att han då upplevde det som obehagligt att bada i havet. Då stora vågor slog in över stranden så trodde han att detta innebar att en tsunami skulle komma, därför föredrog han att bada i hotellets pool. Två elever i år 6 som varit i Thailand berättade också att de under sin vistelse där var rädda för att en tsunami skulle inträffa.

Inga elever i år 5 kommer ihåg då stormen Gudrun inträffade, några i år 6 kommer ihåg att det var på nyheterna och att de vuxna pratade mycket om den. Eleverna i båda årskurserna känner dock till att den har inträffat. Många verkar ha blivit förvånade över stormen då de fick reda på att den ägt rum eftersom de tidigare inte trodde att sådant kunde hända i Sverige. En flicka berättade att hon hade sovit i en husvagn då stormen Per rasade.

”Det kändes precis som att husvagnen skulle flyga iväg, som i en sånndär 3D simulator”.

I den undersökning från England som Hicks (1994) presenterade i sin artikel så visade det sig att 70 % av barnen i sju års ålder var rädda för att de skulle bli drabbade av en katastrof<sup>78</sup>. Detta verkar inte vara fallet bland de elever som jag har intervjuat till min undersökning. Många kände inte ens till naturkatastrofer när de var mindre och bland dem som kände till det så ingick detta fenomen i deras lekar. Detta är intressant att se då det årtionde som dessa elever växt upp under varit så präglad av stora naturkatastrofer. Dessutom så har klimatfrågan seglat upp som en hotande skugga som enligt vissa forskare hotar människans existens, men inget av detta verkar ha bekymrat eleverna då de var yngre. Dock så måste man vara medveten om att eleverna i Hicks undersökning tillfrågades om sina rädslor då de var sju år gamla medan elevernas svar i min undersökning baseras på vad de kommer ihåg från sin barndom.

## **Informationskällor, filmer och förklaringsmodeller**

### *Informationskällor och filmer*

Eleverna nämner nyheterna på tv som den främsta informationskällan, men tidningar, radio och internet nämns också som viktiga informationskällor. Antingen ser eleverna själva på nyheterna tillsammans med föräldrarna eller så kan föräldrarna berätta att de läst eller hört på radio om att en naturkatastrof inträffat. Dessa diskussioner sker dock bara när det har hänt någon stor naturkatastrof. Också i skolan talas det mest om naturkatastrofer då det har inträffat någon stor sådan. Då detta händer så tar man upp det på morgonsamlingen och diskuterar det, men följer inte upp det i någon större skala. Dock nämner flera elever att de får reda på mycket fakta genom ”lilla aktuellt”, ett nyhetsprogram som vänder sig till barn i skolåldern och som eleverna i år 5 ser varje vecka tillsammans. Många av eleverna har sett olika sorters ”katastroffilmer”,

---

<sup>78</sup> Hicks. s.9.

men få har sett samma film, undantaget ”Day after tomorrow”, Dante´s peak och ”2012”. Andra filmer som de sett är ”Armageddon” och ”Twister”. Filmerna upplevs både som spännande och lite otäcka. ”2012” och ”Day after tomorrow” upplevdes av dem som sett dem som realistiska filmer, särskilt idén om jordens undergång avfärdade eleverna som ”fjantig”, men samtidigt lite obehaglig. De filmer som eleverna har kunnat relatera till naturkatastrofer som skett på riktigt verkar väcka mest funderingar hos dem, ”Dante´s peak” handlar om ett vulkanutbrott och relateras till Eyjafjallajökulls utbrott och ”Twister” som handlar om tornados, realteras till att stora stormar har inträffat i Sverige. En flicka i år 5 förklarar att hon tycker att det är lättare att bli berörd och känna med offren då en naturkatastrof inträffar på spelfilm än då man ser ett inslag om en dylik på nyheterna och att spelfilmen kan kännas mer realistisk än nyhetsinslaget:

”På 30-grader i februari<sup>79</sup> så spelade de upp en katastrof, många hus rasade och många dog, det var jättejobbigt. Jobbigare att se det än på nyheterna, kändes mer verkligt, lättare att förstå.”

En pojke i år 6 hävdar dock raka motsatsen. Flickan tyckte att man lär känna karaktärerna i en film bättre än de anonyma ansikten som visas upp under nyhetsinslagen medan pojken tyckte att det var jobbigare att se människor som lider på nyheterna och påpekade att lidande på film bara var på låtsas.

”När folk dör på nyheterna så känns det jobbigt, men på film så är det ju på låtsas.”

Några elever berättar om olika dokumentärer om naturkatastrofer de sett hemma eller i skolan. De beskriver dessa som intressanta och ”bra att känna till hur det fungerar”. En pojke har sett ett stort antal dokumentärer om naturkatastrofer på tv-kanalen National geographic och uppger att det främst är från dessa dokumentärer som han lär sig saker om naturkatastrofer. Då han återberättade vissa fakta han lärt sig därifrån märktes det dock att han troligen missförstått eller omtolkat en hel del av informationen. Bara en elevs förståelse av naturkatastrofer visade tecken på att ha påverkats av en science fictionfilm. Denna elev var en flicka i år 6 som räknade upp ”sprickor” som en typ av naturkatastrof. Då flickan nämnde jordbävningar som en enskild katastrof parallellt med katastroftypen ”sprickor” så tror jag att hon fått denna katastroftyp från filmen ”2012” där i princip hela jorden ”spricker upp” i enorma sprickor. Flickan hade också efter att ha sett filmen varit orolig för att filmens handling skulle ske i verkligheten och att jorden skulle gå under år 2012. De andra eleverna avvisar denna film tillsammans med ”Day after tomorrow” som överdriven och tror inte att det som hände i filmerna skulle kunna ske i verkligheten. Som jag tog upp i bakgrunden så har ”2012” också utnämnts av NASA som världens mest orimliga film och har föranlett dem att skapa en särskild, rätt så underhållande, webbsida för att dementera rykten om filmens sanningshalt<sup>80</sup>. Det är intressant att se att också

---

<sup>79</sup> Fiktiv dramaserie om några svenskar som bor i Thailand. Visades i SVT våren 2012.

<sup>80</sup> [www.nasa.gov/](http://www.nasa.gov/) 2012-05-11.

United states geological survey, USGS, skapade en hemsida dit oroliga biobesökare kunde finna svar på sina frågor om filmen Dante´s peaks trovärdighet. Filmen handlar om ett explosionsartat vulkanutbrott som drabbar invånarna i en liten bergsby i staten Washington<sup>81</sup> och är inspirerad av ett utbrott som vulkanen Mount St. Helens hade 1980. Filmen har likheter med ”The core” i det att huvudpersonen är vetenskapsman och vulkanforskare från USGS, en existerande statlig myndighet i USA, vilket kan bidra till att göra filmen mer trovärdig. Filmen innehåller också flera vetenskapligt korrekta fakta om vulkaner och om hur ett utbrott kan gå till med förekomsten av lahars (slamfloder) och glödmoln<sup>82</sup>, men filmen blandar också in mer extrema och överdrivna händelseförlopp. En ”vetenskapsman” i huvudrollen och fakta om vulkaner som eleverna känner igen sedan tidigare är element i filmen som kan ha bidragit till att eleverna upplevde filmen som mer trovärdig och ”bättre” än ”2012”, två faktorer som Barnett mfl. (2006) ansåg ha betydelse för hur elever graderade en films trovärdighet<sup>83</sup>. Det verkar dock inte bara vara dessa två faktorer som styr ifall en film upplevs som trovärdig av eleverna då de uppfattade filmen ”Day after tomorrow” som orealistisk, trots att den bygger på en existerande vetenskaplig teori om den globala uppvärmningen följer och har en grupp vetenskapsmän som huvudkaraktärer<sup>84</sup>.

#### *Förklaringar av naturkatastrofer*

Samtliga elever utom två vet att en jordbävning uppstår när två plattor i jordskorpan ”krockar” med varandra och flera elever beskriver också subduktion, spridning och att plattorna kan glida längs med varandra (dock inte med de orden). Tsunamis härleds också av eleverna till plattor som krockar på olika sätt samt vulkaner och jordbävningar under vattnet som ”sätter igång” eller ”trycker” på vattnet. Några elever tror att kraftiga vindar kan ge upphov till tsunamis. En elev hade själv räknat ut att det får värre konsekvenser ifall en tsunamivåg slår in över en långgrund strand än över en som tvärt blir djup. Som en följdfråga på hur en tsunami bildas så frågade jag en flicka ifall det hon lärt sig i skolan om tsunamis gjorde det lättare att förstå vad som hände i Japan. Flickan svarade:

”Har man läst om det i skolan då tänker man mer på hur det kunde hända och är inte lika orolig. Det känns tryggt. Och så känner jag mig lite smartare med”.

En annan flicka i år 6 berättar att hon lärt sig att ifall havet ”drar sig tillbaka” snabbt och plötsligt så kan detta förebåda en tsunami. Detta hade hennes Pappa lärt henne inför en Thailandsresa.

---

81 [www.usgs.gov/](http://www.usgs.gov/) 2012-05-11.

82 [www.ne.se](http://www.ne.se). Sökning: vulkaner. 2012-05-17.

83 Barnett mfl. s.185-186.

84 Axelsson. s.89.

Eleverna har svårare att förklara varför och hur ett vulkanutbrott inträffar. Några vet att det har att göra med plattetektonik och några nämner att det kommer lava, magma och aska ifrån vulkanen och att detta ”trycks, bubblar eller skjuts” upp.

”Magman flyter uppåt, hela tiden och sen när den kommer upp så kallas det lava som rinner ner för berget också sprutar det upp. Man hör muller. Magman kommer upp som en kanon ungefär. Kommer inte ihåg hur den bildas, nått om ett berg och så blir det nån konstig sak. Vad som helst kan brännas upp av det, förutom vatten.”

En pojke i år 6 jämför vulkanutbrott med en läskburk som man skakar och sedan öppnar. Elevernas använder sig främst av vardagsspråk i sina förklaringar, men dessa förklaringar är ändå väldigt tydliga och korrekta. Sjöberg varnar ju för att överdrivet fokus på att eleverna ska kassera sina vardagsspråkliga förklaringar kan få destruktiva följder för elevens förståelse<sup>85</sup>. Några elever använder ordet plattetektonik lite trevande, subduktion beskriv med orden ”en platta trycks under en annan”, kollision med att plattorna ”krockar” och spridning med att de ”glider ifrån varandra.” Många elever förstärker eller ersätter också de muntliga förklaringsmodellerna med att visa hur plattorna rör sig med hjälp av händerna. Eleverna har goda kunskaper i hur plattorna rör sig men har svårare att förklara varför de rör sig. Den vedertagna vetenskapliga förklaringen är att plattorna rör sig på grund av konvektionsströmmar i manteln under litosfären<sup>86</sup>. Då eleverna ska förklara hur ett vulkanutbrott uppstår så kan man se ännu fler exempel på att de inte har kunskap om, eller har svårt att förklara de bakomliggande orsakerna till plattetektonik. Eleverna vet att det finns magma i vulkanen, att denna kan komma ut i form av lava och att denna ”skjuts, trycks eller bubblar upp” men varför detta sker kan ingen svara på. Här kan man se en skiljelinje i elevernas kunskaper där så gott som alla kan förklara och beskriva *effekterna* av konvektionsströmmarna, det vill säga plattetektonik, samt effekterna av detta, såsom jordbävningar, men de har svårt att beskriva *orsakerna* bakom. Det är dock svårt att avgöra ifall eleverna inte har fått undervisning om detta eller ifall undervisningsinnehållet har varit för abstrakt för dem. Det vore också intressant att se hur många vuxna som kunde ge en förklaring till detta, något som dock går utanför denna uppsats syfte. En intressant liknelse ges av pojken som jämför vulkanutbrottet med en skakad läskburk som sedan öppnas. Denna förklaringsmodell kan hävdas vara förankrad i elevernas föreställningsvärld<sup>87</sup>. Dock så är det en förklaringsmodell som både frigör och binder<sup>88</sup> då den exemplifierar en form av vulkanutbrott med explosionsartat förlopp som inte är allmängiltigt för vulkaner<sup>89</sup>. Två flickor ger uttryck för att de har haft nytta av det de lärt sig om naturkatastrofer. Den ena flickan har tillägnat sig en metod för att upptäcka tecken på en

---

<sup>85</sup> Sjöberg, s.65.

<sup>86</sup> [www.nc.se](http://www.nc.se). Sökning: plattetektonik. 2012-05-17.

<sup>87</sup> Sjöberg, s.62.

<sup>88</sup> Ibid. s.63.

<sup>89</sup> [www.Ne.se](http://www.Ne.se). sökning: vulkan. 2012-05-17.

förestående tsunami medan den andra flickan dels känner sig tryggare av att ha kunskap om orsakerna bakom naturkatastrofer, samt att hon känner sig ”smartare”. Det är glädjande att se att eleverna själva ger uttryck för att de har nytta av kunskapen de lärt sig i skolan, vilket kan kopplas ihop till Sjöbergs (2010) diskussion om nyttan av naturvetenskaplig undervisning i skolan<sup>90</sup>. Dock anser Andersson (2008) att tyngdpunkten för undervisning om litosfären och jordens uppbyggnad bör förläggas till grundskolans senare år. Plattektik och bergskedjeveckning går till exempel inte att direkt observera utan sträcker ut sig i både tid och geografisk omfattning, vilket enligt Andersson gör dessa fenomen mer svårförståeliga för en yngre elev<sup>91</sup>. Dock kan man som invändning till detta hävda att ifall undervisning om orsakerna till naturkatastrofer kan bidra till att eleverna känner sig smartare och tryggare i sin dagliga tillvaro så borde detta visa på att denna undervisning är viktig och meningsfull även i skolans tidiga år.

#### *Uppfattning om människans påverkan*

De flesta eleverna tror att vi kan påverka förekomsten av naturkatastrofer genom att vi släpper ut för mycket avgaser och föroreningar i atmosfären, vilket kommer leda till att isen vid polerna smälter och bidrar till fler översvämningar och tsunamis och värre stormar och oväder. De flesta tror inte att vi kan påverka förekomsten av jordbävningar och vulkanutbrott på något sätt: ”vi kommer ju inte åt plattorna”. En flicka tror dock att vulkanerna kanske blir mer benägna till utbrott då det blir varmare på jorden och en pojke menar att det kan finnas vulkaner under polarisarna som smälter bort.

Merparten av eleverna som intervjuades förstår att förekomsten av jordbävningar och vulkanutbrott inte har något samband med den globala uppvärmningen. Elevernas förklaringar härleds till den kunskap om plattektik som de tillägnat sig i skolan. Detta kan jämföras med den undersökning från 1998 som visade att två tredjedelar av eleverna i år 9 och år 3 på gymnasiet trodde att den globala uppvärmningen kunde leda till fler jordbävningar och vulkanutbrott<sup>92</sup>.

Flera elever nämner ånyo olika former av miljöförstöring som naturkatastrofer, bland annat utsläpp av ämnen som skadar ozonlagret, nedskräpning, nedhuggen regnskog, utrotning av djur och oljeutsläpp:

”Oljeverk kan ju människan ha sönder, om man är dum i huvet, så en massa olja läcker ut. Och så kan man vara full när man kör oljetanker som välter omkull så att en massa olja rinner ut i havet”.

---

<sup>90</sup> Sjöberg, s.223.

<sup>91</sup> Andersson, *Grundskolans naturvetenskap*, s.96.

<sup>92</sup> Andersson mfl. 1999. s.46.

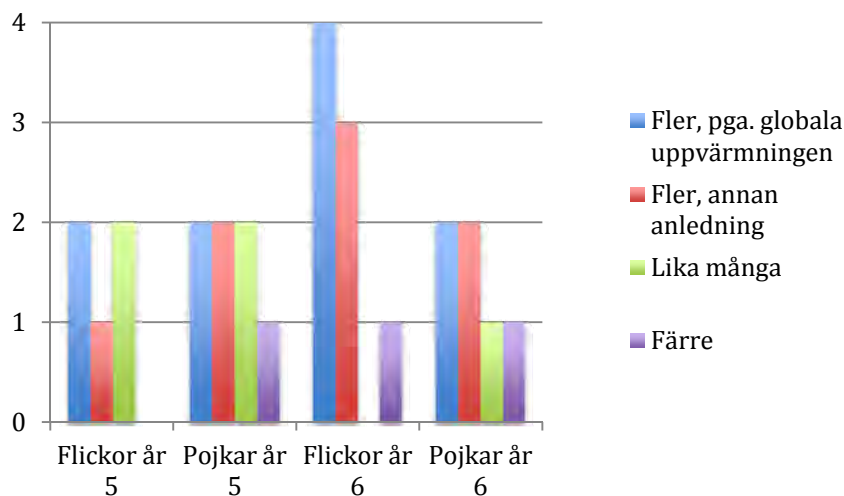
En annan pojke berättar om en varm dag då han hittade en krossad glasflaska på en åker nära sitt hus. Solens strålar fokuserades genom glasskärvan som genom ett förstoringsglas och fick det att börja pyra i gräset, men pojken såg detta och släckte innan elden han ta sig.

Pojken som resonerar runt oljeutsläppen verkar se naturkatastrofer som en katastrof som sker i naturen och i dessa exempel också drabbar naturen. Den andre pojkens erfarenhet av hur nedskräpning kan leda till en naturkatastrof är också ett intressant exempel på hur en elev kan visa upp ett samband mellan orsak och verkan. Av pojkens svar så kan man först tolka det som att han såg själva nedskräpningen som en katastrof men vad han menade var att nedskräpningen skulle ha kunnat orsaka en katastrof, en brand. Pojken kunde i situationen föreställa sig ett händelseförlopp:

Nedskräpning ⇒ krossat glas fokuserar solens strålar ⇒ torrt gräs börjar brinna ⇒ skogsbrand. Värt att notera är att pojken visste att glaset kunde fungera som en fokuserande lins för solens strålar vilket tyder på att han besitter en viss grad av grundläggande kunskaper i fysik. Det hade varit intressant att vidare undersöka var ifrån pojken hade lärt sig detta samband, men då det kom upp i slutet av intervjun så gjordes inte detta.

## Tankar om framtiden

### Kommer det att bli fler, färre eller lika många naturkatastrofer i framtiden?



Figuren visar hur eleverna tror att förekomsten av naturkatastrofer kommer att utvecklas i framtiden. Eleverna har uppgett flera svarsalternativ baserade på olika scenarier som de tar upp exempelvis: ”Det blir fler naturkatastrofer ifall vi släpper ut mer avgaser, men om vi slutar med det så blir det färre”.

De flesta eleverna tror att det kommer att bli fler naturkatastrofer i framtiden. En pojke förklarar detta med att ”det känns så” och att det bara har blivit fler och fler sedan år 2000.



”Till slut så kommer det vara för många och då går jorden under! Eller så skaffar alla sig en underjordisk källare!”<sup>93</sup>

Frågan om det är fler naturkatastrofer nu än tidigare är svår att få ett svar på, men under det senaste decenniet så har det inträffat många stora naturkatastrofer som uppmärksammats stort i media. Man bör dock ta i beaktande att pojkens medvetandegrad av omvärlden successivt borde ha växt i och med att han blivit äldre och detta kan till viss del förklara hans känslor av att det har blivit fler naturkatastrofer. De andra elevernas förklaringar kan relateras till den globala uppvärmningen eller antropogent orsakad miljöförstöring. En vanlig förklaringsmodell lyder att avgaserna gör att det blir varmare, polarisarna smälter och detta leder till fler översvämningar och tsunamis. Två flickor i år 6 har en känsla av att vi inte borde kunna förstöra jorden så mycket utan att den ”slår tillbaka” och hämnas genom exempelvis en naturkatastrof.

”Vi är inte snälla mot vår planet, vi behandlar den dåligt och därför så kommer den att svara tillbaka. Jag tror att det har blivit flera den senaste tiden och det kommer att bli värre med tiden, växthuseffekten allt kommer att bli sämre.”

Detta kan ses som ett animistiskt sätt att se på naturkrafterna, vilket kan jämföras med pojken som reagerade på att folk blev arga på vulkanen Eyjafjallajökull, som enligt honom bara är en vulkan, en naturkraft utan ont uppsåt. På frågan ifall naturkatastrofer kommer att påverka eleverna personligen i framtiden så svarar flera att denna möjlighet finns, men då främst ifall de själva eller någon närstående befinner sig i ett annat land än Sverige. Bara en elev påpekar att man skulle kunna dö av en naturkatastrof i Sverige och i så fall av en kraftig storm. Andra elever resonerar att det kan inträffa katastrofer här såsom stormar och att ett kärnkraftverk går sönder, men det är ingen som ser detta som en realistisk framtida fara. En flicka i år 6 tror att hon kommer att påverkas av den globala uppvärmningen genom att det kommer klimatflyktingar hit och att det då blir fler som ska dela på mindre resurser och arbeten. Katastrofer relaterade till klimatförändringar inträffar enligt eleverna långt in i framtiden. Tre pojkar tror att skadorna från naturkatastrofer kommer kunna mildras i framtiden tack vare ny modern teknik och varningssystem.

”Ja det utvecklas ju hela tiden, så i framtiden så har de kanske kommit på ett sätt att förutsäga jordbävningar, så man kan förbereda sig och åka därifrån. Det utvecklas ju hela tiden, så det borde ju bli lika många naturkatastrofer men färre människor kommer dö tack vare ny teknik.”

Katastrofer relaterade till klimatförändringar utgör en väsentlig del av elevernas bild av framtiden. Ser man klimatförändringar som ett miljöproblem så stämmer detta bra med vad Hicks presenterar i sin artikel från 1994, där miljöproblem utgjorde en tung faktor i 14-åringarnas bild av framtiden<sup>94</sup>. Med tanke på hur mycket det har rapporterats om ”klimathotet”

---

<sup>93</sup> Pojken syftar på att alla familjer kommer att skaffa sig ett eget skyddsrum, något han sett en dokumentär om på tv.

<sup>94</sup> Hicks, s.8.

under det senaste decenniet så är det kanske inte konstigt att eleverna som jag intervjuade till den här uppsatsen ser detta som ett väsentligt problem man kommer ställas inför i framtiden, men det är anmärkningsvärt att eleverna trots detta har en så positiv bild av framtiden. Det finns flera möjliga förklaringar till detta. Under intervjuerna kunde man märka att flera elever hade svårt att tänka framåt i tiden och föreställa sig ett liv som vuxna. En flicka sade att hon kunde bli drabbad av en naturkatastrof i framtiden ifall hennes föräldrar var på resa i ett annat land, vilket gjorde att jag påpekade för henne att det kanske var mer troligt att det var hon som var ute och reste, då hon i detta fall skulle vara en vuxen kvinna. Flickan instämde i detta men verkade ändå ha svårt att riktigt greppa ett dylikt scenario. En annan förklaring till att eleverna tar detta med ro verkar vara att de inte tror att effekterna av klimatförändringar kommer att märkas förrän långt in i framtiden och ifall de inträffar inom en nära framtid så kommer det inte att drabba oss i Sverige nämnvärt. Detta kan man härleda till att eleverna främst tror att det blir fler översvämningar och tsunamis i framtiden, två katastroftyper som eleverna inte ser som möjliga hot mot Sverige. Däremot ser vissa elever fler och starkare stormar som ett möjligt hot i framtiden, men det är bara en pojke som påpekar att dessa kan få dödlig utgång. Kanske kan elevernas lugn inför detta också förklaras av deras geografiska hemvist. Ifall de hade växt upp i till exempel södra Sverige där stora stormar och översvämningar fått större konsekvenser så hade deras svar kanske blivit ett annat. Elevernas positiva bild av framtiden är självklart bra, men den kan också problematiseras. Enligt klimat och sårbarhetsutredningen från 2007 så finns det en överhängande risk för att Sverige i framtiden kommer att drabbas av fler översvämningar, ras och skred<sup>95</sup>. Detta är inget som eleverna verkar vara direkt medvetna om, utan deras fokus gällande naturkatastrofer riktar sig mer mot de stora naturkatastroferna som inträffat runt om i världen och som haft sitt ursprung i plattetektoniska rörelser. Några förklaringar till detta skulle kunna vara att det inte har varit någon större uppmärksammas naturolycka i Sverige på senare år och de olyckor som inträffat har inte lett till att så många människor förolyckats. Antalet döda till följd av att en extraordinär naturhändelse inträffar verkar vara en faktor som bidrar till ifall eleverna benämner denna som en naturkatastrof. De naturkatastrofer som eleverna har uppmärksammat har både uppmärksammas stort av media och har gett upphov till stora dödstal. Det kan också diskuteras ifall eleverna lättare kommer ihåg naturkatastrofer som de kan förklara. De flesta eleverna kunde förklara varför jordbävningar och tsunamis inträffade, men det vore intressant att jämföra detta med hur de förklarar uppkomsten av stormar, skred och ras.

---

<sup>95</sup> SOU 2007. s.11.

## Diskussion/Slutsats

### *Hur definierar eleverna vad som är en naturkatastrof?*

Eleverna som intervjuades till denna studie ger många olika definitioner av vad en naturkatastrof är, men man kan dela in dessa förklaringar i två perspektiv. Dessa definieras av *vad* som drabbas. Under perspektivet ”saker som förstör naturen” så är det naturen som drabbas på något sätt och orsaken till förstörelsen kan komma från människan eller vara ”naturlig”. Under det andra perspektivet så är det människan och samhället som drabbas av en stor naturkraft. Vissa elever uppger också att naturkatastrofer sker i ”varma och fattiga” länder och de flesta eleverna upplever att det inträffar få naturkatastrofer i Sverige. Elevernas definitioner av hur allvarlig en naturkatastrof är verkade påverkas av hur många människor som omkommit i samband med den. Haiti 2010 upplevs som en värre katastrof än Japan 2011. Eyjafjallajökulls utbrott 2010 verkar knappt definieras som en naturkatastrof på grund av de få dödsfallen kopplade till vulkanutbrottet. Det var intressant att se hur flera elever kopplade ihop ett samhälles sociala, ekonomiska och politiska status med hur sårbart ett samhälle är och att detta i sin tur påverkar hur allvarliga effekterna av en naturkatastrof blir. Denna insikt känns väldigt avancerad för att komma från elever på mellanstadiet och det skulle vara intressant att vidare undersöka hur och varifrån eleverna lärt sig detta.

### *Upplever eleverna förekomsten av naturkatastrofer som ett hot och i så fall på vilket sätt?*

Eleverna upplever inte naturkatastrofer som ett hot mot sig själva. De resonerar runt möjligheten att de själva eller en närstående skulle kunna bli drabbad, men i så fall sker detta då man befinner sig utomlands och inte i Sverige. Ingen elev tror dock att detta kommer att hända. Eleverna förklarar detta med att Sverige ligger långt ifrån en litosfärisk plattgräns där jordbävningar, tsunamis och vulkanutbrott kan inträffa.

### *Hur förklarar eleverna uppkomsten av jordbävningar, tsunamis och vulkanutbrott?*

De flesta eleverna som intervjuats kan förklara hur en jordbävning och en tsunami uppstår genom att två litosfäriska plattor krockar med varandra, alternativt glider isär eller gnids mot varandra. Eleverna använder sig främst av förklaringar baserade på vardagsspråk och då detta inte räcker till så kompletterar eleverna sina muntliga förklaringar med att med hjälp av sina händer visa hur plattorna rör sig mot, ifrån eller längs med varandra. Eleverna har svårare för att förklara hur ett vulkanutbrott går till. Vissa vet att det finns ett samband mellan vulkanutbrott och platttektonik. Andra försöker förklara att magma eller lava trycks upp genom vulkanen. Här kan man se att vardagsspråket inte riktigt räcker till för att förklara fenomenet. Som tidigare nämnts så finns det forskare som hävdar att undervisning om tektoniska processer och jordens

uppbyggnad passar bättre i senare skolår på grund av att detta är så abstrakt<sup>96</sup>. Elevernas svårigheter med att förklara orsakerna bakom vulkanutbrott kan ses som ett tecken på detta. Jag vill dock argumentera för att denna undervisning är viktigt på mellanstadiet då den verkar bidra till att eleverna känner sig trygga och ohotade av naturkatastrofer.

*Hur kan man se att science fictionfilmer påverkar elevernas förståelse av hur en naturkatastrof inträffar?*

De katastroffilmer som har diskuterats under intervjuerna upplever eleverna som både spännande och lite skrämmande, men samtidigt realistiska och överdrivna. Det verkar som att eleverna uppfattar en film som mer realistisk ifall den innehåller teorier och fakta som de är bekanta med. Elevernas förståelse av naturkatastrofer verkar dock inte påverkas av innehållet i filmerna. Man skulle kunna hävda det är ett tecken på att kunskap om naturkatastrofer ger eleverna verktyg att bedöma en films rimlighet och förhoppningsvis undvika att filmen väcker oro. Detta kan tyckas vara en försumbar fördel. Man ska dock minnas både filmerna ”2012” och ”Dante´s peak” väckte så stor oro hos vuxna biobesökare att NASA och USGS skapade speciella hemsidor avsedda för att nå ut med korrekt fakta om fenomenen filmerna baserade sig på.

*Upplever eleverna förekomsten av naturkatastrofer som ett hot och i så fall på vilket sätt?*

Eleverna upplever inte naturkatastrofer som ett allvarligt hot mot sig själva. De resonerar runt möjligheten att de själva eller en närstående skulle kunna bli drabbad, men i så fall sker detta då man befinner sig utomlands och inte i Sverige. Eleverna förklarar detta med att Sverige ligger långt ifrån en litosfärisk plattgräns där jordbävningar, tsunamis och vulkanutbrott kan inträffa. Elever som besökt Thailand har varit rädda för att en ny tsunami skulle inträffa under deras vistelse där.

*Hur ställer sig eleverna till möjligheten att den globala uppvärmningen påverkar förekomsten av naturkatastrofer?*

I framtiden så tror eleverna att det kommer att bli fler naturkatastrofer, främst på grund av den globala uppvärmningen. Dessa katastrofer kommer dock inte att drabba eleverna personligen då de tror att de kommer att inträffa någon annanstans i världen. Ifall Sverige skulle bli mer utsatt för naturkatastrofer på grund av den globala uppvärmningen så sker detta långt in i framtiden enligt eleverna. Elevernas inställning kan tyckas vara lite märklig då de själva kopplar ihop den globala uppvärmningen med översvämningar, vilket är vanligt i Sverige. Aktuella klimatprognoser gör gällande att nederbörden i Sverige kommer att öka under 2000-talet vilket gör det mycket troligt att de intervjuade eleverna kommer att beröras av effekterna av översvämningar under sin livstid. I samband med omfattande nederbörd så ökar också riskerna för skred, ras och slamströmmar på vissa platser i Sverige. Också förekomsten av stora kraftiga

---

<sup>96</sup> Andersson, *Grundskolans naturvetenskap*, s.96.

stormar liknande stormen Gudrun förväntas öka. Denna storm gjorde det smärtsamt tydligt för dem som drabbades av den att tidigare generationers alltför enkelspåriga framtidsplanering kan få svåra konsekvenser för dem som ska leva i denna planerade framtid. I fallet med Gudrun så gällde det ett skogsbruk som planerats med produktivitet som främsta mål, men utan större tankar på att det också skulle vara motståndskraftigt och hållbart. Ser man till att andra sidor av samhällsplaneringen, såsom planeringen av nya bostadsområden, kan skötas på ett liknande sätt med kortsiktigt tänkande utan medvetenhet om eventuella risker så skulle detta kunna få än värre konsekvenser.

Borde undervisning om de mer lokala riskerna för naturkatastrofer framgå mer i skolans undervisning? Sett till den tidigare forskning som tagits upp i den här uppsatsen så skulle svaret kunna bli att man kan undervisa eleverna om de risker och eventuella naturkatastrofer som klimatförändringarna kan föra med sig, men det måste göras på rätt sätt så att det inte leder till att eleverna känner sig maktlösa inför framtiden, utan gör att de kan bibehålla sin positiva framtidstro. Eleverna som intervjuats till denna uppsats upplevde inte förekomsten av naturkatastrofer som ett hot mot sig själva varken nu eller i framtiden, vilket är positivt. Som Håkansson (2010) skriver angående begreppet ”klimatpolitisk självförtroende”<sup>97</sup> så ska undervisningen bidra till att ge eleverna en känsla av att de har makt och förmåga att påverka samhället i en hållbar riktning. Tidigare forskning som redovisats i denna uppsats<sup>98</sup> gör också gällande att det är samhällets anpassningsförmåga som är avgörande för hur väl ett samhälle klarar av ett extraordinärt naturfenomen och att effekterna av ett eventuellt misslyckande i denna anpassning är den egentliga katastrofen. För att summera detta så kunde ett budskap vi vill att eleverna ska ta till sig lyda: Det kan bli fler och värre naturkatastrofer i Sverige i framtiden, men vi har kunskapen och förmågan att anpassa oss till detta. Frågan är hur vi ska använda oss av kunskapen och om vi vill anpassa oss innan det är försent. Dock så kan man avsluta med Hicks (1994) reflektion över att ett samhälles bild av framtiden reflekterar dess inre tillstånd. De elever som intervjuades till denna uppsats trodde att det skulle bli fler naturkatastrofer i framtiden, men de gav ändå uttryck för en positiv och ljus bild av framtiden, vilket kan ses som ett gott tecken.

Det vore intressant att bedriva vidare forskning inom det här området, några vidare frågor som väckts under arbetet med denna uppsats är hur undervisningen om tektoniska processer och jordens uppbyggnad kunde göras mer konkret för yngre elever. Denna studie har haft ett visst fokus på naturkatastrofer som uppkommer till följd av plattetektonik. Det vore dock intressant att undersöka elevers uppfattningar och tankar om mer aktuella naturkatastrofer för Sveriges befolkning såsom stormar, översvämningar och skred.

---

<sup>97</sup> Håkansson i Kronlid, 2010. s.121.

<sup>98</sup> Hellqvist 2007, Lidskog m.fl.1997, Oliver-Smith 1996, Quarantelli 1998, Ullberg 2006.

## Litteraturförteckning

- Andersson, Björn. *Grundskolans naturvetenskap – Helhetsyn, innehåll och progression*. Lund: Studentlitteratur, 2008.
- Andersson, Björn, Kärrqvist, Christina, Löfstedt, Arne, Oscarsson, Vilgot & Wallin, Anita. *Utvärdering av skolan 1998 avseende läroplanens mål (US98). Tema tillståndet i världen*. Stockholm: Skolverket: Liber distribution, 1999.
- Axelsson, Tomas. Apokalyptisk film och samhällsklimat - den filmiska undergångsvisionens attraktionskraft som gestaltning och samhällskommentar. I Liljefors Persson, Bodil & Gustafsson Lundberg, Johanna (red.). *Apocalypse now: fakta, ideologi och domedagsscenario i klimatförändringarnas kölvatten*, s.83-98, Föreningen Lärare i religionskunskap (FLR), Lomma, 2007.
- Barnett Michael, Wagner Heather, Gatling Anne, Andersson Janice, Houle Meredith, Kafka Alan. The impact of science fiction film on student understanding of science. *Journal of Science Education and Technology*, Vol. 15, No. 2, 2006, s. 179-191.
- Dopio, Eduardo & Garcia Vasquez, Eva. Leaving the classroom – a didactic framework for education in environmental sciences. *Cultural studies of science education*, Vol. 6, Nr. 2, 2011, s.311-326.
- Esaiasson, Peter. *Metodpraktikan: konsten att studera samhälle, individ och marknad*, 2., [rev.] uppl., Norstedts juridik, Stockholm, 2003.
- Guldåker, Nicklas. *Krishantering, hushåll och stormen Gudrun: att analysera hushålls krishanteringsförmåga och sårbarheter*. Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi, Lunds universitet. Lund : Lunds universitet, 2009.
- Hellqvist, Magnus. Perspektiv på klimatfrågan. I Liljefors Persson, Bodil & Gustafsson Lundberg, Johanna (red.). *Apocalypse now: fakta, ideologi och domedagsscenario i klimatförändringarnas kölvatten*, s.21-44. Föreningen Lärare i religionskunskap (FLR), Lomma, 2007.
- Hicks, David. A lesson for the future. Young peoples' hopes and fears for tomorrow. *Futures*. Vol. 28, nr 1, 1996, s.1-13.

Håkansson, Mikael. Att våga vara klimatpolitisk. I David O.Kronlid (red.). *Klimatdidaktik: att undervisa för framtiden*, s.97-123. Liber, Stockholm, 2010.

International federation of Red cross and Red crescent societies. *Drought in the horn of Africa – preventing the next disaster*. Geneva: ifrc, 2011.

Kronlid, David O. Klimaträttvisa och praktisk etisk reflektion. I David O.Kronlid (red.). *Klimatdidaktik: att undervisa för framtiden*, s.124-145. Liber, Stockholm, 2010.

Lidskog, Rolf, Sandstedt, Eva & Sundqvist, Göran. *Sambälle, risk och miljö: sociologiska perspektiv på det moderna sambällets miljöproblem*, Studentlitteratur, Lund, 1997.

Lpo94 (2006). *Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet*. Utbildningsdepartementet. Stockholm: Fritzes.

Mattlar, Jörgen. Isbjörnar och klimatsmarta konsumenter – en studie av klimatdiskursen i webbaserade medietexter. I Kronlid, David O. (red.). *Klimatdidaktik: att undervisa för framtiden*, s.81-96. Liber, Stockholm, 2010.

Oliver-Smith, Anthony. Anthropological research on hazards and disasters. *Annual review of anthropology*, vol. 25, 1996, s.303-328.

Schlyter, Peter. Borta med vinden. I Lundén, Thomas (red.). *Katastrof!: olyckans geografi och antropologi*, s.77-90. Svenska sällskapet för antropologi och geografi, Stockholm, 2006.

Sjöberg, Svein. ”Naturvetenskap som allmänbildning: en kritisk ämnesdidaktik”, 3., rev. uppl., Studentlitteratur, Lund, 2010.

Trost, Jan. ”Kvalitativa intervjuer”. Lund: Studentlitteratur. 2012.

Ullberg, Susanne. När det värsta händer. I Lundén, Thomas (red.). *Katastrof!: olyckans geografi och antropologi*, s.151-176, Svenska sällskapet för antropologi och geografi, Stockholm, 2006.

Wallin, Ulf, Bjerling, Johannes & Lärkner, Christoffer. *Barnen i nyheterna om tsunamin: en studie av mediernas rapportering under första månaden*. Institutionen för journalistik och masskommunikation, Göteborgs univ., Göteborg, 2006.

Wolf R. Dombrowsky. Again and again – Is a disaster what we call a ”disaster”? I Quarantelli, E.L. (red.). *What is a disaster – perspective on the question*, s.19-30. London: Routledge, 1998.

## Webbreferenser

[www.google.com](http://www.google.com) sökning: naturkatastrof. 2012-05-14.

Hillborg, Sofia. ”Kalla fakta om Fukushima”. [www.svenskkarnkraft.se](http://www.svenskkarnkraft.se). Hämtad: 2012-05-10.

Josefsson, Leif-Åke. ”Turismen på Island bettar till”. [www.aftonbladet.se](http://www.aftonbladet.se) 2010-04-07. Hämtad: 2012-05-10.

<http://www.nasa.gov/topics/earth/features/2012.html> 2012-05-12.

[www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: Ekokatastrof 2012-02-15.

[www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: Eyjafjallajökull, 2012-01-23

[www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: Gudrun 2012-01-23.

[www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: Jordbävning, 2012-01-23, samt 2012-05-10.

[www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: Katrina, 2012-01-23.

[www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: Klimatförändring, 2012-01-23.

[www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: Naturkatastrofer, 2012-01-20.

[www.NE.se](http://www.NE.se), sökning: Plattekonik. 2012-02-03, samt 2012-05-17.

[www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: Tsunami, 2012-01-23

[www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: Vulkan, 2012-05-17.

[www.NE.se](http://www.NE.se) sökning: Översvämning, 2012-01-23.

Nord, Anders. ”Extremt klimat får extrema konsekvenser”. [www.svt.se](http://www.svt.se), 2011-01-05. Hämtad: 2012-01-23.



[http://www.sgu.se/sgu/sv/geologi/skred\\_s.htm](http://www.sgu.se/sgu/sv/geologi/skred_s.htm) 2012-02-14.

SOU, 2007. Sverige inför klimatförändringar – hot och möjligheter. Statens offentliga utredningar (SOU), 2007:60. Miljödepartementet, Klimat och sårbarhetsutredningen.  
[www.regeringen.se/sb/d/8704/a/89334](http://www.regeringen.se/sb/d/8704/a/89334).

<http://www.smhi.se/tema/Klimat-i-forandring> 2012-05-24.

Stenquist, Victor, 2011. "Jätteasteroiden är snart här" [www.aftonbladet.se](http://www.aftonbladet.se), 2011-11-07. Hämtad 2012-01-23.

[http://sv.wikipedia.org/wiki/:\\_Eyjafjallajökull](http://sv.wikipedia.org/wiki/:_Eyjafjallajökull), 2012-05-10.

[http://sv.wikipedia.org/wiki/:\\_sökning:\\_Jordbävningen\\_vid\\_Tohuku\\_2011](http://sv.wikipedia.org/wiki/:_sökning:_Jordbävningen_vid_Tohuku_2011). 2012-05-24.

[http://sv.wikipedia.org/wiki/\\_sökning:\\_Katastroffilmer,\\_2012,\\_day\\_after\\_tomorrow](http://sv.wikipedia.org/wiki/_sökning:_Katastroffilmer,_2012,_day_after_tomorrow), 2012-02-14.

[http://sv.wikipedia.org/wiki/\\_sökning:\\_Science\\_fiction](http://sv.wikipedia.org/wiki/_sökning:_Science_fiction), 2012-02-14.

TT. "Iskollaps kan få jorden att gunga" [www.aftonbladet.se](http://www.aftonbladet.se). 2009-02-05. Hämtad: 2012-02-14

TT. "2012 - Världens mest osannolika film". [www.gp.se](http://www.gp.se), 2011-01-05. Hämtad 2012-02-14.

[www.vr.se](http://www.vr.se) 2012-02-15.

[http://vulcan.wr.usgs.gov/LivingWith/PopCulture/DantesPeak/dantes\\_peak.html](http://vulcan.wr.usgs.gov/LivingWith/PopCulture/DantesPeak/dantes_peak.html) 2012-05-11.

## **Bilaga**

### **Intervjufrågor**

#### ***1. Tankar nu.***

- A. Vad tänker du på om jag säger ordet naturkatastrof?
  - a.i. Kan du räkna upp några typer av naturkatastrofer?
  - a.ii. Kan du räkna upp några stora n.k. som skett runt om i världen?
- B. Specifika naturkatastrofer.
  - b.i. Tsunamin i Japan 2011.
  - b.ii. Jordbävningen i Haiti 2010.
  - b.iii. Eyjafjallajökulls utbrott 2010.
- C. Tankar om n.k. som liten.
  - c.i. Tankar?
  - c.ii. Tsunamin i Indonesien 2004.
  - c.iii. Stormen Gudrun 2005.
- D. Upplevd informationskälla.
  - d.i. Var får du reda på fakta om n.k? Föräldrar, skolan, media?
- E. Filmer.
  - e.i. Har du sett någon film om naturkatastrofer, ex. 2012 eller day after tomorrow.
  - e.ii. Väckte filmen några speciella tankar hos dig?

#### ***2. Tankar om framtiden.***

- A. Förekomst av n.k.
  - a.i. Kommer det bli fler, färre eller lika många naturkatastrofer i framtiden?
  - a.ii. Varför tror du det?
- B. Personlig påverkan.
  - b.i. Kommer förekomsten av n.k. att påverka dig i framtiden?
  - b.ii. Varför tror du det?

#### ***3. Orsaker till naturkatastrofer.***

- A. Elevers förklaringar.
  - a.i. Tsunami.
  - a.ii. Jordbävning.

a.iii. Vulkanutbrott.

B. Människan och katastrofen.

b.i. Uppfattning om mänsklig påverkan.

b.ii. Tror du att den globala uppvärmningen kan bidra till fler naturkatastrofer?