

Klimatförändringen enligt sjätteklassare i Svenskfinland och Tanzania

En kvalitativ undersökning om sjätteklassares uppfattningar om
klimatförändringen

Rebecka Grahn

Avhandling för pedagogie magisterexamen
Fakulteten för pedagogik och välfärdsstudier
Åbo Akademi
Vasa, 2020

Abstrakt

Författare (Tillnamn, förnamn) Grahn, Rebecka Christina	Årtal 2020
Arbetets titel Klimatförändringen enligt sjätteklassare i Svenskfinland och Tanzania: En kvalitativ undersökning om sjätteklassares uppfattningar om klimatförändringen	
Opublicerad avhandling för magisterexamen i pedagogik Vasa: Åbo Akademi. Fakulteten för pedagogik och välfärdsstudier	Sidantal (tot.) 86 (93)
Referat Klimatförändringen är en av de största miljöutmaningarna som människan står inför. Utbildningsväsendet har möjlighet att förbereda den kommande generationen för hur man kan anpassa sig till men även lindra en klimatförändring. Elevers uppfattningar om klimatförändringen kan användas som utgångspunkt i undervisningen om klimatförändringen för att bredda och fördjupa elevernas kunskaper men också ta tag i de missuppfattningar som finns. En oro för klimatförändringen har visat sig ge barn och unga klimatångest över sin framtid och därmed bör undervisningen om klimatförändringen innehålla metoder som stöder transformativt lärande, till exempel hur man hanterar eventuella känslor som uppstår och bygger handlingskompetens hos eleverna. Syftet med denna avhandling är att undersöka hur sjätteklassare i Svenskfinland och Tanzania uppfattar klimatförändringen. Erfarenheter och åsikter från två olika kontinenter ger en förståelse av hur dessa sjätteklassare uppfattar klimatförändringen både som ett globalt och lokalt fenomen. Utgående från syftet har dessa forskningsfrågor formulerats: <ol style="list-style-type: none">1. Hurdana uppfattningar har sjätteklassare om klimatförändringen?2. Hur uppfattar sjätteklassare att de lärt sig om klimatförändringen?3. Hur uppfattar sjätteklassare att de själva kan lindra klimatförändringen? Avhandlingen är en kvalitativ studie som inspirerats av fenomenografi. Undersökningen genomfördes med semistrukturerade intervjuer där sex finlandssvenska och sex tanzaniska sjätteklassare deltog. Det insamlade materialet transkriberades i sin helhet och analyserades genom meningskategorisering. Undersökningens resultat visar att dessa sjätteklassare uppfattar klimatförändringen som att jordens medeltemperatur stiger, vädret förändras och att naturkatastrofer blir vanligare runtom i världen. Eleverna uppfattar att klimatförändringen beror på människans miljö- och naturförstöring och kan därför känna sig ledsna och irriterade. Det intressanta är att klimatförändringen inte uppfattas som enbart negativ. En elev från Tanzania uppfattar att väderförändringar kan vara bra. Klimatförändringen kan även uppfattas ur olika tidsperspektiv där vissa elever känner sig oroad över sin framtid medan andra tror att klimatförändringen inte utgör ett framtida hot.	

Dessa sjätteklassare uppfattar att de lärt sig om klimatförändringen i skolan, via medier och i hemmet. Alla respondenter vill göra något för att lindra en klimatförändring och de uppfattar att man kan göra detta genom miljövänligt beteende på fritiden och i skolan. Skolans roll är att låta eleverna diskutera om klimatförändringen och ta del av de problem som de själva ställs inför genom praktiska övningar. Resultatet i denna studie är för litet för att kunna generaliseras och kan därför inspirera till fortsatt forskning.

Sökord / indexord

Klimatförändring, undervisning om klimatförändringen, ilmastonmuutos, ilmastokasvatus, climate change, climate change education, Finland, Tanzania

Innehållsförteckning

Abstrakt

1 Inledning	1
1.1 Bakgrund och syfte.....	1
1.2 Centrala begrepp	4
1.4 Avhandlingens disposition	6
2 Barn och klimatförändringen	7
2.1 Klimatförändringens inverkan på barn	7
2.2 Barns tankar om och känslor för klimatförändringen	8
2.2.1 Tidigare forskning om barns uppfattningar om klimatförändringen och sin framtid	9
2.2.2 Sammanhang där barn lär sig om klimatförändringen	13
3 Undervisning om klimatförändringen.....	15
3.1 Från lärande för hållbar utveckling till undervisning om klimatförändringen	15
3.2 Undervisning om klimatförändringen i Finland och Tanzania	17
3.3 Transformativt lärande	21
3.3.1 Att hantera känslor om klimatförändringen	21
3.3.2 Handlingskompetens	22
4 Metod och genomförande.....	26
4.1 Precisering av forskningsfrågor	26
4.2 Forskningsmetod	27
4.3 Intervjuer som datainsamlingsmetod.....	28
4.4 Val av deltagare	30
4.5 Genomförande	31
4.6 Databearbetning och -analys	33
4.7 Tillförlitlighet, trovärdighet och forskningsetiska aspekter.....	35
4.7.1 Tillförlitlighet.....	35
4.7.2 Trovärdighet.....	36
4.7.3 Forskningsetiska aspekter	37
5 Resultatredovisning	38
5.1 Sjätteklassares uppfattningar om klimatförändringen	38
5.1.1 Elever i Svenskfinland	38
5.1.2 Elever i Tanzania.....	45
5.2 Hur sjätteklassarna uppfattar att de lärt sig om klimatförändringen.....	55
5.3 Hur sjätteklassare uppfattar att de själva kan lindra klimatförändringen	59
5.4 Sammanfattning.....	66
6 Diskussion	69
6.1 Resultatdiskussion	69
6.1.1 Uppfattningar om klimatförändringen.....	69
6.1.2 Lärande om klimatförändringen.....	72
6.1.3 Möjligheter att själva påverka klimatförändringen	74
6.2 Metoddiskussion.....	76
6.3 Förslag till fortsatt forskning	78

Litteraturförteckning.....	80
-----------------------------------	-----------

Bilagor

Bilaga 1: Info till vårdnadshavare som skickades ut via Wilma

Bilaga 2: Godkännande av intervjuer i Tanzania

Bilaga 3: Introduction letter

Bilaga 4: Intervjuguide

Bilaga 5: Intervjuguide på engelska

Tabeller

Tabell 1. Sammanfattning av innehåll som kan kopplas till klimatförändringen i omgivningslära för åk 3–6 enligt Glgu (Utbildningsstyrelsen, 2014).....	18
Tabell 2. Sammanfattning av potentiella kopplingar till klimatförändringen från Tanzanias kursplaner.....	19
Tabell 3. De finlandssvenska elevernas uppfattningar om klimatförändringen	39
Tabell 4. De tanzaniska elevernas uppfattningar om klimatförändringen.....	46
Tabell 5. Sammanfattande tabell av sjätteklassarnas uppfattningar om klimatförändringen.....	54
Tabell 6. Hur sjätteklassarna uppfattar att de lärt sig om klimatförändringen	55
Tabell 7. Hur sjätteklassare uppfattar att de själva kan lindra klimatförändringen....	59
Tabell 8. Vad eleverna uppfattar att är bra för miljön.....	61
Table 9. Vad eleverna uppfattar att är dåligt för miljön.....	62
Tabell 10. Vad eleverna själva gör för att lindra klimatförändringen	64

Figurer

Figur 1. Cykelmodellen för undervisning om klimatförändringen (Cantell m.fl., 2019).....	25
---	----

1 Inledning

Denna avhandling handlar om elevers uppfattningar om klimatförändringen. Undersökningen berör sjätteklassare i Svenskfinland och Tanzania.

1.1 Bakgrund och syfte

Den globala klimatförändringen är troligen en av de största utmaningarna människan står inför. De senaste tre årtiondena har jordens atmosfär uppmätts som betydligt varmare än tidigare. (IPCC, 2014.) På det norra halvklotet uppmättes den varmaste perioden på 30 år mellan 1983 och 2012 (IPCC, 2015). I medier har man kunnat läsa om extrema väderfenomen som värmeböljor, torka och skogsbränder som under somrarna drabbat Finland och övriga europeiska länder (Meteorologiska institutet, 2018). Under år 2019 bevittnade man extrema väderfenomen så som tropiska cykloner i Afrika, skogsbränder i Australien, Kalifornien och Amazonas som påverkade människor, natur och ekosystem. Effekterna av en pågående klimatförändring når världens alla hörn. (Bennet, 2019; Ebbs, 2020.) Globalisering och internet har gjort att vi är så medvetna om läget med klimatförändringen idag. Folk, inte minst barn, läser och ser på internet om hur dessa extrema väderfenomen påverkar människor och natur världen över. (Hestness, McGinnis & Breslyn, 2016.) Klimatförändringen medför globala konsekvenser som att temperaturen i jordens atmosfär stiger, glaciärer och isar smälter, havsnivån runtom kuststäder och öar stiger samt att naturkatastrofer blir allt vanligare (IPCC, 2013).

Människor runtom i världen är beroende av fossila bränslen som gör att luften förorenas och att klimatet påverkas. Effekterna av en klimatförändring drabbar oftast fattiga människor hårdast. Olja, kol och naturgas är den dominerande energikällan för många länder i världen. (Moseley, Perramond, Hapke & Laris, 2013.) Västvärlden sätter ytterligare press på vår planet genom ett ständigt behov av produktion och konsumtion (Pettersson, 2014). Världens länder försöker enas om effektiva avtal som att minska på koldioxidutsläppen för att förhindra den globala uppvärmningen. Den kommande generationen står inför utmaningar som bör

uppmärksamma hur man kan lindra men också anpassa sig efter en klimatförändring. (Bartlett, 2008; Nche, Achunike & Okoli, 2019.)

Med inspiration från svenska Greta Thunberg har miljontals skolelever runt om i världen börjat skolstrejka för att ta ställning och agera för ett bättre klimat. Greta Thunberg blev känd 2018 när hon varje fredag satt utanför svenska riksdagen med en skylt där det stod "Skolstrejk för klimatet". Thunbergs motiv till skolstrejken var att uppmärksamma att människans koldioxidutsläpp inte ska överstiga de nivåer som fastslagits i Parisavtalet om att den globala temperaturen i atmosfären inte får öka mer än 1,5 grader. (Greenpeace International, 2019; Svenska Yle, 2019.)

Som lärare behöver man ha kunskap om hur barn och unga uppfattar och känner kring de fenomen och utmaningar som berör klimatet och miljön. Enligt FN:s barnkonvention har också barn och unga yttrandefrihet och rätt att få sina åsikter beaktade (Barnombudsmannen, u.å.). Undervisning om klimatförändringen är något som bör understrykas och finnas i skolor eftersom behovet finns, inte bara för att förmedla kunskap om klimatförändringen, men också för att lära sig hantera de eventuella känslor som uppstår (Ojala, 2015). Ett behov av förbättring av undervisningen om klimatförändringen betonas i Parisavtalet 2015 (United Nations, 2015).

Grunderna för läroplanen för den grundläggande utbildningen (hädanefter Glgu 2014) i Finland menar att man med hjälp av utbildning ska kunna värna om jorden som livsmiljö genom att främja en hållbar livsstil och eko-social bildning. Detta innebär bland annat att förstå allvaret i klimatförändringen. De så kallade kompetensområden i Glgu 2014 berör även en hållbar framtid där eleverna ska lära sig förmågan att delta, påverka och bidra till en hållbar framtid. (Utbildningsstyrelsen, 2014) I Tanzanias läroplan finns också mål för hur undervisningen ska sträva efter en hållbar utveckling, ett av målen berör kampen mot klimatförändringen så att miljön och dess biodiversitet i marina och terrestra ekosystem inte går förlorade. (MoEC, 2016a)

Valet av tema grundar sig på ett personligt intresse för geografi, miljöfrågor och miljöpedagogik. I och med de aktuella skolstrejkerna för klimatet fick jag ett

speciellt intresse för att undersöka mera om hur elever tänker, uppfattar och känner gällande miljöfrågor och framtiden eftersom många barn visat intresse för en hållbar framtid. Min fråga i denna avhandling handlar därför om hur barn uppfattar klimatförändringen och om det berör dem själva på en lokal nivå eller om det är något som de uppfattar händer långt borta från dem? De barn som växer upp under 2000-talet är de som kommer att få ta konsekvenserna av den pågående klimatförändringen. Hur de ser på sin framtid och om de är villiga att agera är viktiga frågor eftersom morgondagens beslutsfattare finns i klassrummet. Under hösten 2019 utförde jag en valfri praktik i en skola i Tanzania och beslöt därför att undersöka hur elever på en annan kontinent och i en annan klimatzon ser på klimatförändringen eftersom deras världsbild möjligen ser annorlunda ut.

Det har forskats en del om barn, ungdomar och deras sätt att se på klimatförändringen. Den tidigare forskning jag stött på är till största delen kvantitativ där man ofta gjort enkätundersökningar för att få ett stort deltagande och en stor mängd svar. Linda Degerman (2016) skrev sin doktorsavhandling om hur finlandssvenska och svenska niondeklassare ser på klimatförändringen. Resultatet visade att svenska elever har bättre kunskaper om klimatförändringen. Eleverna oroade sig över följderna av en klimatförändring och var till viss del beredda att agera. Mikaela Hermans (2016) skrev sin doktorsavhandling om niondeklassares och geografilärares syn på klimatförändringen och undervisningen om klimatförändringen. Resultatet visar att undervisningen inte hjälper eleverna att agera mot klimatfrågor utan enbart hjälper dem att förstå de naturvetenskapliga bakomliggande motiven till en pågående klimatförändring. Någon jämförelse mellan elever i Tanzania och Finland har jag inte tidigare stött på. Med min kvalitativa undersökning har jag valt att göra elevintervjuer för att djupare undersöka deras uppfattningar om fenomenet.

Syftet med avhandlingen är att *undersöka hur sjätteklassare i Svenskfinland och Tanzania uppfattar klimatförändringen*. Erfarenheter och åsikter från två olika kontinenter ger en förståelse av hur dessa sjätteklassare uppfattar klimatförändringen både som ett globalt och lokalt fenomen.

1.2 Centrala begrepp

I detta avsnitt förklaras centrala begrepp som är viktiga för undersökningens syfte. Av den orsaken definieras begrepp som *väder* och *klimat*, *växthuseffekten*, *global uppvärmning*, *klimatförändring*, *lindring av* och *anpassning till klimatförändringen* och slutligen *hållbar utveckling*.

Väder och *klimat* handlar om de olika variationer som finns i atmosfären. Man kan förklara dessa variationer med hjälp av till exempel temperatur, nederbörd och molnighet. Begreppet klimat beskriver hur vädret är eller har varit på en viss plats under en längre tid. Det kan till exempel vara frågan om hur medeltemperaturen varit på denna plats. Klimatets huvuddelar består av atmosfären, världshaven, kryosfären, landytan och marken. Till skillnad från klimat är väder något som beskriver hur det är på en viss plats just nu eller imorgon. Vädret ändras från dag till dag och beskrivs som de förändringar som sker i atmosfären under ett dygn, en vecka eller under flera månader. (Moseley m.fl., 2013.)

Växthuseffekten som begrepp introducerades på 1800-talet när man började beskriva jordklotet som ett växthus och under mitten av 1900-talet började man forska mer kring hur koldioxidutsläppen och andra växthusgaser påverkar den globala uppvärmningen. (Chew Hung, 2014.) Jordens atmosfär består av olika gaser, varav de vanligaste är koldioxid, vattenånga, metan, lustgas och ozon. Växthusgaserna har egenskaper som gör att de kan absorbera vissa våglängder av den värmestrålning som är på väg att lämna jorden. Värmen i växthusgasen återstrålas sedan vid en längre våglängd, som absorberas igen osv. På grund av växthusgaserna stannar värmestrålningen kvar i atmosfären tills den har en så lång våglängd att den inte längre kan absorberas, utan strålar ut i rymden. Detta fenomen kallas för den naturliga växthuseffekten och är nödvändig för allt liv på jorden. Utan den naturliga växthuseffekten skulle jorden vara betydligt kallare men tack vare växthusgaserna hålls jorden tillräckligt varm. Denna effekt har dock skapat negativa följder eftersom människor orsakar för mycket växthusgaser i atmosfären, vilket har lett till en *global uppvärmning*. Den globala uppvärmningen innebär att jordens medeltemperatur har stigit och denna temperaturförändring är orsaken till en klimatförändring. (Moseley m.fl., 2013.)

Som fenomen har *klimatförändringen* blivit allt mer uppmärksammas i medier under 2000-talet. Förut pratade man mer om en global uppvärmning men numera används begreppet klimatförändring. Mellan 1500-och 1800-talen var Europa inne i en period som bestod av en mindre istid och under denna period var medeltemperaturen i Europa 1–2 °C lägre än det som tidigare observerats. De växthusgaser som är orsakad av människan ökade kraftigt i atmosfären efter industrialiseringen (IPCC, 2015). I början av 1980-talet grundades IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change) för att sammanställa forskning om klimatförändringen (Chew Hung, 2014). Forskning om klimatförändringen fokuserar på de förändringar som skett under decennier och århundraden och inte enbart de förändringar som sker under vissa dagar, veckor eller månader (Moseley m.fl., 2013).

Det engelska begreppet *climate change mitigation* betyder *lindring av klimatförändringen*. Detta innebär att man till exempel vill minska på utsläppen som orsakas av människans produktion och konsumtion. Målet är att bromsa en klimatförändring genom att till exempel investera i förnybar energi eller förändra sina levnadsvanor och sin livsstil i en mer hållbar riktning. När man diskuterar klimatfrågor kan man också stöta på det engelska begreppet *climate change adaptation*, som betyder en *anpassning till klimatförändringen*. Detta begrepp handlar om att utveckla kunskaper och färdigheter för att kunna hantera en pågående klimatförändring och därmed bidra till en hållbar utveckling. Att anpassa sig till en pågående klimatförändring handlar också om att förhindra och minimera de risker som en klimatförändring medför, till exempel genom att förbereda sig för naturkatastrofer. (Mochizuki & Bryan, 2015.)

Hållbar utveckling är ett begrepp som används inom miljöundervisning och är viktig i undervisningen om klimatförändringen (Hasslöf, 2009). Världskommissionen för miljö och utveckling gav en definition på begreppet hållbar utveckling i samband med den s.k. Brundtlandrapporten 1987: ”En hållbar utveckling tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov.” Definitionen innebär att miljöfrågor ska ses ur ett samhällsperspektiv, dvs. utifrån såväl ekologiska och ekonomiska som sociala och kulturella aspekter. (Hägerhäll, 1988, s. 57.)

1.4 Avhandlingens disposition

Denna avhandling är uppdelad i sex kapitel. I kapitel två beskrivs teori och tidigare forskning om klimatförändringens inverkan på barn och hur barn uppfattar klimatförändringen. Kapitel tre behandlar undervisningen om klimatförändringen i allmänhet men också hur den synliggörs i Finland och Tanzania. Kapitel tre avslutas med teorier och tidigare forskning om transformativt lärande. I kapitel fyra preciseras avhandlingens forskningsfrågor och undersökningens forskningsmetod, ansats, datainsamlingsmetod, genomförande och analys redogörs. Vidare beskrivs undersökningens tillförlitlighet, trovärdighet och forskningsetiska aspekter. I kapitel fem redogörs undersökningens resultat och i kapitel sex diskuteras resultatet i relation till tidigare forskning. Slutligen ges förslag på fortsatt forskning.

2 Barn och klimatförändringen

I detta inledande kapitel beskrivs klimatförändringens inverkan på barn och vilka tankar om och känslor barn har för klimatförändringen. Sedan behandlas tidigare forskning om hur barn uppfattar klimatförändringen, sin framtid och i vilka sammanhang de lär sig om klimatförändringen.

2.1 Klimatförändringens inverkan på barn

Klimatförändringen är ett allvarligt globalt hot som alla världens barn ställs inför. I en krissituation är det oftast barn som är de mest drabbade och detta fall är inget undantag. Konsekvenser som torka och översvämningar har försämrat tillgången till mat och leder till hungersnöd och brist på rent dricksvatten. Man har även kunnat konstatera att vattenburna sjukdomar ökat, likaså extrema väderfenomen som orsakar katastrofer. Detta och mycket mer drabbar barn över hela världen. Klimatförändringen kan även medföra följder så som att vektorburna sjukdomar som malaria och denguefeber sprids. Barn är också mera sårbara när det kommer till att insjukna i sjukdomar än vuxna. Följderna av klimatförändringen är inte jämnt fördelade över jordklotet. Speciellt i Afrika riskerar fler människor att insjukna i vektorburna sjukdomar som sprids av myggor när förändringar i temperaturen och nederbörden ökar. De tidigare nämnda följderna är oftast koncentrerade till områden med hög fattigdom och sämre tillgång till de nödvändigheter som behövs för en grundläggande sanitet. De fattigaste och mest utsatta barnen är de som drabbas först, svårast och oftast över en längre tid. (Unicef, 2015.) Enligt IPCC (2007) är Afrika den kontinent i världen som är mest sårbar av de negativa konsekvenserna som klimatförändringen medför.

I Afrika kommer minskad tillgång till vatten att förvärra de problem som redan finns. Till exempel kommer grödor inte att klara av extrema väderförhållanden så som torka, och detta påverkar i sin tur hushållens tillgång till mat. I Afrika bor 84 miljoner barn i områden som är extremt utsatta för torka. Om man jämför med Europa ligger antalet barn i områden utsatta för torka på 1 miljon. (Unicef, 2015.)

Även på många andra håll i världen kan man se hur klimatförändringen inverkar på barnens levnadsvanor. Traumarelaterade händelser till följd av klimatförändringen gör att människor måste migrera. Om människors hemtrakter blir obeboeliga, resulterar detta i allt fler klimatflyktingar. I norra Kanada har isbjörnar börjat röra sig mot nya områden till följd av förändringar i klimatet. Detta har resulterat i nya säkerhetsåtgärder för barn och unga i dessa områden. I vissa områden i Brasilien har familjer tvingats lämna sina hemtrakter på grund av skogsskövling. Klimatförändringen är numera ett vanligt förekommande fenomen som inverkar på barnens vardagliga liv på många håll. (Gharabaghi & Anderson-Nathe, 2018.) Tidigare forskning om hur barn i Finland påverkas av klimatförändringen saknas.

2.2 Barns tankar om och känslor för klimatförändringen

Uttrycket klimatångest är ett relativt nytt begrepp som förknippas med oro för den pågående klimatförändringen. Många barn och unga drabbas av detta på grund av en oro över planeten jorden och att den inte kommer att vara beboelig i framtiden. (Gharabaghi & Anderson-Nathe, 2018.) Rapporten *barnets röst 2019: framtidens Finland* visar att finländska barn är mest oroliga över klimatförändringen och upplever att de inte kan påverka Finlands framtid (Rädda Barnen, 2019). Klimatförändringen påverkar barns grundtrygghet eftersom det har visat sig ge barn känslor av skuld, ångest och rädsla (Ojala, 2012). Undervisning om klimatförändringen har aldrig varit viktigare och ska inte fokusera på katastrofscenarier, eftersom barn känner hjälplöshet, hopplöshet och ilska gentemot klimatförändringen (Jie Lie & Monroe, 2019).

I sina inledande ord i en rapport från 2015 skriver Unicef:s verkställande direktör Anthony Lake att vi borde lyssna på de åsikter som barn och unga har. Det är trots allt de som ärver denna gemensamma planet som vi alla bär ett ansvar för. (Unicef, 2015.) Barn och unga har uttryckt sina åsikter genom att skolstrejka för klimatet. Greta Thunberg var den första som under hösten 2018 började skolstrejka för klimatet. Thunberg har uppmärksammats i medier eftersom hon uppmanar världens ledare att ta klimatförändringen på allvar. Hösten 2018 befann sig den dåvarande 15-åriga Greta Thunberg i Katowice under klimatmötet COP24 och framförde ett tal.

(Hanley, 2018.) Samma höst kom FN:s klimatpanel med en ny rapport som visar hur akut läget verkligen är och att det blir uppenbart att det närmaste decenniet kommer att vara avgörande för planetens framtid (IPCC, 2018).

“You say you love your children above all else, and yet you are stealing their future in front of their very eyes... We have not come here to beg world leaders to care. You have ignored us in the past and you will ignore us again. We have run out of excuses and we are running out of time. We have come here to let you know that change is coming, whether you like it or not. The real power belongs to the people. Thank you.” (Greta Thunberg, 2018)

2.2.1 Tidigare forskning om barns uppfattningar om klimatförändringen och sin framtid

En studie gjord i USA visar att elever mellan 10 och 12 år uppfattar klimatförändringen genom olika dimensioner: Klimatförändringen som process, konsekvenserna av den, vilken roll människan har samt hur man kan lindra och anpassa sig till en pågående klimatförändring. Eleverna i denna studie var medvetna om mekanismen bakom växthuseffekten och vilken funktion växthusgaserna har. Men de ansåg också att ökade mängder växthusgaser har lett till en förstärkt växthuseffekt, och de var medvetna om att fossila bränslen gör att mängden koldioxid ökar i atmosfären. Det fanns dock frågetecken gällande den globala uppvärmningen. Vissa ansåg att den globala uppvärmningen är en följd av uttunnningen av ozonlagret medan andra ansåg att det berodde på att luften i atmosfären har blivit tjockare. Eleverna nämnde ändå att fossila bränslen, gaser och koldioxid gör så att den globala temperaturen i atmosfären stiger. Många av de sjätteklassare som deltog i denna undersökning uppfattade att föroreningar i atmosfären orsakar klimatförändringen, även om de inte kunde uttrycka sina uppfattningar mera förknippade till de vetenskapliga orsakerna bakom en ökad växthuseffekt. (Hestness m.fl., 2016.)

I elevintervjuerna kom det också fram att vi människor bidrar till klimatförändringen och att eleverna tror att den globala temperaturen i atmosfären har stigit på grund av att människor kör bil, men många kunde inte svara på hur dessa aktiviteter leder till varmare temperaturer. Det fanns även några elever som nämnde att människor skräpar ner, förorenar vattendrag eller använder kärnvapen som gör att klimatet

försämras även om dessa faktorer inte är direkt relaterade till klimatförändringen. (Hestness m.fl., 2016.)

Eleverna kände bäst till vilka konsekvenser som klimatförändringen medför jämfört med vad det är som orsakar dem. Majoriteten av eleverna förstod att det påverkar människor och jordens ekosystem. Det som nämndes var att havsnivåerna kommer att stiga och människor som bor längs med kustområden kommer att påverkas. Platser på jorden kommer att påverkas genom att det blir varmare, glaciärer smälter, förändringar i nederbörden, djur och växter kommer att dö i vissa områden, luftkvaliteten försämras och människor kommer att drabbas av sjukdomar. En del elever anser att konsekvenserna av klimatförändringen enbart syns i polarregionerna medan andra tror att en temperaturökning kan märkas jämnt fördelad över hela världen. (Hestness m.fl., 2016.)

Trott (2020) har gjort en undersökning om 10–12-åringars kunskaper om klimatförändringen före och efter ett program som tillämpades i olika fritidsverksamheter i USA där 55 barn deltog. Flera av barnen hade ingen kunskap alls om klimatförändringen eller den globala uppvärmningen före programmet. Barnen kände till begreppet men visste inte vad det innebar. En del barn uttryckte att de nog kände till att klimatförändringen är något dåligt men visste egentligen inte varför. Före undervisningsprogrammet ansåg 89 procent av barnen att klimatförändringen kommer att orsaka både mera översvämningar eller torka i en del områden runt om i världen. Hälften av barnen trodde att klimatförändringen gör att det blir varmare i alla världens länder. Under programmets gång undersöktes barnens medvetenhet om klimatförändringen och när barnen fick mera kunskap om fenomenet började de reflektera över sina egna liv samt andras. Naturkatastrofer så som översvämningar och torka oroade många barn och även att djur kommer att påverkas eftersom naturen kommer att förändras. Många av barnen började fundera på att man kanske inte kan vara ute lika mycket om man blir tvungen att anpassa sig till ett nytt klimat och att matproduktionen kan bli svårare. Resor av olika slag var något som barnen också tänkte på, främst om platserna kommer att ändras till följd av förändringar i väder så som mindre snö under vinterhalvåret. (Trott, 2020)

I Petterssons (2014) undersökning i Sverige kom det fram att barn mellan 12 och 13 år uppfattar att klimatförändringen är något avlägset och drabbar främst andra länder, speciellt länder på andra kontinenter som till exempel i Afrika. Länder uppe i Norden kommer inte att påverkas av torra och värme i samma utsträckning på grund av det geografiska läget. Barnen nämnde att vintrarna eventuellt kommer att bli mildare och att snömängden kommer att minska. Dock visade undersökningen att en del barn hade motsatt åsikt om hur länder i Norden kommer att påverkas av en klimatförändring på grund av det korta geografiska avståndet till Arktis. Dessa barn ansåg i sin tur att länder uppe i norr påverkas mera av en klimatförändring än de som är närmare ekvatorn. (Pettersson, 2014.) Barn oroar sig för olika saker beroende på var i världen de bor. I en undersökning från Australien där 600 barn i åldrarna 10–14 deltog, visar att barn är speciellt oroad för miljön eftersom hälften av barnen oroar sig för att vattenresurserna inte kommer att räcka till. (Tucci, Mitchell & Goddard, 2007.)

De totalt 425 finlandssvenska och 352 svenska niondeklassare som deltog i Degermans (2016) undersökning anser att klimatförändringen är något problematiskt och har negativa följder. En stor del av eleverna ansåg att klimatförändringen är ett skadligt fenomen som måste tas på allvar. Degerman (2016) fann det oroväckande att så många som 45 procent av de finlandssvenska eleverna och 24 procent av de svenska eleverna ansåg att klimatförändringen utgör ett hot först i framtiden. En väldigt liten del av eleverna tror att teknologi och innovation kommer att lösa framtida problem. Det var endast 8 respektive 10 procent av eleverna som ansåg att klimatförändringen bara berör människor i andra delar av världen. Både de finlandssvenska och svenska eleverna hade goda kunskaper om hur djur och växter kommer att påverkas men de hade inte en lika tydlig uppfattning om hur människan och människors hälsa kommer att påverkas. Eleverna lyfte fram främst negativa effekter som handlar om växter och djur och hur deras överlevnad kommer att missgynnas eftersom de måste anpassa sig till förändringar och riskerar att bli utrotningshotade eller i värsta fall dö ut. Eleverna anser att förändringarna sker i livsmiljön och att temperaturen på jorden kommer att stiga eller sjunka och att nederbörden ökar. Eleverna ansåg att deras egna liv kommer att påverkas av föroreningar i form av försämrade luftkvalitet. Både de finlandssvenska och svenska eleverna tenderar att blanda ihop växthusgaser och föroreningar i allmänhet.

En del barn uppfattar att klimatförändringen inte kommer att drabba dem själva personligen utan kommer att äga rum i en avlägsen framtid. Trots detta uttrycker barn oro och rädsla. (Pettersson, 2014.) Barn kan även ha en positiv syn på sin egen framtid men vara pessimistisk inför den globala framtiden (Dean, 2008). I framtiden kan konsekvenserna se olika ut, men ett scenario som kom fram i Petterssons (2014) resultat visade att en del barn tror att hela planeten jorden kommer att vara täckt med vatten och då kommer inte människor eller djur att kunna leva på jorden. Djurens situation i relation till klimatförändringen är något som känslomässigt berör många barn. Speciellt djur som isbjörnar och pingviner eftersom dessa har fått uppmärksamhet i medier. Barn har nämnt att de blir ledsna och irriterade när de tänker på djurens situation eftersom de blir speciellt utsatta för klimatförändringen och kan inte påverka sin situation till skillnad från människor. (Pettersson, 2014.) Det finns barn som anser att framtiden kommer att bli bättre eftersom vi människor kommer att ändra på våra levnadsvanor (Ojala, 2012).

Barns uppfattningar om hur man kan lindra klimatförändringen

När barn har kunskap om klimatförändringen vill de även bidra till åtgärder för hur man kan lindra en klimatförändring. Barn oroar sig för att människor inte gör tillräckligt för att lindra klimatförändringen när de vet vilka konsekvenser en pågående klimatförändring har. (Trott, 2020.) Hestness m.fl. (2016) har också undersökt om hur elever uppfattar att de kan lindra klimatförändringen. Elever att mänsklig aktivitet som är beroende av fossila bränslen förvärrar klimatförändringen. De allra flesta elever är eniga om att man bidrar till en lindring av klimatförändringen genom att minska på att köra bil. Undersökningen visade att eleverna har olika strategier för att lindra klimatförändringen och påverka genom att använda alternativa energikällor, kontakta regeringen, återvinna eller plantera träd. Barn menar att politiker som sitter i en regering och stiftar lagar kan ha makt att göra något åt en klimatförändring (Pettersson, 2014). Dock visar Hestness m.fl. (2016) undersökning att det finns en liten procent av de elever som deltog som anser att människor inte kan göra någonting alls för att lindra klimatförändringen. Motivation och deltagande är viktigt för att barn och unga ska känna att detta är ett problem som berör dem (Cantell, Tolppanen, Linnanvuori & Lehtonen, 2019). Enligt Sanson,

Burke och Van Hoorn (2018) kan föräldrar få sina barn motiverade genom att visa att även små saker gör skillnad och att vi själva redan idag kan göra en förändring. För att deltagandet ska öka behöver barn se att det finns människor som gör positiva saker för miljön och faktiskt kan göra en skillnad både via lokala, nationella och internationella organisationer. Dessa strategier kan sedan tillämpas i skolan genom olika aktiviteter för att öka medvetenheten om klimatförändringen. Tidigare forskning visar att pojkar inte bryr sig om klimatförändringen i lika stor grad som flickor (Degerman, 2016). För att en lindring av klimatförändringen ska kännas motiverande nämner Sanson, Burke och Van Hoorn (2018) att barn först behöver utforska naturen för att kunna utveckla empati för levande organismer och känna att deras omgivning är någonting som de bryr sig om.

I Hestness m.fl. (2016) undersökning noterades att barnen också uttryckte sina känslor när man diskuterade om klimatförändringen i relation till barnens vardagliga aktiviteter. Barnen kunde till exempel känna sig skyldiga över sin egen och familjens energianvändning. De kunde också berätta att de känner sig ledsna om konsekvenserna av klimatförändringen påverkar deras aktiviteter, som att kunna leka och idrotta utomhus. Ett barn gav ett exempel på att fotbollsplanerna kan bli översvämmade. Men de kunde också uttrycka att det finns hopp eftersom deras personliga och familjens agerande kan lindra klimatförändringen.

Strazdins och Skeat (2011) kategoriserar barns och ungas syn på klimatförändringen i två olika kategorier: förhoppningar om och rädslor för deras framtid och hur det påverkar deras välbefinnande. Barn som är oroade för sin framtid känner att de är bekymrade över de globala problem som finns i världen. Det har även visat sig att barn är mer oroliga för klimatförändringen än för kriminaliteten och våldet i världen. (Strazdins & Skeat, 2011.)

2.2.2 Sammanhang där barn lär sig om klimatförändringen

Barn lär sig om klimatförändringen i ett flertal olika sammanhang. De huvudsakliga områdena är media, diskussioner i skolan, diskussioner i hemmet och deras egna erfarenheter. (Pettersson, 2014.) Främst handlar det om när klimatförändringen

synliggörs i olika medier. Barn nämner att man enkelt kan använda Google för att ta reda på frågor som uppstår. En källa är genom att se på TV och nyheter. Klimatförändringen är väldigt aktuell i nyheter och därifrån lär sig barn om de händelser som sker lokalt och globalt. (Hestness m.fl., 2016.) Studier visar att barn blir nyfikna på klimatförändringen när de ser nyheter i tv och vill då lära sig mer om fenomenet (Trott, 2020). Media förankrar sitt budskap om klimatförändringen genom känslor och framförallt medlidande (Höijer, 2010). Via filmer lär sig barn om klimatförändringen, och fiktiva filmer om klimatförändringar som till exempel *The day after tomorrow* väcker oftast oro och rädslor hos barn (Stifes, 2012 refererad i Pettersson, 2014). Barn kommer inte endast i kontakt med klimatförändringen via digitala medier, utan också via tidningar och böcker (Hestness m.fl., 2016).

Det är också aktuellt för barn att diskutera händelser relaterade till klimatförändringen så som översvämningar och naturkatastrofer tillsammans med familjemedlemmar. Föräldrars kunskaper och åsikter speglar sig i de uppfattningar barn har om klimatförändringen (Pettersson, 2014; Stevenson, Peterson & Bondell, 2019). Det som barn förknippar med miljövänligt beteende är oftast sådant som de hemma gör och som deras föräldrar tycker att är viktigt (Lawson m.fl., 2019). I tidigare forskning har barn kunnat ge exempel på att man där hemma bytt till solpanel eftersom solen är en förnybar resurs eller att man börjat återvinna eftersom det är bättre för miljön och klimatet. (Hestness m.fl., 2016.) Numera kan man allt oftare konstatera att barn har ett stort inflytande över föräldrarnas åsikter och att bidra till miljövänliga val, framförallt gällande konsumtion (Pettersson, 2014).

Även i skolan och via utbildning lär sig barn om klimatförändringen. Detta beror ofta på om man integrerar undervisning om klimatförändringen och miljöundervisning i skolans läroplan. I skolan fås faktakunskap främst från de naturvetenskapliga ämnena som till exempel geografi. Detta har även nämnts av barn, bland annat i Trotts (2020) undersökning. Vissa barn får lära sig om klimatförändringen i skolsammanhang genom övergripande teman såsom *Grön Flagg* (Pettersson, 2014). Eftersom barn och unga främst får information om klimatförändringen via internet eller tv-program, visar en del studier att barn och unga först söker fram information från internet innan de frågar en lärare (Leiserowitz, Smith & Marlon, 2011).

3 Undervisning om klimatförändringen

I detta kapitel behandlas hur lärande för hållbar utveckling har gått mot undervisning om klimatförändringen. Sedan redogörs hur undervisningen om klimatförändringen i Finland och Tanzania synliggörs med hjälp av nationella styrdokument och slutligen behandlas två olika former av transformativt lärande inom undervisning om klimatförändringen.

3.1 Från lärande för hållbar utveckling till undervisning om klimatförändringen

Degerman (2016) skriver i sin doktorsavhandling om hur miljöundervisning har gått från lärande för hållbar utveckling till undervisning om klimatförändringen. I Finland blev miljöundervisningen aktuell under 1960- och 1970-talen och var till största delen faktabaserad. Under 1980-talet blev miljöundervisningens fokusområde värde- och värderingsproblematik. De miljöproblem som fanns ansågs nu mera som en konflikt mellan människan och naturen, och eleverna skulle lära sig att utveckla ett miljövänligt beteende (Sandell, Öhman & Östman, 2003). Under 1990-talet utvecklades miljöundervisningen i Finland till något som kallas för lärande för hållbar utveckling. (Wolff, 2004)

Undervisning om klimatförändringen har blivit allt vanligare först under senare delen av 2000-talet (Læssøe, Schnack, Karsten, Breiting & Rolls, 2009). Undervisning om klimatförändringen i Finland och Tanzanias läroplaner behandlas i kapitel 3.2. Undervisning om klimatförändringen kan integreras med lärande för hållbar utveckling, men detta kan ha både för- och nackdelar. Enligt Blum och Husbands (2009) kan undervisning om klimatförändringen riskera göra lärande för hållbar utveckling för ensidig. Fördelen är dock att dessa två teman har flera gemensamma nämnare och även metodmässigt kan stöda sig på varandra (Læssøe m.fl., 2009). Att utveckla elevernas handlingskompetens är en viktig gemensam nämnare (Mochizuki & Bryan, 2015). Handlingskompetens behandlas närmare i kapitel 3.4. Klimatförändringen är ett fenomen som påverkar och påverkas av olika intressekonflikter, vilket gör lärandet för hållbar utveckling mer mångsidigt (Læssøe

m.fl., 2009). Unesco (2010) strävar till att kombinera dessa två begrepp. I deras program *undervisning om klimatförändringen för hållbar utveckling* är det huvudsakliga syftet att förbereda den kommande generationen för en klimatförändring. (Unesco, 2010.)

Över hela världen har väldigt många länder ökat sin medvetenhet om hur viktigt det är med undervisning om klimatförändringen. Klimatförändringen tas oftast enbart upp i de naturvetenskapliga ämnen i skolor som biologi och geografi. En viktig aspekt vore att få undervisningen riktad mot flera ämnen eftersom klimatförändringen även berör samhälls- och hälsovetenskaper samt politik. (Cantell m.fl., 2019)

Tidigare studier främst från USA, men också Kanada, Indien, Tyskland, England, Sverige, Italien, Turkiet, Malaysia och Grekland visar att lärare anser att det är en utmaning att undervisa om klimatförändringen eftersom ämnet kan kännas svårt om de inte har tillräckligt med kunskaper eller för att de etiska aspekterna är förknippade med värderingar som kan göra att ämnet blir för politiskt laddat för skolmiljö. Lärare oroar sig också över hur föräldrar ska reagera över att ämnet tas upp i skolan. (Monroe, Plate, Oxarart, Bowers & Chaves, 2019.) Intresset för undervisning om klimatförändringen finns bland lärare och Monroe m.fl. (2019) har i sin undersökning sammanställt ett resultat som visar vilka strategier som är effektiva när det gäller undervisning om klimatförändringen. I denna undersökning som baserar sig på en systematisk litteraturstudie kunde man urskilja centrala teman när det gäller undervisning om miljön och klimatförändringen. Den information som lärs ut bör vara relevant och meningsfull så att elever ska kunna förstå problem som de själva påverkas av. De undervisningsmetoder som används för att undervisa om klimatförändringen bör sträva till att få elever aktiva och engagerade. En annan viktig aspekt för lärare är också att ta itu med de missuppfattningar som elever har när det kommer till klimatförändringen.

Chang och Pascua (2017) diskuterar hur undervisning om klimatförändringen synliggörs runtom i världen och hur olika skolsystem tar upp ämnet. I artikeln nämns sex rapporter från olika länder om vilka attityder och kunskaper elever och lärare har om klimatförändringen. Jag tänker ta fasta på rapporterna från Finland och Sydafrika

eftersom dessa två är mest relevanta för min undersökning. Elever i Finland anser att klimatförändringen är en relevant aspekt som berör deras vardagliga liv men att de saknar en vilja att agera i klimatfrågor. Rapporten från Sydafrika visar att lärares attityder till undervisning om klimatförändringen beror på elevernas ålder, kön, erfarenheter och i vilken årskurs lärarna undervisar i. Enligt Chang och Pascua (2017) är en lindring och anpassning till klimatförändring a och o i de strategier som behövs i undervisningen.

Cutter-Mackenzie och Roussel (2018) skriver om ett forskningsprojekt i Australien som heter "Climate Change + Me", där barn och unga i åldern 9–14 fick agera forskare och intervjua varandra på samma gång som de involverades i hur undervisning om klimatförändringen ska utformas. Tidigare forskning visar att undervisning om klimatförändringen fokuserar på elevernas vetenskapliga kunskaper om klimatförändringen. Elevernas attityder till klimatförändringen ändras inte om de enbart får kunskap om ämnet. Tidigare forskning kan även tyda på att en ökad kunskap om klimatförändringen inte alls behöver leda till ökad miljövänligt beteende hos elever. Resultatet i Cutter-Mackenzie och Roussels (2018) undersökning visar att undervisning om klimatförändringen öppnar upp nya ämnesområden när barn själva får inkluderas genom att använda sin kreativitet och få sina röster och politiska åsikter hörda.

3.2 Undervisning om klimatförändringen i Finland och Tanzania

I detta avsnitt presenteras hur undervisningen om klimatförändringen synliggörs i både Finlands och Tanzanias läroplaner och vilket innehåll som kan kopplas till klimatförändringen.

Finland

I Grunderna för läroplanen för den grundläggande utbildningen tas klimatförändringen upp i värdegrunden om nödvändigheten till att främja en hållbar livsstil. Motiveringen är att eko-social bildning ska bidra till förståelse av allvaret i klimatförändringen. Hållbar utveckling är ett begrepp som lyfts fram ett flertal

gångar i läroplanen och ska ses ur ett ekologiskt, ekonomiskt, socialt och kulturellt perspektiv. De mångsidiga kompetensområdena i Glgu (2014) strävar till att utveckla elevernas förmåga att delta, påverka och bidra till en hållbar utveckling. (Utbildningsstyrelsen, 2014.)

Klimatförändringen introduceras i ämnet omgivningslära för årskurserna 3–6. I det centrala innehållet som anknyter till målen för omgivningslära nämns klimatförändringen och hur den kan hejdas. Hållbar utveckling synliggörs genom att sträva mot en hållbar framtid. (Utbildningsstyrelsen, 2014.) I tabell 1 presenteras en översikt av innehållet som kan kopplas till klimatförändringen.

Tabell 1. *Sammanfattning av innehåll som kan kopplas till klimatförändringen i omgivningslära för åk 3–6 enligt Glgu (Utbildningsstyrelsen, 2014).*

Innehåll som kan kopplas till klimatförändringen
Omgivningslära åk 3–6 <ul style="list-style-type: none">• Värna om naturens mångfald, klimatförändringen och hur den kan hejdas• Hållbar användning av naturresurser• Människans globala välbefinnande, nu och i framtiden• Reflektion över hur de egna aktiviteterna påverkar dem själva och andra människor, djurens välmående, naturen och samhället• Miljövänlig verksamhet i den egna närmiljön• Ett gemensamt påverkningsprojekt förverkligas där eleverna ska öva sig att delta och påverka lokalt eller globalt

Undervisning om klimatförändringen kan även förverkligas genom olika program för hållbar utveckling. Grön Flagg är ett pedagogiskt verktyg som riktar sig till daghem, skolor, läroinrättningar och fritidsverksamhet. Alla som uppfyller kriterierna för programmet beviljas Grön Flagg som är en symbol för ett internationellt miljöcertifikat. Ca 300 läroinrättningar i Finland jobbar idag med Grön Flagg och den internationella motsvarigheten *Eco-Schools* har omkring 19 miljoner deltagare i 67 olika länder. Grön Flagg-programmet har bland annat utvecklat en guide för klimatfostran. Med klimatfostran vill man förmedla kunskap och fakta om klimatförändringen. Begreppet klimatfostran innefattar förståelse för hur klimatförändringen påverkar världen nu och i framtiden. Guiden innehåller också exempel på vad man kan göra i skolan för att bidra till en lindring av och anpassning till klimatförändringen. (Grön Flagg, 2018.)

Tanzania

I Tanzanias läroplan synliggörs lärande för hållbar utveckling i flera olika ämnens kursplaner. Styrdokumentet innehåller inga specifika riktlinjer om undervisning om klimatförändringen men synliggörs indirekt på andra sätt. I tabell 2 presenteras innehåll, mål och kompetenser i geografi, samhällslära, naturvetenskap och teknologi som bidrar till kunskaper om klimatförändringen (MoEC, 2016b). I årskurs 5 introduceras geografi som ett skilt ämne i skolan (MoeEVT, 2008). Geografiundervisningen har ett innehåll som är mest relevant för undervisning om klimatförändringen. Övergripande mål som kan kopplas till klimatförändringen i kursplanen för naturvetenskap och teknologi för årskurserna 3–6, är att eleverna ska utveckla sin förmåga att tänka och lära sig samt att lösa problem. Eleven ska också lära sig de kvaliteter inom etik och moral som behövs för att bli en god medborgare i samhället.

Tabell 2. Sammanfattning av potentiella kopplingar till klimatförändringen från Tanzanias kursplaner.

Innehåll och mål som kan kopplas till klimatförändringen
<p>Geografi åk 5–7 Eleverna ska:</p> <ul style="list-style-type: none">• få kunskaper och färdigheter som behövs för att bevara miljön.• aktivt delta för att motverka de negativa förändringarna av väder och klimat.• förklara vilka naturliga och mänskliga inverkningsområden som påverkar väder och klimat.• redogöra för olika sätt att använda miljön hållbart.
<p>Naturvetenskap och teknologi åk 3–6 Eleverna ska:</p> <ul style="list-style-type: none">• kunna förklara begreppet förnybar energi.• identifiera vilka gaser i atmosfären som bildar luft.
<p>Samhällslära (social studies) åk 3–6 Eleverna ska:</p> <ul style="list-style-type: none">• kunna analysera olika orsaker till miljöförstöring och föreslå åtgärder till dessa.• förstå innebörden av olika årstider.• kunna förklara begreppet väder.• kunna analysera hur vädret förändras under olika årstider.• värna om landets naturresurser.

Tanzania är ett land som liksom många andra tagit ställning till den globala oron för klimatet genom att inkludera miljöundervisning för alla årskurser i den nationella läroplanen. För ett land som Tanzania är det väldigt viktigt att integrera miljöundervisning i utbildningen eftersom landets ekonomi är beroende av dess

naturresurser. De naturresurser som finns utvinns inte på ett hållbart sätt eftersom det inte finns tillräckligt med kunskap. Annan miljöproblematik som Tanzania ofta utsätts för är översvämningar och torka samt att vissa delar av landet ibland saknar tillgång till rent vatten och sanitet. Målet med miljöundervisning och undervisning om hållbar utveckling i Tanzania är att eleverna ska få kännedom om de miljöproblem som finns men också få kunskaper om hur de kan finna lösningar till dem. (Kimaryo, 2011.)

Sedan 1960-talet har miljöundervisning uppmärksammats i Tanzania, men mest fått synlighet inom de naturvetenskapliga ämnena som till exempel geografi. Miljöundervisning betonades i samband med Arushadeklarationen 1967 där kritiskt tänkande, agerande och problemorienterat lärande förespråkades. (MoEVT, 2007.) Även om miljöundervisning har funnits med i läroplanen i Tanzania sedan 1960-talet och togs i bruk för alla årskurser år 1990, har den fysiska miljön i samhället inte förbättrats. Det som lärs ut i skolan borde synas i samhället. Integreringen av miljöundervisningen i skolans läroämnen har inte visat sig vara särskilt framgångsrik. (Kimaryo, 2011.)

Förenta Nationerna har skapat mål för hållbar utveckling i Tanzania. Dessa mål förespråkas även i landets styrdokument. Ett av målen berör utbildningskvalitet. En god utbildning för alla ska b.l.a. bekämpa fattigdom i landet, bidra till ökat välmående genom tillgång till energi, rent vatten och sanitet åt människorna och bekämpa klimatförändringen. (MoEC, 2016a.)

För att närmare kunna förstå hur elever tänker om ett fenomen som klimatförändringen behöver man förstå hur lärandet förverkligas i Tanzania. Lindhe (1999) har undersökt miljöundervisning i Tanzania och vad det är som styr förverkligandet av läroplanen. Resultatet från hans undersökning visar att undervisningsmetodiken blir begränsad eftersom alla elever inte har tillgång till läroböcker. Detta leder ofta till att undervisningen är lärarorienterad med föreläsningar där eleverna kopierar anteckningar från tavlan. Examinationssystemet i Tanzania utgår ifrån nationella prov med frågor av flervalstyp som inte gynnar självständigt tänkande. (Lindhe, 1999.) Om man jämför med Finland som är ett land

med hög utbildningskvalitet och med ett utbildningssystem som ligger bland de bästa i världen (Statistikcentralen, 2018), är detta något man bör ha i åtanke.

3.3 Transformativt lärande

Inom undervisning om klimatförändringen bör man sträva efter transformativt lärande vilket betyder att lärandet ska övergå till nya synsätt och beteendemönster hos eleverna. De kompetenser som transformativt lärande ska leda till är en kompetens att kritiskt tänka, visa medmänsklighet, kunna motivera och agera, se framåt, planera, jobba tvärvetenskapligt och mot handlingar i en hållbar riktning. (Mochizuki & Bryan, 2015; Walls, 2010.) Enligt Selby och Kagawa (2010) ska undervisningen om klimatförändringen ha en transformativ agenda där man bland annat konfronterar skepticism, bemöter negativa känslor och skapar en känsla för naturen så att man kan öppna för nya visioner och engagemang. Det transformativa lärandet blir effektivt när eleverna själva får ta del av problem som finns i deras vardagliga liv (Walls, 2010).

3.3.1 Att hantera känslor om klimatförändringen

I undervisning om klimatförändringen är det mycket viktigt att kunna hantera känslor relaterade till klimatförändringen (Mochizuki & Bryan, 2015). Jie Lie och Monroe (2019) skriver om hur barn och ungdomar ofta känner hopplöshet eller pessimism när det gäller att jobba på lösningar när det kommer till globala problem som klimatförändringen, fastän de skulle ha ett intresse för det. I och med att klimatförändringen främst väcker negativa känslor som till exempel rädsla, skuld, ångest och otrygghet, har man utvecklat olika strategier för att klara av dessa känslor. Coping handlar om hur en individ i ett socialt sammanhang hanterar stress och oro. Problemfokuserad coping (eng. *problem focused coping*) är en typ av strategi som har visat sig fokusera på hur man åtgärdar dessa negativa känslor. Med hjälp av denna strategi tenderar barn och unga att få ett mera optimistiskt synsätt och agera mer miljövänligt. (Ojala, 2012.) Enligt Kevorkian (2004) kan barn lättare anta utmaningar om de känner hopp. Inom positiv psykologi är hopp en viktig del om

man vill kunna engagera människor för att lösa problem. Att känna hopp betyder också att man känner motivation och är mera målmedveten (Snyder, 1994).

Ojala (2016) betonar att man inom undervisning om klimatförändringen borde fokusera på att hantera känslor, och speciellt känslan att känna hopp. Eftersom globala miljöproblem diskuteras i skolor kan det vara vanligt att lärare skapar en norm i klassrummet för hur känslor ska hanteras. Genom att tillåta elever visa negativa känslor utvecklas deras emotionella kompetens. Det är även viktigt att föräldrar kan vara förebilder åt sina barn när det kommer till att hantera negativa känslor gällande klimatförändringen. Om dessa känslor ignoreras eller inte tas på allvar kan barn få problem med att styra sina känslor. (Ojala, 2015)

Enligt Ojals (2015) undersökning identifierades två dimensioner för hur elever mellan 12 och 15 år känner kring hopp i klimatfrågor: en konstruktiv känsla av hopp och en känsla av hopp som är baserad på förnekelse. En konstruktiv känsla kan betraktas ur den synvinkeln att vi människor har ett ansvar att agera i klimatfrågor. Om klimatförändringen inte överhuvudtaget upplevs som ett problem kan man känna hopp som är baserat på förnekelse. I Ojals (2015) undersökning visade det sig att pojkar upplever hopp baserat på förnekelse i mycket större utsträckning än vad flickor gör. Detta grundar sig på att pojkarna upplevde att läraren avvisade deras negativa känslor om hopp i större grad än flickornas. Enligt dessa två dimensioner som Ojala (2015) identifierat kan en känsla av hopp både ses som positiv och negativ. De barn och unga som upplever känsla av hopp som konstruktiv visar större tendenser till att i framtiden rösta på ett politiskt parti som vill jobba för en hållbar utveckling. Resultatet visar också att lärarens sätt att hantera och kommunicera känslor som berör samhällsrelaterade problem har en avgörande betydelse för huruvida eleverna skapar en konstruktiv eller en förnekande känsla av hopp. För att lärare ska kunna bidra till ett mer konstruktivt synsätt är det viktigt att även kunna hantera och ta del av de negativa känslorna som uppstår hos eleverna. (Ojala, 2015.)

3.3.2 Handlingskompetens

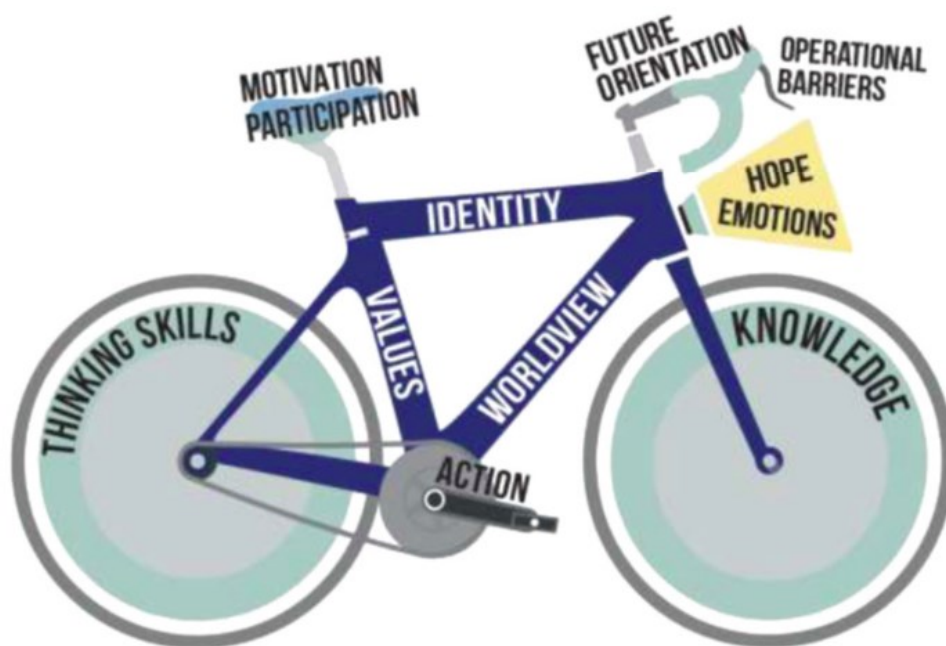
Inom undervisningen om klimatförändringen bör man arbeta utgående från ett problemorienterat och tvärvetenskapligt perspektiv. Handlingskompetens innebär att

man utvecklar kompetenser som är viktiga för att anta rollen som aktiva demokratiska medborgare i ett globalt samhälle som präglas av komplexitet, ovisshet och konflikter. Genom att jobba med handlingsorienterad undervisning utvecklas förmågan hos elever att aktivt vilja delta i demokratiska miljöfrågor. Man kan även dela in begreppet i olika komponenter: förståelse för ett problem, erfarenheter av att agera för åtgärder, och engagemang för att jobba med visioner om framtiden. Undervisning för handlingskompetens bör innehålla alla dessa komponenter och lärandet bör förverkligas av självutvärdering och formativ bedömning där eleverna formar lärandet. Handlingskompetens innebär också att se på saker ur en positiv synvinkel. Att tänka kritiskt är inte tillräckligt utan man behöver också vara optimistisk och söka efter lösningar. (Jensen & Schnack, 1997; Mogensen & Schnack, 2010).

För att uppnå handlingskompetens bör man ha förståelse, kunna se samband, analysera och identifiera intressekonflikter, värdera olika ståndpunkter och uttrycka sig. I undervisningssituationer bör man understryka att det är viktigt att skapa utrymme där eleverna känner att de kan påverka och agera inom de områden som de själva prioriterar och inte enbart bli styrd av en lärare. Handling ska ske utifrån det som eleverna själva anser att är viktigt. (Hasslöf, 2009; Jensen & Schnack, 1997) Detta innebär även att det ska finnas pedagogiska modeller där deltagandet är demokratiskt som förespråkar en metod där handlingskompetens synliggörs (Ojala, 2015).

Cantell m.fl. (2019) har sammanställt en modell för undervisning om klimatförändringen (figur 1). Modellen har fått namnet "the bicycle model" dvs. cykelmodellen, och är baserad på studier av tidigare forskning. Modellen är skapad som en cykel eftersom alla delar i en cykel måste fungera för att man ska kunna ta sig framåt. Samtidigt är cykeln ett miljövänligt sätt att ta sig från punkt a till b. För att ta sig framåt behöver en cykel ha fungerande hjul. Hjulen representerar vårt sätt att tänka och den kunskap vi har. Cantell m.fl. (2019) anser dock att kunskap inte är det väsentliga i undervisning om klimatförändringen. Man borde få en bredare kritisk förståelse av den information som finns om miljön. När det gäller kunskap anser forskarna att det finns en del aspekter som borde ingå i undervisning om klimatförändringen. De viktigaste faktorerna handlar om vilka de naturliga

anledningarna är till att klimatet förändras och hur föroreningar påverkar vår atmosfär. Man bör även ha kunskap om de mängder snö och is som finns och om havsnivåerna, temperaturen och livet i havet. De sista viktiga aspekterna handlar om hur jordmånen och vegetation påverkas av en klimatförändring och dess inverkan på människor. Pedalerna på cykeln representerar viljan att agera. För att kunna ta sig framåt behövs vilja. Agerande är starkt förknippat med empati, motivation och en önskan att vilja hjälpa till.



Figur 1. Cykelmodellen för undervisning om klimatförändringen. (Cantell m.fl., 2019)

Det är viktigt för elever att förstå att de konsekvenser som klimatförändringen medför är olika beroende på var i världen man befinner sig. När det gäller inställning till och åsikter om detta ämne är det viktigt att poängtera hur stor roll massmedier har och hur lätt det är att få fram information därifrån. Både de kunskaper vi har och det sätt vi tänker på behöver utvecklas för att vi ska kunna reflektera över de värderingar som vi förknippar med miljön. Klimatförändringen är starkt kopplad till politiska och ekonomiska faktorer som lärare behöver vara medvetna om och kunna sprida information om. Cantell m.fl. (2019) fortsätter att beskriva hur undervisning om klimatförändringen borde vara: innehållet ska leda till kompetenser i kritiskt tänkande både systematiskt och ändamålsenligt. Undervisningen ska hantera det

okända och bör analysera de värderingar och beteendemönster ungdomar har i samhället. Genom att skapa och reflektera över alternativa framtidsscenario kan man se hur de påverkar elevernas egna och samhällets framtid. Målet är att kunna förstå detta fenomen som en vetenskap där konsekvenserna är orsakade av människan och samhället.

Elever är ofta intresserade av de etiska aspekter som berör klimatförändringen. Det har visat sig att barn har ett behov av att se på miljöproblem ur olika perspektiv. Inom cykelmodellen menar man att begreppen identitet, värdering och världsbild är nära förknippade med hur elever uppfattar människan som konsument och som en av de största bakomliggande orsakerna till miljöproblem. Elever borde ges mera utrymme att tänka på hur man kan lindra klimatförändringen eller tänka på vad som är hållbart och bra när man undervisar om klimatförändringen. Tidigare forskning visar att lärare hoppas på en hållbar utveckling, men är inte själva beredda på att ge upp sin livsstil gällande konsumtion. Därför bör det vara viktigt att man i undervisningen tänker på vad man är villig att ge upp. (Cantell m.fl.2019)

4 Metod och genomförande

I detta kapitel preciseras avhandlingens forskningsfrågor. Undersökningens forskningsmetod och datainsamlingsmetod beskrivs och en beskrivning av undersökningens deltagare och hur de valts ut. Vidare beskrivs genomförandet av undersökningen och analysen av datamaterialet. Slutligen diskuteras undersökningens tillförlitlighet, trovärdighet och forskningsetiska aspekter.

4.1 Precisering av forskningsfrågor

Syftet med avhandlingen är att undersöka hur sjätteklassare i Svenskfinland och Tanzania uppfattar klimatförändringen. Erfarenheter och åsikter från två olika kontinenter ger en förståelse för hur dessa sjätteklassare uppfattar klimatförändringen både som ett globalt och lokalt fenomen. Utgående från syftet har följande forskningsfrågor formulerats:

1. Hurdana uppfattningar har sjätteklassare om klimatförändringen?
2. Hur uppfattar sjätteklassare att de lärt sig om klimatförändringen?
3. Hur uppfattar sjätteklassare att de själva kan lindra klimatförändringen?

Den första forskningsfrågan behandlar sjätteklassares uppfattningar om klimatförändringen. Uppfattningsbegreppet beskriver hur eleverna tänker och känner kring fenomenet. Denna forskningsfråga är väldigt bred eftersom jag vill ha svar på hur eleverna skulle förklara klimatförändringen, vad det beror på och hur fenomenet synliggörs runt om i världen. Med den andra forskningsfrågan vill jag undersöka hur sjätteklassarna uppfattar att de lärt sig om klimatförändringen. Denna fråga undersöker bland annat i vilka sammanhang eleverna själva uppfattar att de kommit i kontakt med klimatfrågor eller diskussioner om klimatförändringen. Med den tredje forskningsfrågan vill jag undersöka hur sjätteklassares uppfattningar leder till en lindring av klimatförändringen. Denna forskningsfråga hjälper mig att förstå vad dessa sjätteklassare uppfattar att är bra och dåligt för miljön.

4.2 Forskningsmetod

Ett forskningsarbete utgår från ett problem eller ett antal frågeställningar som forskaren vill undersöka. Dessa frågeställningar kan uppmärksammas ur två perspektiv – kvantitativt eller kvalitativt. Denna undersökning baserar sig på en kvalitativ forskningsansats eftersom jag vill undersöka detta ämne mera på djupet och resultatet kommer att grunda sig på ett litet antal individer i specifika kontexter. En annan aspekt som tydliggör att min avhandling är av kvalitativt slag, är att jag som forskare är subjektiv och har en kontakt med respondenterna, på samma gång som undersökningen är flexibel och frågeställningarna fördjupas efterhand. (Olsson & Sörensen, 2007.) I kvantitativ forskning analyserar man oftast statistik och numeriska värden för att få resultat (Forsberg & Wengström, 2014). Inom pedagogisk forskning bör man inrikta sin undersökning enligt en analysmetod (Uljens, 1989). Min undersökning är inspirerad av en fenomenografisk forskningsansats eftersom jag vill undersöka hur elever uppfattar ett visst fenomen, i detta fall klimatförändringen.

Med denna empiriska forskningsansats vill man beskriva eller utforma meningsinnehåll. Inom fenomenografin intresserar man sig för människors uppfattningar av fenomen i omvärlden. Man utgår ifrån att de företeelser som finns i världen har olika innebörd för olika människor. Begreppen uppfattning och åsikt kan ofta vara förknippade med varandra i vardagstal. Fenomenografin använder sig av begreppet uppfattning men anser inte att det har samma innebörd som i det vardagliga språket. Den undersökning som utgår från denna forskningsansats handlar om att analysera data från enskilda individer genom halvstrukturerade intervjuer. Som forskare i denna undersökning sätter jag mitt fokus på att förstå elevernas lärande och vilka insikter de har i sin omvärld. Dessa uppfattningar kategoriseras med hänsyn till de skillnader och likheter som kommer sig till uttryck i uppfattningarnas innebörd. (Uljens, 1989.) Som forskare kan det vara en utmaning att begripa och analysera de variationer som uppstår av andras uppfattningar av olika fenomen. (Dahlgren & Johansson, 2015).

Däremot skriver Olsson och Sörensen (2008) att man inom fenomenografin vill föra samman uppfattningsbegreppet med kunskapsbegreppet. Detta argumenterar för att

en uppfattning av ett fenomen i omvärlden lika gärna kan betraktas som en viss kunskap om ett fenomen. Min forskning mäter såväl uppfattningar och kunskaper eftersom undersökningen i detta fall berättar en hel del om deras kunskaper om klimatförändringen. Fokus för denna undersökning är känslor och uppfattningar och inte kunskaper men deras kunskaper om ämnet naturligtvis bidrar en hel del till resultatet. Relationen mellan människa och omvärld bygger på individens bakgrund, egna kunskaper och erfarenheter. Inom fenomenografi vill man studera skillnaden mellan vad något är och hur det uppfattas vara. (Olsson & Sörensen, 2008.) Därför anser jag att denna forskningsansats berör det som jag vill komma åt genom mina elevintervjuer. Klimatförändringen är ett fenomen som kan förklaras med hjälp av forskning, dvs. beskriva hur fenomenet är, med min forskning kommer jag även in på hur fenomenet uppfattas vara av elever.

4.3 Intervjuer som datainsamlingsmetod

Inom kvalitativa forskningsmetoder är intervjun den vanligaste datainsamlingsmetoden eftersom den är användbar i flera olika syften. Enskilda människors känslor och upplevelser ses som ett intresse vid intervjuer. (Zetterquist & Ahrne, 2011.) Kvale och Brinkmann (2014) anser att en kvalitativ forskningsintervju vill undersöka hur intervjuobjektet ser på sin omgivning utifrån dennes erfarenheter och även kunna upptäcka personens värld utan att fokusera på de vetenskapliga förklaringarna. Med min undersökning vill jag ta reda på hurdana uppfattningar sjätteklassare har om klimatförändringen och genom intervjuer kan jag undersöka detta mera på djupet. I detta sammanhang är intervjuer en bättre metod att använda sig av än enkäter, eftersom jag som intervjuare kan ställa följdfrågor och djupare följa upp hur eleverna tänker om något (Bell, 2016; Denscombe, 2016).

Vid användning av kvalitativa intervjuer finns det olika former av intervjuer som till exempel ostrukturerade eller semistrukturerade intervjuer och dessa kan användas inom fenomenografi (Zetterquist & Ahrne, 2011). Som datainsamlingsmetod har jag valt att använda mig av semistrukturerade intervjuer. Vid en semistrukturerad intervju behöver man förbereda sina frågor men intervjuaren behöver inte hålla sig strikt till sina frågor och deras ordningsföljd. En semistrukturerad intervju är mycket

mer öppen än en strukturerad intervju. Man använder sig av öppna frågor som till exempel berätta hur, med en friare struktur men håller sig ändå till ett visst ämnesområde. (Denscombe, 2016; Forsberg & Wengström, 2014.) Enligt Eide och Winger (2004) kan semistrukturerade intervjuer vara mest lämpliga när man intervjuar barn, eftersom det är viktigt med strukturen, men samtidigt behöver barn få rum för reflektion.

Vid intervjutillfället använde jag mig av en intervjuguide som bestod av femton frågor som berör klimatförändringen och miljöfrågor (bilaga 4). Intervjufrågorna utarbetades utgående från mitt syfte och mina forskningsfrågor. Jag fick även inspiration från liknande tidigare forskning av Pettersson (2014) och Degerman (2016). Intervjuguiden blev även sammanställd på engelska (bilaga 5) eftersom intervjuerna i Tanzania gjordes på engelska. Den svenska intervjuguiden översattes till engelska med hjälp av min handledare så att ord och formuleringar skulle överensstämma med originalet. Under intervjun utgick jag från intervjuguiden och alla frågor besvarades av eleverna, men jag ställde även följdfrågor enligt behov så att eleverna fick möjlighet att förklara hur de menade, som till exempel vad tror du att det beror på? eller varför tycket du att det är viktigt?

När en intervju ska genomföras behövs deltagarnas samtycke och ifall det är frågan om minderåriga behövs ett godkännande också från vårdnadshavare (Zetterquist & Ahrne, 2011). När jag gjorde mina elevintervjuer i Tanzania var det dock rektorn på skolan som gav sitt samtycke eftersom skolsystemet ser annorlunda ut och elevernas föräldrar inte är involverade i skolsammanhang på samma sätt som i Finland (S. Binyanya, personlig kommunikation, 7.10.2019). Rektorn informerades om syftet med min undersökning och jag förklarade noga vad jag vill göra och hade sammanställt ett dokument (bilaga 2) där det framkom att rektorn på skolan ger lov till dessa elevintervjuer. I Finland informerades elevernas vårdnadshavare om undersökningen genom ett digitalt infobrev via Wilma (bilaga 1) som skolans rektor hade skickat ut, således kunde elevernas vårdnadshavare ge sitt samtycke.

Fördelen med intervju är att man får en bättre och större förståelse för personen som blir intervjuad och man kan få ett djup i svaren. Nackdelen kan däremot vara att man som forskare finner det svårt att genomföra intervjun och analysera materialet helt

och hållet objektivt. (Cohen, Manion & Morrison, 2000.) Zetterquist och Ahrne (2011) anser att intervjuer är ett oslagbart verktyg när man på kort tid vill få höra om personers reflektioner kring ett samhällsfenomen ur deras synvinkel. Men när det gäller intervjuer så finns det vissa problem med de utsagor personerna berättar om. Man kan inte ta för givet att människor gör det vad de säger. Med mina intervjufrågor vill jag även få fram hur eller om eleverna vill och har gjort något bra för miljön och för att lindra en klimatförändring. När det är frågan om intervjuer med barn eller ungdomar kan svaren påverkas av det som barnet tror att man som vuxen vill höra istället för vad de själva tycker. Det som intervjuobjektet sagt kan ha andra syften än vad intervjuaren tänkt sig eller förstår. (Zetterquist & Ahrne, 2011.)

4.4 Val av deltagare

Kvalitativ forskning syftar till att beskriva, förklara och skapa förståelse av de urvalsmetoder som finns inom de studerade problemområdena. Syftet med kvalitativ forskning är att få en så bred och noggrann beskrivning som möjligt av det fenomen man vill belysa. Inom kvalitativ forskning finns det inga specifika regler när det kommer till urval, men det är absolut väsentligt att man som forskare noggrant planerar sitt urval för att undvika problem och för att stärka undersökningens tillförlitlighet. Därför kan det ofta bli att man strategiskt väljer respondenter. (Forsberg & Wengström, 2013.) Om man vill komma åt bredden i människors uppfattningar kan man välja personer som är väldigt olika varandra. Antalet informanter kan vara runt 5–10 eftersom man vill undersöka personerna mera detaljerat, istället för att uppnå statistisk generaliserbarhet. (Kvale & Brinkmann, 2014.)

I min forskning har jag valt att undersöka tolv sjätteklassare i två olika länder, sex elever från Tanzania och sex elever från Finland. Detta ger undersökningen en bredd men resultatet är för litet för att kunna generaliseras. Valet av respondenter är till viss del strategiskt eftersom undersökningsgruppen måste passa ihop med mitt syfte. Jag har valt att undersöka elever som befinner sig i slutet av grundskolans F–6 för att de antagligen har en bredare kunskap om ämnet. Alla respondenter är 11 eller 12 år gamla. Tre flickor och tre pojkar ställde upp på intervju när jag befann mig på skolan i Tanzania. Jag kände inte eleverna så bra men mitt enda krav var att de skulle gå på

årskurs 6. Klassens geografilärare hjälpte mig att välja ut elever genom att först fråga alla elever vem som vill ställa upp på en intervju med mig. Därefter valdes sex elever slumpmässigt ut till intervjun. Respondenterna i Svenskfinland är tre flickor och tre pojkar från två olika regioner i Svenskfinland. En elev kontaktade jag privat medan de resterande fem eleverna valdes ut på skolan där intervjuerna genomfördes. Eleverna fick själva välja om de ville delta i undersökningen. För att garantera elevernas konfidentialitet har de alla fått fiktiva namn. Jag kallar de finlandssvenska eleverna Sandra, Ellen, Wilma, Rasmus, Erik och Vincent. De tanzaniska eleverna kallas Adanna, Amina, Amari, Joseph, John och Jamil. Med konfidentialitet menas att eleverna riktiga namn inte får förekomma eller att andra igenkänningsfaktorer inte ska kunna identifieras av läsaren (Troost, 2010).

Zetterquist och Ahrne (2011) skriver om att man kan göra jämförelser mellan olika grupper. I min undersökning kommer jag till viss del att göra en jämförelse mellan sjätteklassare i Svenskfinland och Tanzania, men det är inte undersökningens huvudsakliga syfte. Zetterquist och Ahrne (2011) nämner även att man i så fall borde göra flera intervjuer, helst fler än sex personer så att undersökningen ska vara representativ.

4.5 Genomförande

Under hösten 2019 gjorde jag en praktikperiod utomlands i en skola i Tanzania. När jag sökte om praktikplats på skolan nämnde jag också att jag gärna skulle göra en del av min undersökning på denna skola i form av elevintervjuer. Jag fick inget svar angående forskningsdelen men plats på skolan fick jag. Före resan började jag arbeta fram en intervjuguide som jag sedan använde mig av vid intervjutillfället. Första dagen på skolan informerade jag rektorn om att jag skulle vilja göra en undersökning i form av elevintervjuer och berättade vad min forskning handlade om. Rektorn gav sitt godkännande till detta och vi skulle återkomma i ett senare skede när det var mera aktuellt. Jag hade förberett blanketter åt både vårdnadshavare och rektor eftersom jag inte visste hur det fungerade med de etiska aspekterna om tillstånd på skolan. Det fungerade så att rektorn gav sitt tillstånd för alla intervjuer, detta genom en blankett som jag hade gjort på förhand (bilaga 2) och genom ett skriftligt informationsbrev från Åbo Akademis sida (bilaga 3) eftersom Lydia A. Kimaryo

(personlig kommunikation, 1.10.2019) som är lärarutbildare i Tanzania hade informerat mig om att göra så. Två veckor in i praktiken bestämde jag mig för att inleda intervjuerna.

Rektorn hade sagt att jag enbart fick göra mina intervjuer när eleverna har rast så att det inte påverkar deras lektionstid. Jag hann intervju under längre raster och matpauser. Intervjuerna tog mellan 20 och 30 minuter och vi befann oss i ett avskilt rum men tyvärr hördes det mycket ljud utifrån. Enligt Olsson och Sörensson (2008) är det bra att intervju i tysta utrymmen. På grund av skolans utrymmesbrist var detta rum det bästa tillgängliga. Jag började med att presentera mig själv och berätta om min undersökning och på vilket sätt eleven hjälper mig genom att svara på intervjufrågorna. Jag var noga med att säga att intervjun inte var ett test utan att jag endast var intresserad av elevens uppfattningar om och känslor för detta ämne. Eleven blev informerad om att undersökningen är konfidentiell och att det är frivilligt att delta. Till sist sa jag att jag kommer att spela in vårt samtal men att det endast är jag som kommer att lyssna på det i efterhand. Detta är något som Kvale och Brinkmann (2014) även lyfter fram att man bör göra vid intervjusituationer. Jag försäkrade mig om att eleven hade förstått allting och frågade sedan om vi kan börja intervjun.

Intervjun gjordes på engelska eftersom det var en engelsk privatskola. Jag använde mig till största delen av min utarbetade intervjuguide men ställde även följdfrågor utöver denna. Innan vi avslutade intervjun frågade jag om eleven ansåg att någon fråga var extra svår eller om eleven ännu vill tillägga något. När vi hade avslutat vårt samtal var jag noga med att säga hur tacksam jag var för att eleven ställde upp på intervjun. Patel och Davidson (2012) nämner att det är viktigt att visa tacksamhet så att informanten känner att deras bidrag är betydelsefullt.

I Finland gjordes en intervju privat i en annan miljö än skolmiljö och elevens vårdnadshavare gav samtycke till att intervjun genomförs. De fem resterande intervjuerna gjordes i en österbottnisk skola under lektionstid. Jag kontaktade rektorn på skolan och skickade ett e-postmeddelande med information om min undersökning som sedan skickades vidare till sjätteklassarnas vårdnadshavare via Wilma. I informationsbrevet (bilaga 1) bads vårdnadshavarna meddela skolans rektor om

deras barn inte fick delta i undersökningen. När jag befann mig på skolan började jag med att presentera mig själv och berätta om min undersökning och sedan valdes fem elever ut som deltog i intervjuerna. Dessa intervjuer genomfördes med samma principer som i Tanzania, dvs. eleverna blev informerade om undersökningens syfte, varför deras bidrag är viktigt, att deltagandet var frivilligt och att undersökningen är konfidentiell. Intervjuerna genomfördes i ett avskilt rum och tog ca 15–20 minuter.

Intervjuer med barn kan bli svårtolkade och motsägelsefulla. Ibland kan det vara svårt att få ett rakt svar på de frågor man ställer (Eide & Winger, 2004). Om frågorna inte fungerar som väntat kan intervjuaren behöva improvisera (Patel & Davidson, 2012). Under mina intervjutillfällen ställde jag ibland följdfrågor som inte fanns med i min intervjuguide för att klargöra vad eleven syftade på.

4.6 Databearbetning och -analys

Analysmetoden i denna forskning är meningskategorisering som utgår ifrån min valda forskningsansats. Inom fenomenografin strävar man till att kategorisera utsagorna i intervjumaterialet i kvalitativt skilda grupper (Uljens, 1989). Forskarens uppgift är att placera uppfattningarna av fenomenet som kommer fram i datamaterialet i lämpliga kategorier (Olsson & Sörensen, 2008). Fejes och Thornberg (2015) påpekar att det inom kvalitativ forskning kan vara svårt att få fram ett resultat ur en stor mängd data och man bör därför vara noga med att kunna avskilja vad som är väsentligt.

Jag har använt mig av en fenomenografisk analysmodell av Dahlgren och Johansson (2015) som består av sju steg. Steg ett handlar om att bekanta sig med det transkriberade materialet och att göra anteckningar i de utskrivna intervjuerna. Jag bekantade mig ordentligt med materialet under transkriberingsprocessen. Det finns olika tekniker som stöd för transkriberingen och jag använde mig av en ljudinspelningsapp som kunde stoppas och spelas tillbaka samt ett transkriberingsprogram på datorn som kunde spela filen långsammare. Zetterquist och Ahrne (2011) påpekar att det är en stor fördel att själv transkribera sina intervjuer eftersom man lär känna materialet bättre och kan inleda tolkningsarbetet

under själva lyssnandet. Enligt Denscombe (2016) är transkriberingen ett tidskrävande jobb men genom det lär man känna materialet väl. Då jag transkriberade intervjuerna blev jag tvungen att flera gånger lyssna på en del av sekvenserna för att försäkra mig om att jag uppfattat allt korrekt och att inget blev otydligt, speciellt de engelska intervjuerna. ”En ’vanlig’ utskrift tar med allt som sägs” (Zetterquist & Ahrne, 2011 s. 54). Jag har transkriberat ordagrant och intervjuerna blev mellan 5–10 sidor långa med typsnitt Times New Roman, punktstorlek 12 och enkelt radavstånd.

I steg två i Dahlgren och Johanssons (2015) modell startar analysen och denna kallas även för *kondensation*. Det rekommenderade var att arbeta med papper, vilket gjorde att jag hade printat ut de transkriberade intervjuerna så att jag kunde klippa ut olika passager. Passagerna kunde bestå av enstaka meningar till längre stycken. Jag började med att klippa ut passagerna men valde sedan att endast strecka under viktiga ord och meningar så att jag lättare kunde urskilja vad som var det mest väsentliga. I det tredje skedet skulle man jämföra de olika passagerna för att hitta likheter och skillnader i materialet. Dahlgren och Johansson (2015 s. 169) betonar att: ”fenomenografins primära mål är att urskilja variationer eller skillnader mellan uppfattningar, och för att kunna göra detta bör forskaren också leta efter likheter.”

Det fjärde steget handlar om att gruppera likheterna och skillnaderna för att kunna skapa olika grupper som är relaterade till varandra. I steg fem ska kategorierna artikuleras så att likheterna står i fokus. Kärnan av likheter bör identifieras och en avgränsning av kategorin behöver ske utan att man etablerar en ny kategori. Forskaren bestämmer var gränsen för olika uppfattningar ska dras. Steg sex är att namnge kategorierna och i steg sju ska kategorierna granskas för att se om passagerna ryms inom fler än en kategori. En kategori ska vara så uttömmande som möjligt. (Dahlgren & Johansson, 2016.) När jag bildat mina kategorier identifierade jag även centrala aspekter för varje kategori för att ytterligare beskriva och sammanfatta kategorierna.

4.7 Tillförlitlighet, trovärdighet och forskningsetiska aspekter

För att uppnå en god kvalitetsnivå i sin forskning behöver tillförlitligheten och trovärdigheten kunna ifrågasättas samt att forskningsetiska aspekter bör tas i beaktan. Det är viktigt att vara tydlig med hur det insamlade materialet har bidragit till en god kvalitet. Trovärdigheten mäter hur relevanta, riktiga och exakta data är, medan tillförlitligheten hävdar att metoderna producerar data på ett konsekvent sätt. (Denscombe, 2016.)

4.7.1 Tillförlitlighet

Reliabilitet innebär att man vill undersöka forskningens tillförlitlighet och konsistens. Detta handlar om hur väl forskningens resultat kan återges av andra forskare och även vid en annan tidpunkt. (Kvale & Brinkmann, 2014) Enligt Denscombe (2016) kan man mäta hur pålitlig undersökningen är om den går att upprepas av andra forskare. Det kan dock vara svårt att mäta tillförlitligheten i en kvalitativ forskning eftersom människor förändras och deras uppfattningar ändras. Trost (2010) menar därför att svaren kan se annorlunda ut vid olika tidpunkter.

Det finns många faktorer som kan påverka informantens svar. Denscombe (2016) beskriver att informanten kan bli obekvämt i intervjusituationen eller med intervjufrågorna. Intervjuer med barn kan leda till att de svarar så som de tror att intervjuaren förväntar sig få svar, vilket i sin tur påverkar intervjuens tillförlitlighet. (Denscombe, 2016.) För att undvika detta var jag väldigt noga med att informera eleverna om att det inte var ett prov, utan ett sätt för mig att lära mig mer om hur elever tänker kring klimatförändringen.

För att kontrollera tillförlitligheten i en undersökning kan man använda sig av ljudinspelningar. Patel och Davidson (2011) förklarar detta som en "lagrad" verklighet som går att ta del av i repris så många gånger som behövs för att försäkra sig om att allt har blivit uppfattat korrekt. Under intervjutillfällena använde jag mig av ljudinspelningar för att kunna försäkra mig om att jag fått med all information och även kunna lyssna på dem i efterhand.

4.7.2 Trovärdighet

Trovärdigheten handlar om forskningen undersöker det som den är avsedd att undersöka, och om forskningen har ställt rätt frågor och tittat på rätt saker. (Denscombe, 2016; Kvale & Brinkmann, 2014). Forskningsresultatet, datamaterialet och analyserna behöver vara trovärdiga för att andra ska kunna ha nytta av undersökningen. Därför behöver data vara insamlat på ett seriöst och relevant sätt som överensstämmer med den aktuella problemställningen. (Trost, 2010.) För att förstärka trovärdigheten i en undersökning kan man läsa in sig på tidigare forskning och basera sina forskningsfrågor på teori. Denscombe (2016) menar att man kan använda sig av begreppsvaliditet som grundar sig på tidigare forskning för att visa att datauppsättningen är relevant. Genom att planera undersökningen noggrant och genomföra och analysera datamaterialet på ett korrekt och vetenskapligt sätt, stärker man också trovärdigheten (Kvale & Brinkmann, 2014).

Trovärdigheten beror på om man har ställt de rätta frågorna för att komma fram till ett resultat. En extern trovärdighet kan mätas genom att den överensstämmer med andra exempel på fenomenet och i vilken uträkning det går att generalisera resultatet. Mina intervjufrågor besvarar mina forskningsfrågor eftersom de grundar sig på tidigare forskning. Kvale och Brinkmann (2014) påpekar också att det är viktigt att följa upp sin forskning för att kontrollera dess trovärdighet. Undersökningens trovärdighet har även stärkts genom att jag fått respons av medstudierande och handledare gällande relevans i intervjuguidens innehåll. Patel och Davidson (2012) anser också att trovärdigheten i en forskning ska finnas i alla delar av forskningen och inte enbart kopplas till forskningens syfte. Denscombe (2016) menar att man vid hantering och organisering av data bör försäkra sig om att det inte sker några misstag vid inmatningen om man skrivit in datafilerna manuellt. Detta är något som kan påverka trovärdigheten i en undersökning och forskaren har ett ansvar att se till så att till exempel intervjuerna transkriberas noggrant för att undvika att de innehåller fel som kan påverka resultatet. Detta beaktades i min undersökning.

4.7.3 Forskningsetiska aspekter

Innan ett forskningsprojekt kan genomföras kan det behöva granskas av en nämnd eller av en specifik person som ger sin tillåtelse, i mitt fall var det skolans rektor. Detta görs för att skydda deltagarnas intressen, genom att se till så att deltagandet är frivilligt samt att deltagarna bör vara informerade om undersökningens syfte. (Denscombe, 2016.) Enligt Patel och Davidson (2012) finns det fyra övergripande etiska krav på forskning: informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet. Informationskravet innebär att de som deltar i undersökningen ska ha rätt att känna till forskningens syfte och samtyckeskravet innebär att deltagandet är frivilligt. Elever, vårdnadshavare och rektorer informerades om undersökningens syfte och gav sitt samtycke till att undersökningen kunde genomföras.

Med konfidentialitetskravet menas att uppgifterna om deltagarna i undersökningen ska behandlas konfidentiellt, det vill säga en utomstående person ska inte kunna identifiera vem det är som har deltagit i undersökningen. Detta beaktades genom att deltagarna tilldelades fiktiva namn och att deras hemorter inte nämns någonstans i undersökningen. Nyttjandekravet innebär att intervjuerna och materialet som fås endast får användas i forskningssyfte, vilket deltagarna också blev informerade om. (Patel & Davidson, 2012.)

5 Resultatredovisning

I detta kapitel presenteras undersökningens resultat. Resultaten för varje forskningsfråga presenteras separat i tre underkapitel. I varje avsnitt åskådliggörs och sammanfattas resultatet med hjälp av tabeller. Elevernas svar presenteras med hjälp av olika kategorier och eleverna kan befinna sig i flera kategorier samtidigt. Varje forskningsfråga har sitt eget kategorisystem och i dessa finns också olika aspekter som illustreras med citat. För att ingen ska känna igen eleverna har jag använt fiktiva namn och ändrat dialektspråk i citaten till talspråk. Det förekommer även engelska citat i kapitlet eftersom det är eleverna i Tanzanias skolspråk och dessa citat har även blivit översatta till svenska. Dock är ordvalen och ordföljden i citaten elevens egen och följer därför inte alltid det svenska språkets regler.

5.1 Sjätteklassares uppfattningar om klimatförändringen

I detta avsnitt besvaras den första forskningsfrågan. Intervjufrågorna 1–4, 9, 12 och 13 var utformade för att ta reda på hurdana uppfattningar sjätteklassarna har om klimatförändringen. Alla elever som deltog i undersökningen hade hört ordet klimatförändring tidigare. Resultatet från de två olika länderna presenteras i separata underkapitel.

5.1.1 Elever i Svenskfinland

Till en början redogörs hurdana uppfattningar de finlandssvenska eleverna har om klimatförändringen och en översikt finns i tabell 3. Baserat på elevernas svar kunde fem kategorier identifieras tillsammans med olika aspekter. Kategori A handlar om hur eleverna uppfattar att klimatförändringen hör ihop med miljö- och naturförstöring. I kategori B förklaras hur eleverna uppfattar att människans roll är viktig för att minska klimatförändringen. I kategori C och D beskrivs hur eleverna uppfattar att klimatförändringen inverkar globalt respektive lokalt. Slutligen i kategori F behandlas elevernas uppfattningar i olika tidsperspektiv.

Tabell 3. De finlandssvenska elevernas uppfattningar om klimatförändringen

Kategori	Aspekter	Antal utsagor
A. Miljö- och naturförstöring	<ul style="list-style-type: none"> - Klimatförändringen beror på att människan förorenar naturen - Skogsavverkning - Negativa känslor väcks - Inga känslor väcks 	6 1 5 1
B. Människans roll	<ul style="list-style-type: none"> - Människan måste tänka om - Människan har det största ansvaret 	3 6
C. Klimatförändringen inverkar globalt	<ul style="list-style-type: none"> - Isarna smälter och det blir översvämningar - Koldioxid i atmosfären - Naturkatastrofer - Fattiga länder - Asien - Världshaven blir förorenade - Svårt att odla i varma länder 	6 6 4 2 1 1 1
D. Klimatförändringen inverkar lokalt	<ul style="list-style-type: none"> - Förändringar i årstider och väder - Sämre luft 	5 1
F. Tidsperspektiv	<ul style="list-style-type: none"> - Det kommer att bli bättre i framtiden på grund av nya innovationer - Något måste förändras annars blir det värre - Ingenting kommer att ändras 	2 2 2

Kategori A. Miljö- och naturförstöring

Denna kategori presenterar elevernas uppfattningar kring hur miljö- och naturförstöring hör ihop med klimatförändringen. I resultatet förekommer vad eleverna börjar tänka på när de hör ordet klimatförändring och hur de skulle förklara klimatförändringen. De aspekter som identifierats i kategorin handlar om naturens roll i relation till klimatförändringen och vilka känslor som väcks.

Klimatförändringen beror på att människan förorenar naturen

6/6 elever nämner att klimatförändringen beror på att människan skräpar ner i naturen och orsakar för mycket avgaser i luften genom att köra bil och flyga. Sandra börjar tänka på plast när hon hör ordet klimatförändring och förklarar att plast i haven är något dåligt som leder till klimatförändringen. Ellen och Sandra uppfattar att processen vid tillverkning av kläder är en av de största orsakerna bakom en klimatförändring eftersom det går åt så mycket vatten vid tillverkningen. Vincent,

Erik och Rasmus håller alla med om att stora industrier är dåliga för miljön och klimatet eftersom det försämrar luftkvaliteten och påverkar därför människors hälsa.

Nå de e att typ vi människor e så vana att leva på ett visst sätt så man tänker int såhär liksom konsekvenserna av det... att allt har blivi så nytt me alla bilar och flygplan. (Sandra)

Skogsavverkning

Sandra förklarar att klimatförändringen beror på att skogarna huggs ner och att det är väldigt synd eftersom de är viktiga och hjälper till eftersom de producerar syre.

I skogen bor alla djur och sen så producerar träd syre. (Sandra)

Negativa känslor väcks

5/6 elever uttrycker en del känslor när miljön och naturen förstörs. Ellen berättar att det inte känns roligt att tänka på allt det här eftersom hon inte vill att miljön ska förstöras. Sandra berättar att hon känner sig mest störd och irriterad när hon vet att det finns människor som skulle kunna göra mera för att minska på klimatförändringen. Sandra fortsätter med att berätta att det enda positiva som hon kan tänka sig är att vi lär oss av det och att hon vet att hon skulle kunna göra mycket mer själv.

Nog är det sorgligt när det blir förorenat. (Erik)

Nå int vet ja, de kanske såhär mest att de e så stor skillnad på människor som försöker och som int, å till exempel Greta Thunberg hon e bara en liten flicka, och sen har hon gjort allt de här och vissa kan int ens sopsortera, de e så stor skillnad. (Sandra)

Inga känslor väcks

Vincent börjar tänka på naturen när han hör ordet klimatförändring. Han uppfattar att klimatförändringen inte är en bra sak eftersom vår planet kommer att förstöras och alla växter kommer att dö. Jag frågade Vincent hur han känner kring detta och enligt honom så tänker han inte på det så mycket och det känns inte särskilt speciellt.

Nå jag vet int riktigt, det känns nu int nå extra speciellt. (Vincent)

Kategori B. Människans roll

Denna kategori redogör för hur eleverna uppfattar att människan har en viktig roll gällande klimatförändringen. Intervjufrågorna 12 och 13 besvaras och de aspekter som blivit identifierade handlar om att *människan måste tänka om* och att *människan har det största ansvaret*.

Människan måste tänka om

Ellen, Sandra och Wilma uppfattar klimatförändringen som att människorna måste börja tänka om.

Människorna sku behöva börja tänka om och int kasta bort allt å börja sortera. (Ellen)

De e viktigt att veta att man int bara heller kan ta vår planet för givet, man måst förstå att man kan int baa göra vasomhelst. Vi e ba en liten del av jorden å jaa...(Sandra)

Människan har det största ansvaret

Alla elever uppfattar att människan har det största ansvaret när det kommer till klimatförändringen och att alla människor kan göra något för att minska på klimatförändringen. Eleverna anser också att det finns vissa människor som har ett större ansvar än andra. Framförallt är det regeringen, ledare av olika slag eller presidenten. Rasmus berättar att han anser att det är människor som äger flygbolag som har det största ansvaret.

Jaa nå kanske regeringen å dom kan ha störst påverkan på folk. (Erik)

Sandra och Ellen berättar om att Greta Thunberg är modig som vågar göra något åt klimatförändringen. Ellen skulle inte våga göra samma sak men hon kunde tänka sig göra något annat istället men vet inte riktigt vad. Enligt Sandra finns det ledare i världen som är emot det som Greta Thunberg gör men Sandra tycker att allt som hon gör ändå är bra.

De e många som typ Donald Trump som säger massa dåligt om henne så nog tror jag att han förstås ändå innerst inne förstår men han vågar int bara visa att hon är mycket smartare än honom. (Sandra)

Kategori D. Klimatförändringen inverkar globalt

Denna kategori redogör för hur eleverna uppfattar att klimatförändringen inverkar globalt. Kategorin redogör för vad eleverna börjar tänka på när de hör ordet klimatförändring och hur de skulle förklara klimatförändringen. Intervjufrågan som handlar om var i världen eleverna tror att det kan bli problem på grund av klimatförändringen besvaras också. De aspekter som identifierats är: *isarna smälter och det blir översvämningar, koldioxid i atmosfären, naturkatastrofer, fattiga länder, Asien, världshaven blir förorenade och svårt att odla i varma länder.*

Isarna smälter och det blir översvämningar

6/6 elever berättar att när de hör ordet klimatförändring så tänker de på att det blir varmare på jorden och som en följd av detta håller isarna på att smälta. Eleverna tänker främst på glaciärerna eftersom de syftar på isarna på Nord- och Sydpolen. Rasmus menar att klimatförändringen inte är en bra sak eftersom det orsakar världsproblem när polarisarna smälter och då blir det översvämningar. Sandra påstår att en massa djur kommer att bli utrotningshotade när snö och is smälter och då kommer inte isbjörnarna att klara sig. Wilma tycker att detta är väldigt skrämmande och det känns inte så bra när hon tänker på det.

Klimatförändringen e inte en bra sak för isarna smälter å då blir de översvämningar å sen blir allt förstört. (Ellen)

Det kommer att bli problem där var polarisarna smälter, och sen så finns det inga polarisar kvar. (Erik)

Koldioxid i atmosfären

Alla sex elever har på något sätt nämnt att för mycket koldioxid i atmosfären orsakar klimatförändringen. Wilma berättar att hon tror att klimatförändringen beror på växthusgaser. Fastän en del av eleverna nämner att klimatförändringen beror på växthusgaser så kan de inte nämna någon annan växthusgas än koldioxid.

Klimatförändringen beror på att människor slänger skräp och släpper ut för mycket koldioxid och avgaser. (Rasmus)

Naturkatastrofer

Det som redan nämndes var att eleverna främst uppfattar att översvämningar är det som kommer att drabba jorden på grund av att isarna smälter. Rasmus oroar sig för de människor som kommer att bli utsatta av översvämningar. Wilma berättar också att människor som blir utsatta av översvämningar kommer att få det svårt och att deras boenden kommer att påverkas. Sandra och Ellen berättar att de tror att skogsbränder kommer att bli allt mer vanliga eftersom det blir varmare. Ellen har också hört om tornadon och menar att klimatförändringen orsakar mer oväder runt om i världen.

Jåå å sen i Sverige har dom ju haft mycket skogsbränder och det har påverkat djur, liksom mycket fler djur blir just utrotningshotade. (Sandra)

Vissa djur kanske dör ut om de blir för varmt å då kan de int leva. (Ellen).

Fattiga länder

Både Ellen och Wilma nämner direkt att det kommer att bli problematiskt i de områden och länder som är fattiga. Wilma tänker främst på hur människorna i de fattiga länderna kommer att få det problematiskt om de råkar ut för översvämningar.

Där var de e fattigt, de får det värst, för de länder som har de bra tänker int på de och de länder som är fattiga får det sämre. (Ellen)

Asien

Rasmus känner till att det är mycket föroreningar i Asien och säger att det finns mycket skräp i sjöar som kan vara väldigt problematiskt, och att det därför blir svårt att bo i vissa länder.

Världshaven blir förorenade

Sandra funderar på plast och skräp i de stora världshaven. Hon oroar sig för hur människorna som lever på fiske ska klara sig. Sandra berättar att det finns människor som kommer att mista sina arbeten och att det därför också blir psykiskt tungt.

Svårt att odla i varmare länder

Eftersom det blir varmare på jorden tror Rasmus att det kommer att bli svårare för länder med varmt klimat att odla för att få mat.

Kategori C. Klimatförändringen inverkar lokalt

Denna kategori redogör för hur eleverna uppfattar att klimatförändringen inverkar lokalt. Intervjufråga 4 handlar om var i världen det kan bli problem på grund av klimatförändringen. Följdfrågan: på vilket sätt klimatet påverkas här berör denna kategori. De aspekter som identifierats är: *förändringar i årstider och väder och sämre luft.*

Förändringar i årstider och väder

5/6 elever berättar att de uppfattar att klimatförändringen gör att årstiderna förändras. Wilma, Rasmus, Vincent, Ellen och Sandra berättar att vintrarna kommer att bli varmare och att vi kommer att se förändringar i vädret.

Det kommer säkert bli så att det inte ens finns någon vinter kvar och de kommer säkert att ändras om de årstiderna också. (Sandra)

Här i Finland kanske vintrarna blir mindre snö å sånt, men att int nå större. (Erik)

Nå nu just så har de varit ganska dåliga vintrar å mindre snö å längre somrar. (Rasmus)

Sämre luft

Vincent var den ända som inte uppfattar att årstiderna eller vädret kommer att förändras, utan han menar att luftkvaliteten kommer att bli sämre.

Nå säkert bara dedär att det blir sämre luft. (Vincent)

Kategori E. Tidsperspektiv

I denna kategori presenteras elevernas uppfattningar om klimatförändringen i olika tidsperspektiv. Intervjufråga 10 som berör deras framtid behandlas. De tre aspekter som identifierats är: *det kommer att bli bättre i framtiden på grund av nya*

innovationer, något måste förändras annars blir det värre och ingenting kommer att ändras.

Det kommer att bli bättre i framtiden på grund av nya innovationer

Vincent och Ellen är väldigt positiva kring deras framtid eftersom de tror att människan kommer att komma på något nytt som leder till en förändring. Ellen tror att det antagligen kommer att bli bättre, så hon oroar sig inte över något och känner hopp för framtiden. Vincent tror att fler människor kommer att börja använda elcyklar och elbilar och därför ser framtiden spännande och intressant ut.

Något måste förändras annars blir det värre

Sandra och Rasmus anser att det är svårt att föreställa sig hur det kommer att bli i framtiden eftersom det inte kommer att förändras så mycket så länge de lever på jorden. Sandra poängterar att vi inte kan tänka så att vi gör någonting först i framtiden eftersom då är det för sent, vi måste göra någonting nu. Rasmus anser att det ser mörkt ut om ingenting förändras, och då syftar han mest på att det är synd att vintrarna har blivit sämre.

Nå de e liksom om de till sist fortsätter såhär så då liksom int går de ju sen mer att leva på jorden och allt blir bara förstört. De finns inga djur kvar och haven blir helt smutsiga.
(Sandra)

Ingenting kommer att ändras

Erik uppfattar att klimatförändringen inte kommer att påverka hans framtid så därför oroar han sig inte över någonting. Wilma berättar att framtiden känns lite konstig och skrämmande men hon tror inte att klimatförändringen kommer att ändra på något.

5.1.2 Elever i Tanzania

I detta avsnitt redogörs hurdana uppfattningar elever i Tanzania har om klimatförändringen och en översikt visas i tabell 4. Baserat på elevernas svar kunde fem kategorier identifieras tillsammans med olika aspekter. Kategorierna är: A. Vädret förändras, B. Mänskliga aktiviteter, C. Klimatförändringen inverkar lokalt, D. Klimatförändringen inverkar globalt och E. Tidsperspektiv.

Tabell 4. De tanzaniska elevernas uppfattningar om klimatförändringen

Kategori	Aspekter	Antal utsagor
A. Vädret förändras	<ul style="list-style-type: none"> - Atmosfäriska förändringar - Nederbörd och översvämningar - Värme och torra - Känslor väcks 	<p>6</p> <p>5</p> <p>3</p> <p>6</p>
B. Mänskliga aktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> - Föroreningar - Skogsavverkning - Människan har det största ansvaret 	<p>6</p> <p>3</p> <p>6</p>
C. Klimatförändringen inverkar lokalt	<ul style="list-style-type: none"> - Naturkatastrofer - Föroreningar 	<p>6</p> <p>6</p>
D. Klimatförändringen inverkar globalt	<ul style="list-style-type: none"> - Naturkatastrofer - Kanada och Brasilien - Områden med snö 	<p>6</p> <p>2</p> <p>5</p>
E. Tidsperspektiv	<ul style="list-style-type: none"> - Min framtid kommer att påverkas - Kan inte säga hur framtiden ser ut - Jag kommer inte att påverkas 	<p>4</p> <p>1</p> <p>1</p>

Kategori A. Vädret förändras

Kategorin redogör för elevernas uppfattningar kring att vädret förändras. När eleverna ombads förklara klimatförändringen och berätta vad de börjar tänka på när de hör ordet så hänvisade de mest till de aspekter som tas upp i denna kategori. De aspekter som tas upp berör människor, djur och natur. Kategorin är indelad i fyra olika aspekter: *atmosfäriska förändringar*, *nederbörd och översvämningar*, *värme och torra* och *känslor väcks*.

Atmosfäriska förändringar

Alla elever berättade att det är olika slags atmosfäriska förhållanden (eleverna har använt det engelska begreppet *atmospheric conditions*) som gör att vädret och klimatet förändras. Enligt John och Jamil betyder klimatförändringen att vädret i atmosfären förändras. Joseph, Adanna och Amari berättar att förändringar i väder och klimat måste mätas över en längre tidsperiod. Amina berättar att de olika atmosfäriska förhållandena beror på luften och att det är därför vädret ändras.

Climate change is the weather recorded for a more time like 30 years or even more. So climate change is the change of weather, because the weather is the day to day condition around the atmosphere, so climate change are the changes of climate for us. Klimatförändringen är väder som observerats över en längre tidsperiod såsom 30 år eller mera. Klimatförändringen innebär förändringar i väder, eftersom vädret dagligen kan observeras i atmosfären och för oss innebär klimatförändringen att vårt klimat förändras. (Adanna)

Nederbörd

Adanna, Amina, Amari, John och Joseph uppfattar att klimatförändringen betyder mer eller mindre regn. Amari förklarar även att vattnets kretslopp påverkas av klimatförändringen och enligt henne innebär det mer regn. Enligt Amina är det havsströmmarna som gör att det regnar mera. Adanna menar att en ökad nederbörd gör att klimatet kyls ner. Amari berättar att det som inte är bra med en ökad nederbörd är att riskerna blir fler, som till exempel översvämningar och sjukdomar. 4/6 informanter nämner att översvämningar kommer att öka på grund av klimatförändringen och därmed kommer både människor, djur och natur att påverkas.

When the floods come, all over town will be just full of water, and animals will die, and plants will die, and the people will die, and their properties like houses and cars will be destructed. När det blir översvämningar, blir städerna fulla med vatten, och djur kommer att dö, och växter kommer att dö, och människor kommer att dö, och deras egendom såsom hus och bilar blir förstörda. (Adanna)

Because of too much rain and floods, maybe a landslide can happen, and people can die. På grund av för mycket regn och översvämningar, kan eventuellt ett jordskred inträffa, och människor kan dö. (Amina)

Adanna och John berättar att mera regn gör så att sjukdomar som till exempel malaria och denguefeber ökar. Enligt Adanna blir vattnet smutsigt av översvämningar och det leder till att myggor vill lägga sina ägg där.

Värme

3/6 elever nämner att värme är ett problem för människor, djur och natur. Adanna, Joseph och Amari berättar att för mycket solljus kan leda till torka vilket betyder att

det blir svårare att odla och få mat. Joseph berättar att träd och växter torkar ut när det är varmt och djuren får då också svårare att hitta mat.

Känslor väcks

Alla elever har uttryckt olika känslor kring att vädret förändras. Mest handlar det om att de är ledsna eller oroliga för människor och djur om det blir översvämningar och torka. Adanna berättar att det är väldigt sorligt om djuren i nationalparkerna dör eftersom det även inverkar på ekonomin i Tanzania. Amina känner både positiva och negativa känslor, hon syftar på att det både är bra och dåligt när vädret förändras.

I feel actually normal but sometimes I can be sad because of animals and people who can lose their loved ones. And sometimes it makes me happy because if we don't get rain we don't get lakes and if we don't get water which means we die. Det känns ganska normalt men ibland kan jag känna mig ledsen när jag tänker på djur och människor som kan förlora sina nära och kära. Och ibland känner jag mig glad, för att om vi inte får regn så har vi inget vatten i sjöarna och utan vatten så skulle vi dö. (Amina)

Kategori B. Mänskliga aktiviteter

Denna kategori beskriver hur eleverna uppfattar att de mänskliga aktiviteterna inverkar på klimatförändringen och hur människan har det största ansvaret gällande klimatförändringen. Intervjufrågorna: vad är det som orsakar klimatförändringen och vem har det största ansvaret besvaras. De aspekter som identifierats inom denna kategori är: *föroreningar, skogsavverkningar* och *människan har det största ansvaret*. Aspekterna berör människor, djur och natur.

Föroreningar

5/6 elever berättar att klimatförändringen beror på föroreningar som kommer från industrier. Amina berättar att människor ska hålla sig undan industriområden eftersom luften är sämre där. Amari uppfattar att det är mänskliga aktiviteter som gör att det blir varmare på jordklotet och att solstrålarna blir allt starkare. Ingen av eleverna hade hört om växthusgaser förut men när vi började diskutera om bilar kom det fram att eleverna kände till växthusgasen koldioxid. När jag specifikt frågade om koldioxid (*eng. carbon dioxide*) så hade de nog hört ordet. John berättar att han oroar

sig för sin familj och sina kompisar eftersom föroreningarna kommer att påverka deras hälsa. Jamil berättar att även djur påverkas av föroreningar.

When it is too much sunshine maybe that is a human activity. Very very hot is because when human activities like industries and the smoke it destroys the, that layer that protects us from the sunrays in the atmosphere. För mycket solljus beror kanske på mänskliga aktiviteter. För mycket värme beror på mänskliga aktiviteter som rök från industrier, och det förstör det där lagret som skyddar oss från solstrålar i atmosfären. (Amari)

I think this smoke will affect their lungs and they will get sick, and that makes me feel very bad. Pollution will affect people like coughing and headache and many other diseases. Jag tror att röken kommer att drabba deras lungor och de kommer att bli sjuka, och det får mig att må väldigt dåligt. Föroreningar kommer att ge människor hosta, huvudvärk och andra sjukdomar. (John)

Even the animals can take in bad smoke as well and then they can die. Djur kan även andas in dåliga föroreningar och riskerar då att dö. (Jamil)

Skogsavverkning

Adanna, Joseph och Amari berättar att klimatförändringen beror på att människor avverkar skog. Adanna uppfattar också att kol är en av orsakerna till klimatförändringen.

Human activities like making charcoal, charcoal is caused by cutting down of trees, those logs when they burn they cause charcoal, so that can cause climate change, when the smoke uhm... degrade around the atmosphere, the climate can change. Mänskliga aktiviteter som att tillverka kol, när man hugger ner träd och eldar ved får man kol. Det kan vara något som orsakar klimatförändringen, dvs. när röken uhm... försvinner ut i atmosfären, så förändras klimatet. (Adanna)

Människan har det största ansvaret

Alla elever uppfattar att det är människan som har det största ansvaret när det kommer till klimatförändringen. John berättar att alla människor kan göra något för att minska på klimatförändringen. Adanna, Amari och Joseph anser att regeringen har det största ansvaret när det kommer till klimatförändringen. Amina och Jamil anser att det är människor som äger stora industrier som har det största ansvaret.

Some groups of people have more responsible, for example those who have industries and more gas coming out and which will affect the precipitation. Then we're gonna have acid rainfall and we are gonna die just because of them, but they will have no idea. Vissa grupper av människor har ett större ansvar, till exempel de som har industrier som släpper ut mera avgaser som sedan påverkar nederbörden. Då kommer vi att få surt regn och vi kommer att dö på grund av dem och de har ingen aning om det. (Amina)

Kategori C. Klimatförändringen inverkar lokalt

Denna kategori redogör för hur eleverna uppfattar att klimatförändringen inverkar lokalt. De två aspekter som identifierats handlar om *naturkatastrofer* och *föroreningar*.

Naturkatastrofer

Alla elever berättar att olika naturkatastrofer såsom översvämningar och torka kommer att drabba områden som de själva bor i. Adanna berättar att djuren i nationalparkerna kommer att utsättas för torka. Amina berättar att olika platser i området kommer att påverkas av klimatförändringen som till exempel att lågländer kommer att få mera jordskred när det regnar för mycket. Adanna berättar också att fler naturkatastrofer kommer att leda till allt mer flyktingar. Amina berättar att grannländerna kan hjälpa till om Tanzania utsätts för extrem torka.

Even here in Tanzania. In the national parks the animals like hippo or crocodile, the climate change will not favour them because of the evaporation will take place and then the water will not be there so they die. Också här i Tanzania. Klimatförändringen gynnar inte djur i nationalparkerna såsom flodhästar och krokodiler, eftersom vattnet avdunstar när det blir för varmt och då får de inte något vatten och då kan de dö. (Adanna)

Föroreningar

Alla elever uppfattar att föroreningar kommer att påverka Tanzania. Joseph berättar att förutom Tanzania så kommer även Burundi, Kongo och Uganda att påverkas av föroreningar som kommer från industrier.

Kategori D. Klimatförändringen inverkar globalt

Denna kategori redogör för elevernas uppfattningar om hur klimatförändringen inverkar globalt. Intervjufråga 4: var i världen tror du att det kan bli problem på grund av klimatförändringen besvaras. Alla elever har i någon mån svarat att klimatförändringen är ett globalt problem. De problem och platser som eleverna har berättat om har identifierats i form av tre olika aspekter: *naturkatastrofer*, *Kanada och Brasilien* och *områden med snö och is*.

Naturkatastrofer

Alla elever berättar att klimatförändringen syns globalt genom olika naturkatastrofer. Det är mestadels frågan om översvämningar och torka men Amina påstår också att tornadon kan förekomma eftersom det blir blåsigare och allt fler stormar uppkommer.

When it's too windy a tornado can happen and a tornado will start sucking things out. (När det blåser för mycket kan en tornado uppstå och en tornado suger ut saker) (Amina)

Yes climate change can affect the whole world because there are some places that are near the oceans so the oceans take vapour to the clouds and the clouds make very very big rainfall. And it can make very very heavy floods so it can destroy the places around. Ja klimatförändringen kan påverka hela världen eftersom det finns områden nära haven och haven bidrar med vattenånga till molnen och molnen gör att det börjar regna. Det kan bli stora översvämningar som förstör de närliggande områdena. (Amari)

Kanada och Brasilien

Amari har hört att väldigt mycket sol och värme i Kanada på grund av mänskliga aktiviteter, har gjort att ozonskiktet försämrats. Adanna tror att Brasilien och Amazonas regnskog kommer att få problem på grund av att träd huggs ner. Hon har också hört om skogsbränder i Amazonas regnskog och anser därför att klimatförändringen syns i Brasilien.

Uhm maybe in Brazil, in the Amazon forest... The sun will heat the trees and cause fire and then cause the Amazon forest to burn. Uhm kanske i Brasilien, i Amazonas regnskog...

Solen värmer så träden kan börja brinna och då uppstår skogsbränder i Amazonas regnskog. (Adanna)

Områden med snö och is

5/6 elever berättar om hur områden med snö och is kommer att påverkas av klimatförändringen. Amari berättar att hennes farmor har visat var Island finns på världskartan och på grund av att snö och is smälter så kommer inte människor och djur kunna fortsätta leva på Island. Amari berättar även om isbjörnar och hur deras situation kommer att förvärras. Aminas tankar om Grönland, snö och is synliggörs i citatet nedan. John och Jamil tror inte att det kommer att hända någonting med snö eller is som finns i polarområdena. John kunde inte förklara varför det var så och det samma märkte jag också hos Amina och Adanna. Adanna tror att dessa områden nog kommer att påverkas men hon vet inte hur, utan menar istället att människor inte tycker om kalla platser eftersom det inte är bra för huden.

It will affect them because they are habitats to live in cold places, and now when the climate changes and the sun heats more it causes them to die because they cannot live in that habitat anymore and the ices will melt. (De kommer att påverkas eftersom de är vana vid kalla livsmiljöer, och nu på grund av klimatförändringen och för att solen värmer så smälter isen och de kommer att dö eftersom de inte kan bo i dessa livsmiljöer längre.) (Amari)

Like Greenland, Greenland has a lot of ice that no one can live in and there might be too much snow which can cause... people can die cause of snow. Som Grönland, Grönland har för mycket is så ingen kan ju bo där, och det kan finnas för mycket snö som kan orsaka att... människor kan dö på grund av snö. (Amina)

Nobody likes that much cold because when you stay in much cold places your skin will start crossing away. Ingen tycker om sådär mycket kyla, eftersom när vi är på kalla platser så kan din hud skadas (Adanna)

Kategori E. Tidsperspektiv

Denna kategori redogör för elevernas uppfattningar om klimatförändringen i olika tidsperspektiv. Intervju fråga 9: hur tror du att din framtid kommer att se ut med tanke på klimatförändringen besvaras. Utgående från elevernas svar har tre olika

aspekter blivit identifierade: *min framtid kommer att påverkas, kan inte säga hur framtiden ser ut och jag kommer inte att påverkas.*

Min framtid kommer att påverkas

Adanna, Amari, Amina och Joseph uppfattar att deras framtid kommer att påverkas av en klimatförändring. Amari oroar sig att ekonomin kommer att växa och då kommer även industrier att växa som i sin tur leder till mera föroreningar. Amina blir ledsen när hon tänker på hur växter, djur och människor kommer att påverkas. Hon tror att vi kan lindra klimatförändringen genom att redan idag vidta åtgärder. Adanna berättar att vi måste sluta kasta skräp i naturen och inte hugga ner träd och istället agera nu. Hon känner sig ledsen för att hela kontinenten kunde utsättas för en degradering. Joseph är ledsen över att översvämningar och torka kommer att påverka så många människor och deras tillgång till mat i framtiden.

I feel sad because if we don't stop the climate change now, it may cause a huge degradation of Tanzania and even Africa. Jag känner mig ledsen, eftersom om vi inte gör något redan idag för att stoppa klimatförändringen så kan det innebära en degradering för Tanzania och till och med Afrika. (Adanna)

Kan inte säga hur framtiden ser ut

Enligt Jamil är det svårt att avgöra hur hans framtid kommer att se ut. Han tror att det både kan bli annorlunda och normalt. Han oroar sig dock över andra människors hälsa på grund av luftföroreningar.

Jag kommer inte att påverkas

John berättar att klimatförändringen inte kommer att påverka honom eftersom man i framtiden kommer att ha mera kunskap om klimatförändringen, vilket betyder att han också har det.

No it is not gonna affect my future because then we have already learned about climate change, it will never affect me, because I have knowledge about the climate change. Nej det kommer inte att påverka min framtid, eftersom i framtiden har vi redan lärt oss om klimatförändringen, det kommer inte heller att påverka mig eftersom jag har kunskap om klimatförändringen. (John)

Tabell 5. Sammanfattande tabell av sjätteklassarnas uppfattningar om klimatförändringen

Elever i Svenskfinland	Elever i Tanzania
<p>Klimatförändringen beror på:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Att människan kastar skräp i naturen, släpper ut för mycket avgaser genom att flyga och köra bil - Industrier och processen att tillverka kläder - Plast i haven - Skogsavverkning 	<p>Klimatförändringen beror på:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Industrier som släpper ut avgaser - Skogsavverkning
<p>Klimatförändringen innebär:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Att jordens atmosfär blir varmare - Att glaciärer på Syd- och Nordpolen smälter och det blir översvämningar - Att djur blir utrotningshotade - Mera skogsbränder - Mera stormar och tornadon - Att fattiga länder får det svårare - Att man inte kan bo i vissa asiatiska länder p.g.a. skräp - Plast och skräp i haven - Att det blir svårt att odla i varmare länder - Förändringar i väder och årstider - Att vintrarna blir varmare och mängden snö minskar - Sämre luft - Att människan måste tänka om - Att människan har det största ansvaret 	<p>Klimatförändringen innebär:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Att vädret och klimatet förändras - Mer eller mindre regn - Mer översvämningar - Mer torka - Att sjukdomar lättare sprids - Svårt att odla och få mat - Att människor och natur påverkas - Mera stormar som t.ex. tornadon - Skogsbränder i Amazonas regnskog - Att ozonskiktet i Kanada försämrats - Att människor och djur inte kan bo på Island och Grönland eftersom isarna smälter på grund av mer värme i atmosfären - Att människan har det största ansvaret
<p>I framtiden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kommer det att bli bättre - Måste något förändras så att man kan fortsätta leva på jorden - Kommer inte något att ändras 	<p>I framtiden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kommer jag att påverkas av klimatförändringen - Kommer jag inte att påverkas av klimatförändringen - Vet jag inte hur det blir med tanke på klimatförändringen
<p>Hur det känns när eleverna tänker på klimatförändringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skrämmande - Störande - Irriterande - Sorgligt - Känns inte så speciellt 	<p>Hur det känns när eleverna tänker på klimatförändringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ledsamt - Oroligt - Sorgligt - Både bra och dåligt

5.2 Hur sjätteklassarna uppfattar att de lärt sig om klimatförändringen

I detta avsnitt besvaras den andra forskningsfrågan. Resultatet sammanfattas med hjälp av tabell 6 som beskriver hur sjätteklassarna uppfattar att de lärt sig om klimatförändringen. Tabellen har tre kategorier: A. i skolan, B. via medier och C. i hemmet.

Tabell 6. Hur sjätteklassarna uppfattar att de lärt sig om klimatförändringen

Kategori	Antal utsagor
A. i skolan	12
B. via medier	12
• Tv	9
• Tidningar	5
• Radio	1
• Internet	1
• Instagram	1
C. i hemmet	12
• Diskussioner med föräldrar	9
• Diskussioner med syskon	3
• Diskussioner med kompisar	5

Kategori A. i skolan

Finland

Alla sex elever berättar att de tagit upp klimatförändringen i skolan och att det främst är läraren som har berättat om det. Sandra berättar att de har pratat om det mycket i klassen eftersom hennes lärare inspireras av Greta Thunberg. I skolan har eleverna fått lära sig om koldioxid och avgaser som förorenar naturen, om smältande isar och om miljövänligt beteende. Ellen berättar att de har lärt sig att man inte ska spotta tuggummi på marken, utan sätta det i skräpkorgen. Sandra berättar att de har pratat om vad man själv kan göra. Hon har även lärt sig att det går åt väldigt mycket vatten när man tillverkar kläder och att det inte är bra för miljön att konsumera hela tiden. Rasmus berättar att de har lärt sig att man inte ska kasta skräp i naturen, att koldioxid kommer från stora industrier och att man kan samåka när man åker bil. Alla elever är överens om att klimatförändringen är något som man ska lära sig om i skolan. Rasmus, Erik, Vincent, Ellen och Wilma tycker att det är viktigt eftersom barn och

vuxna behöver lära sig om miljövänligt beteende. Sandra tycker att det är viktigt eftersom klimatförändringen påverkar framtiden.

Så att barn lär sig att man inte ska kasta bort allt, att man också skulle tänka behöver jag ta bil till allt eller kan jag cykla dit. (Ellen)

Nå att om vissa skulle börja tänka på det mer så skulle vi säkert int skräpa ner så mycket. (Vincent)

Tanzania

Alla elever berättar att de har diskuterat om klimatförändringen i skolan och lärt sig olika saker. I skolan har eleverna främst fått lära sig om väder och klimat, hur det påverkar människorna när vädret förändras och hur föroreningar inverkar på miljön. Amari berättar att de har fått lära sig hur man kan mäta temperaturen med en termometer när det regnar och att deras lärare har berättat om hur olika platser påverkas av klimatförändringen. Adanna berättar att de har fått lära sig att djur kan bli utrotningshotade, hur landets ekonomi påverkas av klimatförändringen och att människor kan hamna och flytta från sina hem på grund av klimatförändringen. Amina berättar att de har lärt sig att klimatförändringen både kan vara bra och dåligt.

We have learned that climate change can be good or bad so better be alert in tumbler of disaster, climate change can lead to disasters and also help you in the daily life, because if you don't get rainfall you don't get water. Vi har lärt oss att klimatförändringen kan vara bra eller dålig, så man måste vara på alerten gällande katastrofer, klimatförändringen kan innebära katastrofer men också vara till hjälp i det dagliga livet, för att om man inte får regn så får man inget vatten. (Amina)

Alla sex elever uppfattar att klimatförändringen är något man ska lära sig om i skolan eftersom det är viktigt av olika anledningar. Adanna berättar att det är viktigt att man lär sig saker i skolan som kan påverka ens framtid. Jamil berättar att det är viktigt att ha kunskap om klimatförändringen eftersom vi behöver lära oss hur man tar hand om sig själv och varandra om en naturkatastrof skulle inträffa. Amari berättar att klimatförändringen kan ha en inverkan på odlingar i form av markerosion.

Yes it is important because for an example some of these kids if they grow up without knowing of climate change in the world, then they will not be able to take precautions of

soil erosion, it might lead to soil erosion and you won't get food. So that is why it is important. Ja det är viktigt, ett exempel är om barn växer upp utan att känna till om klimatförändringen, så kan de inte vidta åtgärder mot markerosion, markerosion kan innebära att man inte får mat. Så därför är det viktigt. (Amari)

Kategori B. via medier

Alla elever berättar att de har hört om klimatförändringen på nyheterna i tv, radio eller i tidningar. Rasmus och Sandra berättar att de har börjat känna till mer om klimatförändringen när det har uppmärksammats i olika medier. Ellen berättar att det är viktigt att nyheterna har den rätta informationen om klimatförändringen. Sandra berättar också att hon har sett bilder på Instagram där man delat inlägg på hur det var förut och hur det är nu. Adanna berättar att hon i tidningen har läst om att det finns sjukdomar i djungeln som sprids via myggor som till exempel denguefeber och malaria. Erik, Rasmus, Jamil, Joseph och Sandra berättar att de har sett på nyheterna hur vädret förändras på olika platser och hur naturkatastrofer påverkar människor i olika områden i världen. Det som eleverna har sett på tv eller läst om i tidningar väcker också olika känslor hos eleverna, speciellt när djur blir involverade.

Yes in TV I see droughts and animals are dying because they don't have food. Ja på TV har jag sett hur torka påverkar djur och de kan dö eftersom de inte får mat. (Joseph)

Sometimes even when I watch television I feel very sad because I see like I am watching the real life of our life because the animals are just very nice to me because I like animals and when I see them suffering it feels sad. Till och med ibland när jag ser på tv kan jag känna mig ledsen, eftersom jag ser hur verkligheten ser ut för oss och djuren är väldigt snälla mot mig eftersom jag tycker om djur och när jag ser att de lider så känner jag mig ledsen. (Amari)

Det som jag har sett är mest hur det påverkar olika ställen i olika länder i världen. (Rasmus)

Jag frågade även eleverna om de känner till att elever skolstrejkar för klimatet och alla elever förutom en hade hört om det. Amari trodde att den frågan syftade på att elever inte kan gå till skolan på grund av stora översvämningar eftersom hon hade sett en sådan nyhet på tv. Alla finlandssvenska elever känner till Greta Thunberg och

att hon är involverad i skolstrejkerna. Ingen av de tanzaniska eleverna hade hört om Greta Thunberg. Fem elever berättade att de hade hört om skolstrejkerna på tv och tre elever sa att de hade läst om det i tidningen. Sex elever berättade att de hade tagit upp skolstrejkerna i skolan med deras lärare. Rasmus uppfattar att elever skolstrejkar för klimatet så att vi människor ska förstå att vi måste göra någonting. Wilma känner till att skolstrejkerna har pågått i Stockholm men hon vet inte egentligen varför elever gör det. Enligt Joseph skolstrejkar elever för att klimatet ska bli bättre. Jamil berättar att elever skolstrejkar för klimatet så att andra elever också inser att de kan ta hand om vår planet. Erik uppfattar att elever skolstrejkar för att vi ska få en bättre värld att leva i.

Nå de började med Greta Thunberg när jag såg det första gången i tidningen å sen blev de stort och de gör de för att hmm... int vet jag, nå varför int liksom om man ändå... nå om man ser på Greta så hon gjorde de å nu så är hon jätte stor och nu kan hon göra mycket skillnad. Många ser upp till henne också. (Sandra)

They were sharing some signs that said bad climate, bad climate... they are doing it to get people to unite and now people are acting bad for the environment. De hade skyltar där det stod dåligt klimat, dåligt klimat... de gör de för att ena människor och nu agerar människor dåligt mot miljön. (John)

De gör de för att visa att de börjar bli illa nu. Visa åt vuxna att de börjar gå dåligt. (Ellen)

Kategori C. i hemmet

Alla elever har kommit i kontakt med frågor som berör klimatförändringen via diskussioner med föräldrar, syskon eller kompisar. Diskussionerna handlar mestadels om vad som händer när klimatet förändras, hur människor, djur och växter påverkas och om miljövänligt beteende. Vincent, Jamil och John har pratat om klimatförändringen med sina syskon. Vincents storasyster brukar prata om klimatförändringen och har berättat att vår planet kommer att förstöras och djur kommer att dö ut. John har också diskuterat om djuren tillsammans med sina syskon. Sandra har diskuterat om att äta mindre kött med sina föräldrar och sina kompisar. I urklippet av intervjun föregås respondentens replik med R och intervjuarens med I.

I: nå hur är det hemma eller med kompisar?
 R: jåå vi brukar no prata. Mest typ vad man kan göra själv och sen just såhär att om man e vegetarian och vegan och typ sådana saker
 I: varför pratar ni om att vara vegetarian?
 R: Nå människorna har ju sen människan kom till alltid ätit djur och såhär men det e ju ganska onödigt när de finns mycket som e samma sak å de smakar samma sak o de e ganska onödigt att äta kött då istelle
 I: varför tror du att människor äter mindre kött då?
 R: Nå just fö att nå int ska man ju äta djur eller liksom int då e ju också jaa...
 I: tror du att de har nån koppling till klimatförändringen?
 R: jåå å liksom vissa djur får man heller int skjuta eftersom de är utrotningshotade och det är viktigt att det finns djur och att allting funkar
 I: okej nå har ni pratat hemma om de? Ni har pratat om köttet också?
 R: jåå jag försöker säga att vi ska äta mer vegetariskt

I intervjun framkom det att Sandra anser att man ska äta mindre kött eftersom det är bättre för miljön och klimatet men hon vet inte egentligen varför det är så. En annan elev berättade att de har bondgård där hemma och de har diskuterat om hur människor i städer påstår att jordbruk inte är bra för klimatet.

5.3 Hur sjätteklassare uppfattar att de själva kan lindra klimatförändringen

I detta avsnitt besvaras den tredje forskningsfrågan. Elevernas svar resulterad i två kategorier som visas i tabell 7: A. Miljövänligt beteende och B. Skolans roll. Kategorierna innehåller olika aspekter som förtydligar likheter och skillnader i elevernas svar.

Tabell 7. Hur sjätteklassare uppfattar att de själva kan lindra klimatförändringen

Kategori	Aspekter
A. Miljövänligt beteende	<ul style="list-style-type: none"> - Bra för miljön - Dåligt för miljön - Vad eleverna själva gör - Vem har det största ansvaret gällande klimatförändringen
B. Skolans roll	<ul style="list-style-type: none"> - Hur man kan lära sig om klimatförändringen i skolan - Vad eleverna har gjort i skolan som är bra för miljön och klimatet

Kategori A. Miljövänligt beteende

Denna kategori redogör för hur miljövänligt beteende kan lindra klimatförändringen. Det finns både skillnader och likheter i elevernas svar som har identifierats i form av fyra olika aspekter: *Bra för miljön, dåligt för miljön, vad eleverna själva gör och vem har det största ansvaret gällande klimatförändringen.*

Bra för miljön

I tabell 8 finns en översikt av vad eleverna uppfattar att är bra för miljön. Alla elever i Tanzania berättade att det är bra att plantera träd eftersom träd och växter gör luften bättre. Alla elever i Svenskfinland sa att man ska plocka upp skräp i naturen. Amina, Adanna och Ellen berättar att det är bra att själv odla och Sandra anser att det är bra att vara vegetarian. De finlandssvenska eleverna uppfattar att det är bra att återanvända kläder, sopsortera och resa mindre. Enligt Sandra är det bra att använda tygkassar istället för plastpåsar när man handlar mat. Adanna syftar på att teknologi är bra för miljön eftersom mycket har blivit bättre tack vare teknologin. Amari berättar att djuren är bra för miljön eftersom hon syftar på att man får gödsel av djuren som sedan gör att man kan odla bättre.

The animals also help the environment because when you keep the animals safe and nice they can give you manure and manure helps in cultivation, when you cultivate in good methods you can keep the environment and you can avoid soil erosion. Djuren är också bra för miljön eftersom när man sköter om dem bra så får man gödsel från djuren och gödsel är bra för odling, när man odlar på ett bra sätt håller man miljön i bra skick och undviker även markerosion. (Amari)

It is good to plant trees so the air gets better. Det är bra att plantera träd för då blir luften bättre (Joseph)

Sopsortering e bra. De finns liksom vissa människor som bara har en roskis å inte ens kan skilja på papper och bio, det är ju liksom int så svårt. (Sandra)

Alla elever berättar att det känns bra när de gör något som är bra för miljön. Ellen och Wilma berättar att det känns bra när de ger bort sina gamla kläder till sina kusiner eller till någon som de vet att behöver dem. Jamil berättar att det känns bra

att plantera träd eftersom luften blir bättre och Amina känner sig glad när hon vet att hon gör något som kan hjälpa framtiden.

I feel so happy because it can help the future and then they can know who did this. (Jag känner mig så glad eftersom jag bidrar med något bra för framtiden och då kommer de att veta vem som har gjort det (Amina)

It feels good because we get fresh air. (Det känns bra eftersom vi får frisk luft) (Jamil)

Det känns bra, då har någon blivi glad och fått något som de behöver. (Ellen)

I tabellen nedan visas en sammanfattning av vad eleverna uppfattar att är bra för miljön.

Tabell 8. Vad eleverna uppfattar att är bra för miljön

Bra för miljön	Antal
Att plantera träd	6
Att återanvända kläder	2
Att plocka upp skräp	6
Odling själv	3
Äta vegetariskt	1
Res mindre	1
Tåg	1
Sopsortera	3
Tygkassar	1
Teknologi	1
Djur	1

Dåligt för miljön

I tabell 9 kan man se en översikt av vad eleverna uppfattar att är dåligt för miljön. Alla elever nämner på ett eller annat sätt att man inte ska skräpa ner eller förorena naturen. Koldioxid från industrier och bilar nämns av både finlandssvenska och tanzaniska elever. Adanna, John och Joseph uppfattar att det är dåligt att hugga ner träd medan Ellen och Sandra uppfattar att det är dåligt att tillverka kläder. Att resa mindre och att inte flyga är något som endast nämns av de finlandssvenska eleverna, det samma gäller plast.

Industrier, flyg å när kläder tillverkas. Det kan int vara bra. (Ellen)

Dåligt för miljön e att kasta skräp i vattnet å att köra bil hela tiden fast man int sku behöva.
(Rasmus)

Pollution is bad and also to cut trees. Föroreningar är dåligt och även att hugga ner träd.
(John)

I tabellen nedan visas en sammanfattning av vad eleverna uppfattar att är dåligt för miljön.

Tabell 9. *Vad eleverna uppfattar att är dåligt för miljön*

Dåligt för miljön	Antal
Föroreningar	3
Koldioxid	2
Skräp	3
Att tillverka kläder	2
Industrier	3
Flygplan	2
Bilar	3
Plast	2
Skogsavverkningar	3

Vad eleverna själva gör

Alla elever vill göra något för att lindra klimatförändringen och i tabell 10 finns en översikt av det som eleverna själva gör för att lindra klimatförändringen. Rasmus är den enda som berättar att han nog vill göra något men han känner att det är svårt att veta vad man kan göra. Sandra uppfattar att det finns mycket man kan göra men att det ibland är svårt att göra något eftersom hon är ett barn. Alla elever i Tanzania berättar att de har planterat träd och växter där hemma, ingen av de finlandssvenska eleverna berättar att de gjort det. Det som de finlandssvenska eleverna uppfattar att de främst kan göra är att plocka upp skräp, samåka eller cykla till skolan. Ellen, Sandra och Wilma brukar återanvända sina kläder och ge bort dem till kompisar, syskon eller kusiner. Wilma berättar att hon kan köpa inhemsk mat för då kommer det inte lika mycket avgaser från transporterna. Adanna och Amina berättar att de kan informera andra människor som till exempel sina släktingar eller lokalbefolkningen om klimatförändringen så att de också får kunskap om fenomenet. I citatet nedan syftar Adanna på att människor inte ska hugga ner träd för att elda i hushållen utan använda skräp istället.

Yes by giving education and by telling the local people because they believe that nothing can affect the changing of climate so we have to educate them and also telling them to give them the proper ways of using charcoal. Because in Tanzania not many people can use gas or electrical cooker so many of them they use charcoal...uhm from the department of health it can be new ways of making charcoal by using the rubbish instead of cutting down the trees and adjust to a climate change. Ja genom att utbilda och berätta för lokalbefolkningen eftersom de tror att ingenting kan påverka det förändrande klimatet, så vi måste utbilda dem och även berätta om korrekta sätt att använda kol. Eftersom här i Tanzania så använder inte alla människor gas eller el när man kokar mat, så många använder kol istället... uhm från social- och hälsodepartementet har det kommit nya riktlinjer för hur man kan få kol genom att använda skräp istället för att hugga ner träd och på så sätt anpassa sig till en klimatförändring. (Adanna)

Jåå jättemycket, du kan äta mindre kött du behöver int bli helt vegetarian eller vegan men man kan iallafall försöka, du kan till exempel... man behöver int hela tiden köpa nya kläder, man kan köpa på loppis och så kan man skänka och ge vidare åt kompisar och bara sådana små saker som nå strumpbyxor, man kan alltid återvinna så att man använder på nytt. Du kan resa mindre å såna saker, du kan ju välja helt själv men om man e mindre så du kan ju int påverka en hel familj men man kan bara göra egna beslut men hmm... (Sandra)

Alla de finlandssvenska eleverna uppfattar att klimatförändringen är något som de själva kan göra något åt redan idag. Vincent säger att idag så kan han cykla hem från skolan och vara noga med att inte skräpa ner i naturen. Erik känner sig dock lite tveksam till vad han kan göra redan idag så det ända han kommer på är att han kan plocka upp skräp. Ellen uppfattar att det finns saker som hon kan göra nu eftersom det kan vara för sent i framtiden. Adanna, Jamil och Amina uppfattar att de själva kan göra något åt klimatförändringen redan idag men också i framtiden medan Joseph, John och Amari tror att de endast kan göra något åt klimatförändringen i framtiden. John och Amari vill bli forskare när de blir stora och uppfattar att de kan göra mycket mer i framtiden. I urklippet av intervjun berättar Amari om varför hon i framtiden vill bli en forskare. Respondentens replik föregås med R och intervjuarens med I:

I: *Can you do something yourself to minimize the effects of climate change?* Kan du själv göra något för att minska på klimatförändringen?

R: *Yes mhm. Maybe I can talk to people so they won't keep on using so much heavy machines that can destroy the atmosphere so we can avoid too much sunshine in our country.* Ja mhm. Jag kan kanske prata med människor så att de inte fortsätter att använda så mycket maskiner som kan förstöra vår atmosfär och så att vi kan undvika för mycket solljus i vårt land.

I: *Can you do something today or is it just in the future?* Kan du göra något redan idag eller är det först i framtiden?

R: *Uhm maybe in the future because for now my grandmother always tells me I need to study hard so that when I become a grown up person I can do something that will be better for the country and for other people.* Uhm kanske först i framtiden eftersom nu just säger alltid min farmor åt mig att jag ska studera flitigt så att jag kan göra något bra för landet och andra människor när jag är vuxen.

I: *Okay so do you want to do anything about climate change?* Okej så vill du göra någonting åt klimatförändringen?

R: *Yes I think when I grow up I can be a scientist or something so that I can be educating people about climate change and do anything like that but climate change is very very important, because then you tell people to not destroy the atmosphere they can listen to you and the climate can be better and not so much bad.* Ja jag tror att jag vill bli en forskare när jag blir stor så att jag kan utbilda människor om klimatförändringen och göra liknande saker men klimatförändringen är ett väldigt viktigt ämne, eftersom då kan du säga åt människor att inte förstöra vår atmosfär och när de lyssnar på dig så kan klimatet bli bättre och inte så dåligt.

I: *that sounds good.* Det låter bra

I tabellen nedan visas en sammanfattning av vad eleverna själva gör för att lindra klimatförändringen.

Tabell 10. Vad eleverna själva gör för att lindra klimatförändringen

Vad eleverna själva gör	Antal
Plockar upp skräp	5
Planterar träd, växter och grödor	6
Återanvänder kläder och inte köper nya hela tiden	2
Köper inhemsk mat	1
Samåker	2
Informerar andra	2
Cyklar	2
Äter vegetariskt	1

Kategori B. Skolans roll

Denna kategori redogör för hur eleverna anser att skolans roll inverkar på en lindring av klimatförändringen. I avsnitt 5.2 kom det fram att alla elever som deltog i denna undersökning var överens om att klimatförändringen är något som man ska lära sig om i skolan. I denna kategori har två aspekter identifierats som handlar om hur man kan lära sig om klimatförändringen i skolan och vad eleverna har gjort i skolan för att lindra klimatförändringen.

Hur man kan lära sig om klimatförändringen i skolan

Alla elever uppfattar att man kan lära sig om klimatförändringen genom att diskutera och prata om det. Både de finlandssvenska och tanzaniska eleverna nämner att läraren kan berätta om det och då kan de diskutera tillsammans i klassen. Adanna berättar att man kan kopiera anteckningar som läraren har skrivit på tavlan men att det också vore bra om eleverna själva kom med information eller idéer som läraren kan ta upp i klassrummet. Amina uppfattar att man kan lära sig genom olika diagram eller genom att se på program om klimatförändringen. Rasmus, Sandra och Vincent uppfattar också att man kan se på videor om klimatförändringen eftersom det kan vara svårt att föreställa sig vad det egentligen handlar om. Sandra och Wilma tycker att man kan lära sig om klimatförändringen genom att läsa om det på nätet och läsa nyheter så att man också skulle presentera nyheter om klimatförändringen i klassrummet. John och Jamil uppfattar att de kan göra praktiska övningar där de lär sig hur man kan minska på klimatförändringen.

Nå man kan diskutera om det och läsa nyheter som man tar med till skolan. (Wilma)

Man kan se videor så att man får se hur det på riktigt ser ut och liksom det kan ju vara svårt att föreställa sig så då får man se hur det känns på riktigt. (Sandra)

In school maybe we can learn through charts and some physical ways, you can teach the kids through science and geography and also when using a projector or television you can teach them how it happens. I skolan kunde vi kanske lära oss genom diagram och olika fysiska sätt, man kan lära barn genom naturvetenskap och geografi och också genom att använda en projektor eller tv så att man kan lära dem hur det händer. (Amina)

Vad eleverna har gjort i skolan som är bra för miljön och klimatet

Sandra, Ellen, Rasmus, Amina och John berättar att de brukar plocka upp skräp om de rör sig på skolgården eller utanför. I Sandras skola som befinner sig i stadsmiljö brukar de ha tema dagar där de plockar skräp eller får delta i skolstrejkerna för klimatet: *"nångång så har vi haft sådär att man får fara med i en sån demonstration och man fick ta ledigt från skolan."* Wilma berättar att de brukar återanvända gamla klädesplagg för att tillverka något nytt när de har textilslöjd. Vincent och Erik kommer inte alls att tänka på något som de har gjort i skolan som skulle vara bra för miljön och klimatet. Alla sjätteklassare i Tanzania berättar att de brukar plantera träd eller växter i skolan eftersom skolan har en trädgård. På geografielektionerna får de lära sig om olika växter och själva ta hand om dem.

Yes. In our geography lesson in p4 we have learned how to plant trees and we water them, and sometimes we go and look if there is good air outside so the trees then they grow, they make very nice air in the environment so when we take very good care of our trees, our environment will be safe. Ja. På vår geografielektion i åk 4 har vi lärt oss hur man planterar träd och vi vattnar dem, och ibland går vi och ser efter om det är bra luft utomhus så att träden kan växa, de gör en väldigt bra luft i vår omgivning och när vi tar hand om våra träd så har vi en trygg miljö. (Amari)

Here in school we have a garden and also we learn about the plants. We have a lot of plants here and we teach about them in geography. Här på vår skola har vi en trädgård och vi lär oss också om växter. Vi har en hel del växter här som vi lär oss om i geografiundervisningen. (Amina)

5.4 Sammanfattning

I det här avsnittet sammanfattar jag undersökningens resultat i samma ordning som resultatredovisningen. En forskningsfråga i gången tas upp.

De finlandssvenska *sjätteklassares uppfattningar om klimatförändringen* kan delas in i fem olika kategorier: Miljö- och naturförstöring, människans roll, klimatförändringen inverkar globalt, klimatförändringen inverkar lokalt och genom olika tidsperspektiv. Eleverna uppfattar att klimatförändringen beror på att människan förorenar naturen. Eleverna uppfattar att naturen är viktig och därför väcktes en hel del negativa känslor. Eleverna uppfattar att människan har det

viktigaste ansvaret när det kommer till en lindring av klimatförändringen. Ur ett globalt perspektiv uppfattar eleverna att klimatförändringen gör att det blir varmare på jorden och som en följd av detta så håller polarisarna på att smälta. Annat som nämndes var att klimatförändringen beror på att det är för mycket koldioxid i atmosfären och att naturkatastrofer kommer att bli vanligare. Klimatförändringen kommer även att drabba främst fattiga länder och länder i Asien. Globalt sett kommer också världshaven att bli förorenade och varma länder kommer att få det svårt att odla.

De finlandssvenska eleverna uppfattar att klimatförändringen också inverkar lokalt. Ur ett lokalt perspektiv uppfattar eleverna att klimatförändringen innebär en förändring i årstiderna och att luften kommer att bli sämre. De finlandssvenska eleverna uppfattar också att det kommer att bli bättre i framtiden på grund av ny teknologi och innovation. En del av eleverna uttryckte sina åsikter kring framtiden som att något måste ändras, annars blir det värre, medan andra inte tänker på det så mycket.

De tanzaniska *sjätteklassares uppfattningar om klimatförändringen* kan också delas in i fem kategorier: vädret förändras, mänskliga aktiviteter, klimatförändringen inverkar lokalt, klimatförändringen inverkar globalt och genom olika tidsperspektiv. De aspekter som togs upp gällande kategorin vädret förändras handlar om atmosfäriska förändringar och hur nederbörden kommer att öka eller minska. Som en följd av detta uppfattar eleverna att det kommer att bli mera översvämningar eller torka och det väcker en hel del negativa men också positiva känslor hos eleverna. Eleverna nämner att klimatförändringen beror på mänskliga aktiviteter som att vi förorenar naturen och skövlar skog.

De tanzaniska eleverna uppfattar att klimatförändringen inverkar lokalt och globalt genom olika naturkatastrofer och att mänsklig aktivitet som föroreningar både påverkar lokalt och globalt. Eleverna har olika åsikter och uppfattningar om hur områden med snö kommer att påverkas av klimatförändringen. Klimatförändringen kan ses ur olika tidsperspektiv av eleverna. En del uppfattar att deras framtid kommer att påverkas, en elev kan inte säga hur framtiden kommer att påverkas

medan en annan uppfattar att klimatförändringen inte alls kommer att påverka elevens framtid.

Sjätteklassarna uppfattar att de lärt sig om klimatförändringen i skolan, via medier och i hemmet. I skolan lär sig de finlandssvenska eleverna främst om miljövänligt beteende och om koldioxid och avgaser som förorenar miljön. De tanzaniska eleverna har lärt sig om vädrets olika element och vad som händer när klimatet förändras och hur det påverkar människor och natur. Alla elever berättar att det är läraren som tar upp diskussioner om klimatförändringen i skolan. Via medier lär sig eleverna om klimatförändringen genom nyheter på tv, i tidningar och radio. En del av eleverna har läst på internet eller sett bilder på Instagram om klimatförändringen. Både via olika medier och från skolsammanhang känner eleverna till om att elever skolstrejkar för klimatet. Alla finlandssvenska elever vet vem Greta Thunberg är och vad hon är känd för medan ingen av de tanzaniska eleverna hade hört om henne tidigare. I hemmet lär sig eleverna också om klimatförändringen genom olika diskussioner med föräldrar, syskon och kompisar.

Sjätteklassare uppfattar att de själva kan lindra klimatförändringen genom miljövänligt beteende och genom kunskap från skolan. Eleverna kan själva lindra klimatförändringen genom att plantera träd, återanvända kläder, sopsortera, plocka upp skräp, cykla till skolan, informera andra, äta vegetariskt och köpa inhemsk mat. Eleverna uppfattar att skolan kan undervisa om klimatförändringen genom praktiska övningar, diskussioner, videoklipp eller anteckningar och diagram. Eleverna uppfattar att skolans roll främst är att lära ut miljövänligt beteende till eleverna.

6 Diskussion

I detta kapitel diskuteras inledningsvis undersökningens resultat i relation till tidigare forskning och teori. Även skillnader och likheter mellan elever i Finland respektive Tanzania diskuteras och klargörs. Därefter diskuteras metodvalet och slutligen presenteras förslag till fortsatt forskning.

6.1 Resultatdiskussion

I studien har finlandssvenska och tanzaniska sjätteklassares uppfattningar om klimatförändringen undersökts. Diskussionen tar upp en forskningsfråga i taget i den ordning som presenterades i resultatet.

6.1.1 Uppfattningar om klimatförändringen

I resultatet framkommer att sjätteklassarna uppfattar att föroreningar i atmosfären orsakar klimatförändringen. Detta överensstämmer med Hestness m.fl. (2016). Likt informanterna i Degerman (2016) uppfattar sjätteklassarna att det sker en förändring i livsmiljön genom att det blir varmare på jorden och att ökad mängd koldioxid i atmosfären som kommer från mänskliga aktiviteter inte är bra för klimatet. Det som skiljer sig åt från Degermans (2016) undersökning är att ingen av eleverna uppfattar att klimatförändringen gör att temperaturen i atmosfären sjunker, endast att den ökar. Elevernas uppfattningar om klimatförändringens konsekvenser överensstämmer med Trott (2020) och Hestness m.fl. (2016). Det som dock skiljer sig från Hestness m.fl. (2016) undersökning är att ingen av eleverna i min undersökning nämnde något om att kustområden kommer att drabbas av översvämningar. I cykelmodellen utformad av Cantell m.fl. (2019) så framkommer det att man inom undervisningen om klimatförändringen ska klargöra att klimatförändringens konsekvenser är olika beroende på var i världen man befinner sig.

Cantell m.fl. (2019) beskriver att elevernas värderingar och världsbild syns i deras reflektioner om klimatförändringen som till exempel att människan som konsument är den största bakomliggande orsaken till en klimatförändring, vilket stämmer

överens med min undersökning. Alla sjätteklassare hade överlag dåliga kunskaper om växthusgaser i allmänhet, och därför berättade ingen av eleverna att det är växthuseffekten som gör att det blir varmare i atmosfären. Föroreningar och avgaser förekom dock i flera utsagor av både finlandssvenska och tanzaniska elever. På samma sätt som Degerman (2016) kunde konstatera i sin undersökning håller jag med om att elever tenderar att blanda ihop växthusgaser och föroreningar i allmänhet. Bland de finlandssvenska eleverna kom det ofta fram att skräp i naturen eller plast i haven leder till en klimatförändring, vilket delvis även kom fram i Hestness m.fl. (2016) undersökning fastän dessa faktorer inte direkt är relaterade till en förändring av klimatet. Dessa missuppfattningar är viktiga att ta itu med (Monroe m.fl. 2019).

De tanzaniska eleverna förklarade att klimatförändringen innebär förändringar i atmosfären och i vädrets olika element som till exempel mera regn eller solsken. Ingen av de finlandssvenska eleverna kunde ge sådana förklaringar. Detta kan ha att göra med undervisningsmetodiken i Tanzania som Lindhe (1999) undersökt om. Eftersom jag tagit del av skolsystemet i Tanzania och även har erfarenheter av hur lärarna förverkligar läroplanen och undervisningsmetodiken i praktiken, så kan jag också konstatera att det kan ha ett samband. I Tanzania får elever inte avancera till följande årskurs om de inte presterat bra i de nationella proven. Definitionen av begreppet väder eller orsaken till att klimatet förändras förklarades av vissa elever på ett sätt som skulle kunna vara ett modellexempel taget ur en bok. Orsaken till detta är att det som eleverna lär sig ofta är modellsvaret taget direkt ur en lärobok så att de ska kunna prestera bra i de nationella proven. De tanzaniska elevernas svar kan därför i stora drag jämföras med kursplaner ur landets nationella styrdokument (MoEC, 2016b).

Till skillnad från Petterssons (2014) undersökning uppfattar alla sjätteklassare att klimatförändringen är något som drabbar dem själva. På lokal nivå uppfattar de finlandssvenska eleverna att årstiderna kommer att förändras, speciellt att vintrarna kommer att bli mildare och att snömängden minskar, vilket även lyftes fram i Petterssons (2014) undersökning. Värt att notera är att eleverna ändå inte har särskilt goda uppfattningar om vad som händer i deras närmiljö eftersom de främst berättar om vad som kommer att hända i andra områden som till exempel polarområden.

Andra globala områden som de finlandssvenska eleverna uppfattar att kommer utsättas för en klimatförändring är i fattiga länder och varma länder eftersom det blir svårt att odla. Jag fick inget direkt svar på vilka länder eleverna syftade på men denna uppfattning stämmer överens med IPCC:s (2007) teorier.

Barn oroar sig för olika saker beroende på var i världen de befinner sig (Tucci m.fl., 2007). De tanzaniska eleverna oroade sig främst för hur väderförändringar kommer att påverka skördar, grödor och hushållens tillgång till mat om nederbörden eller temperaturen ökar. En intressant aspekt som man bör ta fasta på är att alla elever i denna undersökning inte uppfattar klimatförändringen som något negativt. Den största skillnaden fanns bland de tanzaniska elevernas utsagor där det kom fram att dessa väderförändringar även uppfattas vara någonting bra eftersom regn och vatten behövs i människors vardagliga liv för att till exempel underlätta odlingen. Enligt en finlandssvensk elev är det enda positiva med klimatförändringen att vi lär oss någonting av den. Eleverna i Tanzania hade svårt att föreställa sig hur globala områden med snö och is kommer att påverkas och en del av eleverna, framförallt pojkar, uppfattade att ingenting alls kommer att hända, fastän jordens medeltemperatur har ökat (IPCC, 2014). Island och Grönland nämndes av två tanzaniska flickor som hade olika åsikter om dessa områden. Det kom fram både att människor och djur inte kommer att kunna leva där på grund av smältande isar, men en annan uppfattning var att människans hud inte tål snö och is och därför bör man hålla sig borta från kalla områden. Denna uppfattning är inte omöjlig att förstå med tanke på att dessa elever bor i ett tropiskt klimat och antagligen aldrig upplevt snö eller is.

Resultatet är likt Pettersson (2014), Degerman (2016) och Trott (2020) eftersom de också lyfter fram att elever oroar sig för hur djur och växter ska klara av klimatförändringen. En intressant aspekt som kom fram i resultatet var att alla tanzaniska elever och en finlandssvensk elev berättade att träden gör så att luften i atmosfären blir bättre. Likt informanterna i Trotts (2020) undersökning är en del av eleverna irriterade över att människor inte gör tillräckligt även om vi känner till klimatförändringens konsekvenser. Likt respondenterna i Petterssons (2014) undersökning tycker eleverna att regeringen och ledare har ett större ansvar eftersom de kan påverka och skapa lagar. Ungdomar som Greta Thunberg inspirerar en del av

eleverna eftersom hon uppfattas vara väldigt modig och kunnig, till och med mer kunnig än den amerikanska presidenten, vilket en finlandssvensk flicka anser.

En likhet som fanns mellan respondenterna i de olika länderna är att de var oroliga för människors hälsa. Den största skillnaden är att två elever i Tanzania också nämner att vektorburna sjukdomar som malaria och denguefeber kommer att drabba mer människor, vilket också IPCC (2014) menar. Elevernas uppfattningar är alltså olika beroende på var i världen man befinner sig (Tucci m.fl. 2007).

Eleverna uppfattar klimatförändringen genom olika tidsperspektiv, vilket även kom fram i Petterssons (2014) studie. Hälften av eleverna i min undersökning är oroliga för framtiden eftersom de anser att det bara kommer att bli värre om ingenting förändras. Två gemensamma nämnare för dessa uppfattningar är att miljöförstöring och naturkatastrofer kommer att fortsätta och det får eleverna att känna sig mer pessimistiska vilket också Petterssons (2014) studie visar. Men det finns också de som har ett optimistiskt synsätt på framtiden (Pettersson, 2014). De optimistiska synsätten framkommer i denna undersökning hos två finlandssvenska elever eftersom de tror att teknik och innovationer kommer att göra framtiden bättre. Tilltro till tekniken är något som barn även har uttryckt i andra tidigare studier (Ojala, 2012). Intressant nog fanns det även uppfattningar bland fyra av tolv elever som inte tror att klimatförändringen kommer att påverka framtiden alls. Dessa uppfattningar är mest förknippade till att elevernas egen framtid inte kommer att påverkas vilket också har lyfts fram i tidigare studier (Dean, 2008; Pettersson 2014).

6.1.2 Lärande om klimatförändringen

Resultatet visar att eleverna uppfattar att de lärt sig om klimatförändringen i skolan, via olika medier och genom diskussioner i hemmet, vilket även kom fram i Petterssons (2014) studie. Det märks att de finlandssvenska eleverna mestadels har lärt sig om miljövänligt beteende och om klimatförändringens konsekvenser och inte lika mycket om de vetenskapliga orsakerna bakom en klimatförändring. Detta kan också vara en bra sak eftersom Monroe m.fl. (2019) anser att undervisning om klimatförändringen ska få eleverna att förstå de problem som de själva påverkas av.

De tanzaniska eleverna har i skolan lärt sig om vad väder och klimat är eftersom några av eleverna gav en definition på att man mäter väder och klimat med 30 års intervaller när jag frågade vad de börjar tänka på när de hör ordet klimatförändring. De tanzaniska elevernas kunskaper stämmer bättre överens med de vetenskapliga orsakerna bakom en klimatförändring, men de hade också goda kunskaper om klimatförändringens konsekvenser och hur man kan lindra en klimatförändring. Alla elever i min undersökning var dock överens om att klimatförändringen är något viktigt som bör tas upp i skolan.

Eleverna har också lärt sig om klimatförändringen via olika medier eftersom klimatförändringen ofta synliggörs i globala nyheter främst via tv, vilket också Hestness m.fl. (2016) lyfter fram. Men enligt eleverna lär de sig också genom att läsa tidningar, söka fakta på internet, lyssna på radio eller se på Instagram inlägg. Elever i Tanzania nämner dock inte internet eller Instagram. En intressant aspekt som handlar om media var att ingen av de tanzaniska eleverna hade hört om Greta Thunberg tidigare fastän hon uppmärksammats mycket i media globalt. Skolstrejker för klimatet är någonting som elva av tolv informanter var medvetna om, men det är intressant att alla ändå inte uppfattar varför barn och unga gör det.

I min undersökning kom det fram att föräldrarnas åsikter kan prägla barnens uppfattningar, vilket också Stevenson, Peterson och Bondell (2019) lyfter fram. Enligt Pettersson (2014) diskuterar elever kött och att vegetarisk kost hemma med sina föräldrar, vilket även en elev i min undersökning gjort. De uppfattningar eleven hade var främst att det inte är bra att döda djur eftersom vi kan få mat från växtriket istället. Eleven visste att det är bättre att äta mindre kött men hade inga kunskaper om varför det skulle vara bra för klimatet att göra det. Orsakerna till detta är att det krävs mindre jordbruksmark och vatten att producera växter än vad det krävs för att producera kött (Björklund, Holmgren & Johansson, 2008).

6.1.3 Möjligheter att själva påverka klimatförändringen

Respondenterna uppfattar att de själva kan lindra klimatförändringen genom miljövänligt beteende. Eleverna tycker att skolan ska lära ut miljövänligt beteende. Eleverna uppfattar att man kan lindra klimatförändringen genom att minska på att köra bil, genom att återvinna och plantera träd, vilket är likt respondenterna i Hestness m.fl. (2016) undersökning. Alla tanzaniska elever berättade att träd och växter är bra för miljön och att de kan lindra klimatförändringen genom att plantera träd. I elevernas utsagor kom det fram att de har planterat träd och växter både hemma och i skolan. Att plantera träd är ett bra exempel där handlingskompetens synliggörs eftersom Jensen och Schnack (1997) menar att man inom undervisningssituationer ska skapa tillfällen där eleverna själva känner att de kan påverka och agera. Cantell m.fl. (2019) menar att agerande är förknippat med empati och motivation och enligt de tanzaniska eleverna känns det bra när de planterar träd och tar hand om växter i skolans trädgård eftersom de vet att de själva gör någonting bra för miljön. Man kan därför konstatera att elevernas empati för naturen stärks. Selby och Kagawa (2010) menar också att man skapar en känsla för naturen via engagemang och nya visioner, något som även Sanson, Burke och Van Hoorn (2018) håller med om.

De finlandssvenska elevernas uppfattningar om hur man kan lindra klimatförändringen handlar mest om att man inte ska skräpa ner i naturen och vara noga med att plocka upp skräp. Att minska på nedskräpningen i naturen är en åtgärd som även föreslås i andra studier (t.ex. Pettersson, 2014) Sopsortering och återvinning är något som de finlandssvenska eleverna känner till bättre än de tanzaniska eftersom de tanzaniska eleverna nämnde inte detta. Sopsortering handlar också om kunskap och resurser, vilket alla länder i världen inte har tillgång till ännu, eftersom utvecklingen inte kommit lika långt. Ellens kommentar om att inte köpa nytt hela tiden och istället använda det som man har är en viktig aspekt att ta fasta på i undervisning om klimatförändringen eftersom Cantell m.fl. (2019) menar att man också ska kunna reflektera över sin livsstil gällande konsumtion. Att resa och flyga uppfattas av de finlandssvenska sjätteklassarna som dåligt för miljön och en del av dem konstaterade därför att tåg är ett mer miljövänligt alternativ. Det var intressant att ingen av de tanzaniska eleverna nämnde någonting om resor eller att flyga. Detta

kan ha att göra med deras kultur och livsstil eftersom de kanske inte har möjligheten att resa och därför inte tänker på det i lika stor grad.

En elev berättade att man kan köpa inhemsk mat eftersom det är bättre med tanke på avgaserna som kommer från transporter. En annan elev berättade att man kan odla själv. Dessa elever var alla flickor från Svenskfinland och värt att nämna är att pojkarna inte alls tänkte på dessa aspekter. Att odla själv kom även fram i två av de tanzaniska elevernas utsagor. En annan intressant aspekt värd att nämna kring odling var att en elev från Tanzania menar att djuren är viktiga för miljön eftersom man får gödsel av djuren och att klimatförändringen är en viktig sak att lära sig om i skolan så att barn känner till hur jordbruk, odlingar, grödor och skördar påverkas av väderförändringar. Detta visar hur viktigt jordbruket är för människorna i deras samhälle.

Alla respondenter i undersökningen uppfattar att alla människor kan göra någonting åt klimatförändringen och 9 av 12 elever uppfattar att man redan idag kan göra någonting. Sanson, Burke och Van Hoorn (2018) poängterar att man kan höja motivationen genom att få barn att förstå att man redan idag kan göra skillnad. Två elever vill bli forskare och tror därför att de först i framtiden när de är vuxna kan påverka och göra skillnad.

I de tanzaniska elevernas utsagor kom det fram att de fått lära sig att plantera träd och andra växter på geografielektionerna. Enligt Cantell m.fl. (2019) är det vanligt att klimatförändringen enbart tas upp i de naturvetenskapliga ämnena, vilket delvis kan konstateras också i denna undersökning. Dock tillämpas nya synsätt och hållbara lösningar i textilslöjdundervisningen i Svenskfinland, eftersom en elev berättar att de har återanvänt gamla byxor för att skapa någonting nytt, vilket är ett bra exempel på hur man kan undervisa om miljövänligt beteende i andra läroämnena. Eleverna själva tycker att man kan lära sig om klimatförändringen genom diskussioner i klassen, praktiska övningar, att se på videoklipp och söka nyheter om fenomenet. En tanzanisk flicka påpekar att det ibland kan vara eleverna som har något de vill diskutera om eller föra fram i klassrummet och sen tar läraren upp ämnet med alla elever. Enligt Cutter-Mackenzie och Roussels (2018) öppnar undervisningen om klimatförändringen upp nya ämnesområden när eleverna själva får inkluderas och får

sina åsikter hörda. Transformativt lärande blir mest effektivt när eleverna själva får ta del av problem som finns i deras vardagliga liv (Walls, 2010). Därför är också nyhetsspaning som två finlandssvenska elever föreslog ett bra sätt att lära sig om klimatförändringen.

6.2 Metoddiskussion

Denna studie är kvalitativ med inspiration av den fenomenografiska forskningsansatsen eftersom den lämpar sig när man ska undersöka människors uppfattningar av fenomen i omvärlden. Syftet med undersökningen var att undersöka hurdana uppfattningar sjätteklassare i Svenskfinland och Tanzania har om klimatförändringen. Liksom Olsson och Sörensen (2008) menar kan uppfattningar om ett fenomen lika bra innebära kunskaper om ett fenomen, vilket även jag tycker att stämmer överens. Genom att intervjua eleverna angående deras uppfattningar om klimatförändringen fick jag även reda på hurdana kunskaper eleverna har.

Jag valde intervju som datainsamlingsmetod eftersom det passar ihop med kvalitativ forskning men även för att djupare förstå hur respondenterna tänker. Med hjälp av semistrukturerade intervjuer kunde jag även ställa följdfrågor där jag bad eleverna utveckla sina svar, detta hjälpte mig förstå varför elevernas uppfattningar både skiljer sig åt men också liknar varandra. När jag transkriberade intervjuerna konstaterade jag att jag kunde ha varit bättre på att ställa följdfrågor eftersom en del svar kunde ha blivit mer vidareutvecklade. Det kunde också ha varit bra att använda en pilotstudie för att se hur väl intervjufrågorna fungerade. Jag tyckte ändå överlag att de fungerade bra, men märkte i ett tidigt skede under de första intervjuerna i Tanzania att jag inte skulle ha fått utgå ifrån att klimatförändringen är en dålig sak eftersom eleverna också uppfattade att det kunde vara någonting positivt. Intervjufråga tre omformulerades sedan till: finns det något positivt med klimatförändringen? Och sedan följde frågan vad är det som inte är bra med klimatförändringen?

Innan jag kom till skolan i Tanzania var jag väldigt nervös för om jag överhuvudtaget skulle få möjligheten att intervjua. Det gick mycket lättare än vad jag hade förväntat mig och rektorn samt geografiläraren var väldigt vänliga med att hjälpa till så att undersökningen kunde genomföras. Eftersom att jag endast fick göra

intervjuerna under raster och matpauser hördes det ganska mycket ljud från skolgården och matsalen fastän vi befann oss i ett avskilt rum. Därför blev det ganska svårt att lyssna på inspelningarna i efterhand eftersom det hördes mycket brus i bakgrunden. Olsson och Sörensen (2008) påpekar att intervjuer ska genomföras i tysta och lugna utrymmen, men med tanke på omständigheterna skulle jag nog inte ha hittat ett bättre utrymme.

Trost (2010) menar att kvalitativ forskning ska ha variation i urvalet. En av mina informanter valdes strategiskt ut eftersom hen uppfyllde ålderskriterierna samt att jag visste att eleven tidigare hade kommit i kontakt med klimatfrågor i skolan, men de övriga informanterna valdes slumpmässigt ut. Jag upplevde att jag fick ett varierande urval gällande kön eftersom det råkade bli så att hälften av informanterna var flickor och hälften pojkar. Jag tyckte det var intressant att flickorna hade mer att berätta om detta ämne och speciellt gällande vad de själva gör för att lindra klimatförändringen. Tidigare studier (t.ex. Degerman, 2016) visar att pojkar inte bryr sig om klimatförändringen i lika stor grad som flickor. Jag kan inte med säkerhet säga att det även stämmer in på min undersökning eftersom urvalet är för litet, men på basis av utsagorna kan jag konstatera att flickornas svar för det mesta var mer detaljerade än pojkarnas.

I analysprocessen användes meningskategorisering eftersom det ger en strukturerad och klar bild av ett stort datamaterial (Kvale & Brinkmann, 2014). Jag använde mig även av en fenomenografisk analysmodell i sju steg av Dahlgren och Johansson (2016) och detta tyckte jag fungerade bra för min undersökning eftersom jag hade mycket material att bearbeta. Uljens (1989) menar att utsagorna i intervjumaterialet ska kategoriseras i skilda grupper, vilket jag också gjorde för att hitta likheter och skillnader. Jag hade inte så svårt att hitta kategorier eftersom jag snabbt såg en hel del likheter men det var svårt att avgöra var gränserna för olika uppfattningar ska dras, vilket görs i steg fem enligt Dahlgren och Johansson (2016). Fastän intervjumaterialet var på två olika språk upplevde jag det inte som ett problem.

Undersökningens tillförlitlighet har att göra med om den kunde upprepas och återges av andra forskare (Kvale & Brinkmann, 2014). Tillförlitligheten har höjts eftersom en intervjuguide finns bifogad som bilaga i avhandlingen. När informanterna själva

får välja att delta i en intervju och känna sig bekväma med det stärks tillförlitligheten eftersom det finns mindre benägenhet till att informanterna blir defensiva eller ger sådana svar som de tror att intervjuaren vill höra (Denscombe, 2016). För att öka trovärdigheten i undersökningen har jag tagit med citat så att läsaren själv ska kunna tolka resultatet. Enligt min bedömning svarar resultatet på mina forskningsfrågor och det stärker undersökningens trovärdighet eftersom studien mäter det som den är avsedd att mäta. Detta gör man även genom att läsa in sig på tidigare forskning och basera sina forskningsfrågor på teori (Denscombe, 2016).

De forskningsetiska aspekterna har tagits i beaktande genom fyra olika etiska krav på forskning: informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet (Patel och Davidson 2012). Såväl rektorer, lärare, vårdnadshavare som elever informerades om undersökningens syfte och att det är frivilligt att delta samt att de gör det med vårdnadshavarens samtycke. Eftersom jag inte kände till tydliga riktlinjer för hur samtyckeskravet uppfylls i Tanzania hade jag förberett olika dokument till både rektor och vårdnadshavare. Det visade sig att jag endast behövde ha rektorns godkännande. Undersökningen är konfidentiell och elevernas anonymitet respekterades. I resultatredovisningen har jag använt mig av fiktiva namn och för att ingen ska känna igen elevernas boendeorter har dialektspråk i citaten översatts till talspråk. Vårdnadshavare och elever kände även till att intervjuerna endast används i forskningssyfte och således har även nyttjandekravet uppfyllts.

Slutligen anser jag att de metodologiska val som gjorts lyckats uppnå undersökningens syfte.

6.3 Förslag till fortsatt forskning

Som förslag till fortsatt forskning kunde liknande forskning göras men med ett större antal elever, eftersom min forskning inte är speciellt generaliserbar. Det vore också intressant att undersöka hurdana skillnader det finns mellan flickor och pojkar när det kommer till syn på åtgärder för hur man kan lindra klimatförändringen. I och med de aktuella skolstrejkerna för klimatet vore det intressant att ta reda på varför ungdomar väljer att strejka.

Undervisning om klimatförändringen är ett mycket aktuellt forskningstema. Klasslärares attityder till undervisning om klimatförändringen kunde vara en bra utgångspunkt för att ta reda på hur transformativt lärande synliggörs i grundskolans årskurser f-6. Likt Trotts (2020) undersökning kunde man utforma ett undervisningsprogram om klimatförändringen för att ta reda på vilka kunskaper och attityder elever har före och efter ett undervisningsprogram. Då kunde även elevernas missuppfattningar fångas upp och redas ut.

Litteraturförteckning

Ahrne, G. & Svensson, P. (2011). *Handbok i kvalitativa metoder*. Malmö: Liber.

Barnombudsmannen. (u.å.). *FN:s konvention om barnets rättigheter*. Hämtad 25 april 2018 från <http://lapsiasia.ssthosting.fi/wp-content/uploads/2014/12/YK-LOS-esite-saamesuomiruotsi.pdf>

Bartlett, S. (2008) Climate change and urban children: impacts and implications for adaptation in low- and middle- income countries
<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0956247808096125>

Bell, J. (2016). *Introduktion till forskningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur.

Bennet, V. (2019). *2019, the year the world woke up to climate change*. Hämtad 7 januari 2020 från <https://www.ebrd.com/news/2019/2019-the-year-the-world-woke-up-to-climate-change.html>

Björklund, J., Holmgren, P. & Johansson, S. (2008). *Mat och klimat*. Värnamo: Medströms Bokförlag.

Blum, N. & Husbands, C. (2009). *Climate change and sustainable development: The response from education in the UK*. London: Institute of Education, University of London.

Cantell, H., Tolppanen, S., Aarnio-Linnanvuori, E. & Lehtonen, A. (2019): Bicycle model on climate change education: presenting and evaluating a model, *Environmental Education Research*, 25(5) DOI: 10.1080/13504622.2019.1570487

Chang, C-H. & Pascua, L. (2017). The state of climate change education – reflections from a selection of studies around the world. *International research in geographical and environmental education*, 26(3), 177-179, DOI:10.1080/10382046.2017.1331569

Chew Hung, C. (2012). *Climate change education. Knowing, doing and being. (1 ed)* London and New York: Routledge

Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2000). *Research methods in education (5: e uppl.)*. London: Routledge.

Cutter-Mackenzie, A. & Rousell, D. (2018) *Educating for what? Shaping the field of climate change education with children and young people as co-researchers*. *Children's Geographies*, 17(1), 90-104, DOI: 10.1080/14733285.2018.1467556

Dahlgren, L. O. & Johansson, K. (2015). Fenomenografi. I A. Fejes & R. Thornberg (Red.), *Handbok i kvalitativ analys* (s. 162–175). Stockholm: Liber AB.

Dean, B. (2008). Pakistani children want a better future. *Citizenship Teaching and Learning*, 4, (2), 43-57.

- Degerman, L. (2016). *Elever och klimatförändringen. En enkätundersökning bland finlandssvenska och svenska niondeklassare*. Doktorsavhandling. Vasa: Fakulteten för pedagogik och välfärdsstudier. Åbo Akademi. Hämtad från, <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-765-841-6>
- Denscombe, M. (2016). *Forskningshandboken. För småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur.
- Ebbs, S. (2020). *Climate change can 'supercharge' wildfires in Australia through more extreme heat, drought*. Hämtad 7 januari 2020 från, <https://abcnews.go.com/International/climate-change-supercharge-wildfires-australia-extreme-heat-drought/story?id=68096029>
- Eide, B. J. & Winger, N. (2004). *Fra barns synvinkel. Intervju med barn. Metodiske og etiske refleksjoner*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Forsberg, C. & Wengström, Y. (2013). *Att göra systematiska litteraturstudier*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Gharabaghi, K. & Anderson-Nhate, B. (2018). Children and youth in the era of climate change. *Child & Youth services*, 39(4), 207-210. DOI: 10.1080/0145953X.2018.1557882
- Greenpeace International. (2019) *Join the schoolstrike for climate*. Hämtad 30 april 2019 från, <https://www.greenpeace.org/international/act/global-climate-school-strike/>
- Grön Flagg. (2018). *Lilla klimatfostransguiden*. Hämtad 30 april 2019 från, <https://vihrealippu.fi/wp-content/uploads/2019/02/Lilla-klimatfostransguiden.pdf>
- Hasslöf, H. (2009). *Tankar om hållbar utveckling och lärande*. Hämtad 16 september från, http://muep.mau.se/bitstream/handle/2043/17132/Tankar_om_hallbar_utveckling_och_larande.pdf?sequence=2
- Henley, S. (2018) *15- year old Greta Thunberg speaks truth to power in Katowice*. Hämtad 10 januari 2020 från, <https://cleantechnica.com/2018/12/14/15-year-old-greta-thunberg-speaks-truth-to-power-in-katowice/>
- Hermans, M. (2016). *Från förståelse till agerande. Niondeklassares och geografilärares syn på klimatförändringen och undervisningen om klimatförändringen*. Doktorsavhandling. Vasa: Fakulteten för pedagogik och välfärdsstudier. Åbo Akademi. Hämtad från <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-12-3453-8>
- Hestness, E., McGinnis, J.R., Breslyn, W. (2016). Examining the relationship between middle school students' sociocultural participation and their ideas about climate change. *Environmental Education Research*, 25(6), 912-924, DOI: 10.1080/13504622.2016.1266303.

Hägerhäll, B. (red.) (1988). *Vår gemensamma framtid. Rapport från Världskommissionen för miljö och utveckling*. Stockholm: Bokförlaget Prisma och Tidens Förlag.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC.) (2007). *Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge and New York: Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC.) (2013). *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis*. Hämtad 30 april 2019 från,
https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_SPM_FINAL.pdf

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC.) (2014). *Climate Change 2014: Impacts, adaptation and vulnerability. Working group II contribution to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC.) (2015). *Climate Change 2014 Synthesis Report*. Hämtad 29 april 2019 från,
https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full.pdf

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC.) (2018). *Global Warming 1.5°C. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press. Hämtad 17 september 2019 från,
[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2018/07/SR15_SPM_version_stand_alone_LR .pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2018/07/SR15_SPM_version_stand_alone_LR.pdf)

Jensen, B. B., & Schnack, K. (1997). The Action Competence Approach in Environmental Education. *Environmental Education Research*, 3(2), 163-178.

Kevorkian, K. (2004). "Environmental Grief: Hope and Healing." PhD diss., Union Institute and University, Cincinnati, OH.

Kimaryo, L. (2011). *Integrating environmental education in primary school education in Tanzania: teacher's perceptions and teaching practices*. Doktorsavhandling. Vasa: Fakulteten för pedagogik och välfärdsstudier. Åbo Akademi. Hämtad från, <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-765-561-3>

Kvale, S. & Brinkmann, S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.

Kvale, S. & Brinkmann, S. (2017). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.

Lawson, D., Stevenson, K., Peterson, M.N., Carrier, S., Seekamp, E., Strnad, R. (2019). Evaluating climate change behaviors and concern in the family context. *Environmental Education Research*, 25(5), 678-690, DOI: 10.1080/13504622.2018.1564248

- Læssøe, J., Schnack, Karsten, Breiting, S. & Rolls, S. (2009). *Climate change and sustainable development: The response from education*. Aarhus: IALEI.
- Leiserowitz, A., N. Smith, and J. R. Marlon. 2011. *American Teens' Knowledge of Climate Change: Yale Project on Climate Change Communication*. New Haven, CT: Yale University.
- Lie, C.J. & Monroe, M.C. (2019). Exploring the essential psychological factors in fostering hope concerning climate change. *Environmental Education Research*, 25:6, 936-954, DOI: 10.1080/13504622.2017.1367916.
- Lindhe, V. (1999). *Greening education: Prospects and conditions in Tanzania*. Doktorsavhandling. Uppsala: Institutionen för lärarutbildning. Uppsala Universitet. Hämtad 19 februari från, <http://uu.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A163065&dswid=8277>
- Meteorologiska institutet. (2018). *Maj–augusti var mäthistoriens varmaste månader*. Hämtad 29 april 2019 från, <https://sv.ilmatieteenlaitos.fi/meddelande/656561873>
- Ministry of Education, Science and Technology. (MoECa) (2016) Basic education curriculum standard III – VI. Dar es Salaam: Tanzania Institute of Education. Hämtad 20 september 2019 från, <http://egatest.go.tz/tie/uploads/files/Curriculum%20for%20Basic%20Education%20STD%20III-VI.pdf>
- Ministry of Education, Science and Technology. (MoECb) (2016). Science and technology syllabus for basic education standard III-VI. Dar es Salaam: Tanzania Institute of Education.
- Ministry of Education and Vocational Training. (MoEVT) (2007). *Environmental strategy for schools and colleges in Tanzania*. (2008–2012). Dar es Salaam: Tanzania Institute of Education.
- Ministry of Education and Vocational Training. (MoEVT) (2008). *Geography syllabus for advanced level secondary education form V – VI*. Dar es Salaam: Tanzania Institute of Education.
- Mochizuki, M. & Bryan, A. (2015) Climate Change Education in the Context of Education for Sustainable Development: Rationale and Principles. *Journal of Education for Sustainable Development*. 9(1) 4–26
DOI:10.1177/0973408215569109. Los Angeles: Sage Publications
- Mogensen, F., & Schnack, K. (2010). The action competence approach and the 'new' discourses of education for sustainable development, competence and quality criteria. *Environmental Education Research*, 16(1), 59–74.

- Monroe, M. Plate, R. Oxarart, A., Bowers, A. & Chaves, W. (2019). Identifying effective climate change education strategies: a systematic review of the research, *Environmental Education Research*, 25(6), 791-812, DOI:10.1080/13504622.2017.1360842
- Moseley, W.G., Perramond, E., Hapke, H., Laris, P. (2013). *An introduction to human-environment geography: local dynamics and global processes*. Wiley: Blackwell.
- Nche, G. C, Achunike, H.C, Okoli, A.B. (2019). From climate change victims to climate change actors: The role of eco-parenting in building mitigation and adaptation capacities in children. *The Journal of Environmental Education*, 50(2) DOI: 10.1080/00958964.2018.1553839
- Ojala, M. (2015). "Hope in the Face of Climate Change: Associations With Environmental Engagement and Student Perceptions of Teachers' Emotion Communication Style and Future Orientation." *The Journal of Environmental Education* 46(3) 133– 148.
- Ojala, M. (2012). How do children cope with global climate change? Coping strategies, engagement, and well-being. *Journal of Environmental Psychology* 32, 225–233.
- Ojala, M. (2016). Hope and anticipation in education for a sustainable future. *Futures* 94, 76–84, Elsevier.
- Olsson, H. & Sörensen, S. (2008). *Forskningsprocessen. Kvalitativa och kvantitativa perspektiv*. Stockholm: Liber.
- Patel, R. & Davidson, B. (2012). *Forskningsmetodikens grunder*. Lund: Studentlitteratur.
- Petterson, A. (2014). "De som inte kan simma kommer nog att dö!". En studie om barns tankar och känslor rörande klimatförändringarna. Licentiatuppsats. Uppsala: fakulteten för samhällsvetenskaper. Uppsala Universitet. Hämtad 18.2.2020 från, <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:736129/FULLTEXT01.pdf>
- Rädda Barnen. (2019). *Barnets röst 2019: Framtidens Finland*. Hämtad 9.4.2020 från, <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/pelastakaalapset/main/2019/08/27095148/Barnets-Rost-2019.pdf>
- Sandell, K., Öhman, J. & Östman, L. (2003). *Miljödidaktik: naturen, skolan och demokratin*. Lund: Studentlitteratur.
- Sanson, A.V., Burke, S.E.L., Van Hoorn, J. (2018). Climate change: implications for parents and parenting. *Parenting*, 18(3), 200–217, DOI: 10.1080/15295192.1028.1465307
- Selby, D. & Kagawa, F. (2010). Runaway climate change as challenge to the "closing circle" of education for sustainable development. *Journal of Education for Sustainable Development*, 4, 37–50. DOI: 10.1177/097340820900400111

Snyder, C. R. (1994). *The Psychology of Hope*. New York: Free Press.

Strazdins, L. & Skeat, H. (2011). *Weathering the future: Climate change, children and young people, and decision making*. A report to the Australian Research Alliance for Children and Youth. ISBN:978-1-921352-91-1

Statistikcentralen. (2018). *Finland bland de ledande i världen*. Hämtad 14.2.2020 från, https://www.stat.fi/tup/satavuotias-suomi/suomi-maailman-karjessa_sv.html

Svenska Yle. (2019) "Någon måste göra någonting. Och då får väl den någon vara jag då" säger 16-åriga miljöaktivisten Greta Thunberg. Hämtad 25 april 2019 från, <https://svenska.yle.fi/artikel/2019/01/26/nagon-maste-gora-nagonting-och-da-far-val-den-nagon-vara-jag-da-sager-16-ariga>

Trost, J. (2010). *Kvalitativa intervjuer* (4: e uppl.). Lund: Studentlitteratur.

Trott, C.D. (2020). Children's constructive climate change engagement: Empowering awareness, agency, and action. *Environmental Education Research*, 26(4), 532-554, DOI: 10.1080/13504622.2019.1675594

Tucci, J., Mitchell, J., Goddard, C. (2007). *Children's fears, hopes and heroes: Modern childhood in Australia*. Hämtad 23 oktober 2019 från https://www.researchgate.net/profile/Chris_Goddard/publication/264546580_Children's_Fears_hopes_and_heroes_Modern_childhood_in_Australia/links/53e824620cf21cc29fdc348f.pdf

Uljens, M. (1989). *Fenomenografi – forskning om uppfattningar*. Lund: Studentlitteratur.

Unesco. (2010). *Climate change education for sustainable development: the UNESCO climate change initiative*. Hämtad 12 februari 2020 från <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000190101>

Unicef. (2015). *Unless we act now. The Impact of climate change on children*. Hämtad 12 september från, https://www.unicef.org/media/50391/file/Unless_we_act_now_The_impact_of_climate_change_on_children-ENG.pdf

United Nations. (2015). *Paris agreement*. Hämtad 29 april 2019 från, https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf

Walls, A. E. J. (2010). Mirroring, Gestaltswitching and transformative social learning. Stepping stones for developing sustainability competence. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11, 380–390. DOI: 10.1108/14676371011077595

Wolff, L.-A. (2004). *Ympäristökasvatus ja kestävä kehitys: 1960-luvulta nykypäivään (Miljöpedagogik och hållbar utveckling: från 1960-talet till nutid)*. I H. Cantell (red.), *Ympäristökasvatuksen käsikirja* (s. 18–29). Jyväskylä: PS-kustannus.

Zetterquist, U-E., & Ahrne, G. (2011). I Ahrne, G. & Svensson, P. (red.) *Handbok i kvalitativa metoder*. Malmö: Liber.

Öhman, J. & Östman, L. (2002). *Miljöundervisningens olika traditioner. I Skolverket, Hållbar utveckling i skolan. Miljöundervisning och utbildning för hållbar utveckling i svensk skola* (s. 12–15). Stockholm: Skolverket.

Bilagor

Bilaga 1: Info till vårdnadshavare som skickades ut via Wilma

Hej!

Mitt namn är Rebecka Grahn och jag studerar till klasslärare på Åbo Akademi i Vasa. För tillfället skriver jag min magisteravhandling, och till det skulle jag behöva hjälp av fem sjätteklassare. Syftet med min avhandling är att undersöka hur sjätteklassare i Svenskfinland och Tanzania uppfattar klimatförändringen. För att ta reda på det vill jag intervjua elever i åk 6. Jag gör denna undersökning eftersom jag är intresserad av elevernas tankar om klimatförändringen och för att få kunskap om hur man kan undervisa om klimatförändringen. Hösten 2019 gjorde jag en lärarpraktik på en skola i Tanzania och intervjuade då elever därifrån. Informationen från intervjuerna kommer endast att användas i forskningssyfte och används inte i någon bedömning. Undersökningen är frivillig, konfidentiell och eleven deltar i undersökningen med ert samtycke. Vänligen meddela elevens klasslärare om ni **inte** vill att ert barn deltar. Jag behöver endast fem deltagare och dessa väljs ut av klassläraren när vi vet vilka elever som vill delta. Tack på förhand!

Med vänliga hälsningar,

Rebecka Grahn

Bilaga 2: Godkännande av intervjuer i Tanzania

Research

My name is Rebecka Grahn and I am studying at Åbo Akademi University in Finland to become a primary school teacher. I am writing my master's thesis in education about children's views, thoughts and feelings about climate change. I would like to compare Finnish student's views with students from Tanzania in the ages between 11 and 12. It is an interview where I will ask the children questions about their thoughts on climate change, **this is not a test**. I am doing this research because I am interested in finding out how children think about climate change and also to be able to get more knowledge on how to teach about climate change education in the future.

The students participating in this study will be guaranteed full confidentiality. Their names will not appear in the study, neither will I mention the name of the school. It is of course optional to participate in the research.

Best regards,

Rebecka Grahn, 26.9.2019, Vasa, Finland

By signing this document I give permission for six students between the ages of 11 and 12 to be interviewed for this study:

_____, _____, _____. 2019, Tanzania

Bilaga 3: Introduction letter



Pia Sjöblom
Faculty of Education and Welfare Studies
psjoblom@abo.fi
2.10.2019

To whom it may concern

Rebecka Grahn, a master's student in education at Åbo Akademi University in Finland, is currently working on her master's thesis regarding primary school student's conceptions of climate change. I am her supervisor. Her empirical study is planned to be based on interviews with students in Finland and Tanzania. During her internship at Eden Garden Primary School in Moshi, she hopes to have the opportunity to interview six pupils about their thoughts about climate change.

Best regards,

A handwritten signature in blue ink that reads 'Pia Sjöblom'.

Pia Sjöblom

PhD, university lecturer, Åbo Akademi University

Bilaga 4: Intervjuguide

Allmän info åt eleverna:

Den här intervjun vill jag göra för att ta reda på vilka uppfattningar och känslor elever i 11–12 års åldern har om klimatförändringen. Genom att svara på mina frågor hjälper du mig att förstå hur man som lärare kan göra för att undervisa om klimatförändringen. Ingen kommer att veta att det är du som har svarat på dessa frågor eftersom ditt namn inte kommer att synas någonstans. Det finns inga svar som är rätt eller fel. Jag kommer inte att bedöma dina svar utan du ska svara precis så som du känner eftersom jag är intresserad av dina tankar och känslor. Jag kommer att spela in intervjun på min mobiltelefon så att jag ska kunna lyssna på detta efteråt. Ingen annan än jag kommer att lyssna på inspelningen. Nu kommer jag att fråga frågor av dig som du får svara på och så diskuterar vi tillsammans dessa frågor.

1. Har du hört ordet klimatförändring?
 - Vad börjar du tänka på när du hör ordet?
2. Hur skulle du förklara det?
 - Vad tror du att klimatförändringen beror på?
 - Om någon kommer in på växthusgaserna: vad är det som orsakar dem?
3. Finns det något positivt med klimatförändringen?
 - Vad är det som inte är bra med klimatförändringen?
 - Hur känns det när du tänker på detta?
4. Var i världen tror du att det kan bli problem p.g.a. klimatförändringen?
 - Hur påverkar detta människor?
 - På vilket sätt tror du att klimatet påverkas här?
 - Hur tror du att det påverkas på andra platser på jorden?
 - Hur kommer djuren och naturen att påverkas av klimatförändringen? Hur känns det när du tänker på det?
5. När har du hört om klimatförändringen?
6. Har ni tagit upp det i skolan?
 - Vad har du lärt dig om klimatförändringen i skolan?
 - Är klimatförändringen något som man ska lära sig om i skolan?
 - Varför tycker du det?
 - På vilket sätt och hur kan man lära sig om klimatförändringen i skolan?
7. Har du hört om det i medier? (nyheter, internet, tv...) Vad har du sett/hört/läst?
8. Har ni pratat om klimatförändringen hemma eller med kompisar? Berätta vad ni har pratat om?
9. Hur tror du att din framtid kommer att se ut med tanke på klimatförändringen?
 - Hur känns det när du tänker på detta?
 - Oroar du dig över något?
10. Kan du själv göra något för att minska på klimatförändringen?
 - Vad kan du göra, berätta?

- Kan du göra någonting redan idag eller är det först i framtiden? Varför är det så?
- Känner du att du vill göra någonting?
- 11. Vad är bra för miljön och vad är dåligt?
 - Har ni gjort någonting i skolan eller hemma som är bra för miljön?
 - Hur känns det att göra något som är bra för miljön och klimatet?
- 12. Finns det någon annan som kan göra någonting? I så fall vem?
- 13. Vem har det största ansvaret när det gäller klimatförändringen? Varför tror du det?
- 14. Har du hört om att elever skolstrejkar för klimatet?
 - Var har du hört det och varför tror du att de gör det?
- 15. Känner du till namnet Greta Thunberg?
 - När har du hört om henne?
 - Vem är hon och vad gör hon?
- 16. Vill du ännu berätta något om klimatförändringen?
 - Har vi glömt att prata om någonting eller känns det som att du har sagt det du vill säga?
- 17. Hur känns det nu efteråt?
 - Var det någon fråga som var extra jobbig att prata om?

Bilaga 5: Intervjuguide på engelska

I would like to do an interview to find out how student's think and feel about climate change. By answering these questions, you will help me understand how I as a teacher can teach about climate change in the future. No one will know that it is you who have answered these questions, because your name will not be mentioned anywhere. There are no right or wrong answers to the questions and I will not evaluate your answers. I am simply interested in your thoughts and feelings so you can answer exactly how you like. I will record this interview with my iPhone, so I can listen to it afterwards as well. No one else will listen to it, only me. Okay now I will start asking you some questions and then we can discuss them together as well. Let's begin.

1. Have you heard of climate change?
 - What are your thoughts about climate change?
2. How would you explain it?
 - What do you think causes climate change?
 - If greenhouse gases are mentioned: what causes them? Have you heard about the greenhouse effect? What is that, explain to me?
3. Is there anything good about climate change?
 - Why is climate change not a good thing?
 - How do you feel when thinking about this?
4. Where in the world can climate change be a problem?
 - In which ways does climate change affect this place?
 - How do you think other places on earth affected?
 - How does this affect humans?
 - How about animals and nature? How will they be affected by climate change? How do you feel when you think about this?
5. When have you heard about climate change?
6. Have you talked about it in school?
 - What have you learned about climate change in school?
 - Are you supposed to learn about climate change in school?
 - Why do you think that?
 - In what ways and how can you learn about climate change in school?
7. Have you heard about it in the media, like on the news, internet, tv, newspapers...?
 - What have you seen/read/heard?
8. Have you talked about climate change at home or with friends? Tell me what you have talked about?
9. How do you think your future will look like? Will climate change affect your future?
 - Do you worry about anything?
 - How do you feel when thinking about this?
10. Can you do something yourself to minimize the effects of climate change?
 - What can you do, tell me?
 - Can you do something today or is it just in the future? Why is it so?
 - Do you want to do anything about climate change?

11. What is good for the environment and what is bad?
 - Have you done something good for the environment at school or at home? Tell me about that?
 - How does it feel to do something good for the environment?
12. Is there anyone else who can do something? Who?
13. Who has the biggest responsible regarding climate change? Why do you think so?
14. Have you heard about student's that school strike for the climate? Where have you heard about it and why do you think they are doing it?
15. Have you heard the name Greta Thunberg? When have you heard about her? Who is she and what does she do?
16. Would you still like to tell me anything about climate change? Have we forgotten to talk about something or does it feel like you have mentioned everything?
17. How does it feel now? Was there any question that was difficult to talk about?

Thank you.