

Sandra Neverlien Sæther

Elevers kunnskap om plast i havet

Pupils' knowledge of plastic in the sea

Bacheloroppgave i LGU53002 Pedagogikk og elevkunnskap 4
(5-10)

Mai 2019

Sandra Neverlien Sæther

Elevers kunnskap om plast i havet

Pupils' knowledge of plastic in the sea

Bacheloroppgave i LGU53002 Pedagogikk og elevkunnskap 4 (5-10)
Mai 2019

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap
Institutt for lærerutdanning



Sammendrag

Denne oppgaven handler om elevers kunnskap rundt marin forøpling. Jeg har forsøkt å finne svar på problemstillingen «*Hvilken kunnskap har 10. klasseelever om hvor skadelig plast kan være for økosystemet i havet?*». For å finne ut av dette valgte jeg en kvantitativ metode, hvor to klasser på 10. trinn, ved samme skole, fikk en spørreundersøkelse som bestod av ni spørsmål som var prekodet, og to åpne spørsmål. Jeg valgte denne metoden for å gå i bredden, og dermed kunne se på svarene i en statistisk sammenheng. I oppgaven nevner jeg begreper som mikroplast, nanoplast, mikrofiber, økosystem og næringskjede m.m. Jeg tar for meg teori som omhandler dette og rapporter om plast i havet, plast i organismer, samt mye mer. Jeg støtter meg også på Andersen (2019) som kom med en bok som handler om forestillinger og fakta om plast i havet.

I resultatene kommer det fram at alle respondentene vet at naturen tar skade av plastavfall og en stor del av elevgruppen vet at avfallet til slutt ender i havet. Likevel er det opptil flere som kaster søppel ute i naturen. Det er oppsiktsvekkende og viser at kunnskap ikke henger sammen med handlingene. Det kommer også fram at elevene tenker ganske mye på miljøet, i hvert fall av og til, og synes det er viktig å være miljøbevisste. Elevene har lite kunnskap om plast brytes ned eller ikke og når det kommer til klær med innhold av plast. Her må det jobbes med holdninger og kunnskapsnivået må økes. Majoriteten av elevene ønsker å ha mer om miljøbevissthet i skolen.

Summary

This study is about pupils' knowledge about marine litter. I have tried to find answers to the problem "What knowledge do 10th grade students have about how harmful plastic can be to the marine ecosystem?". I used a quantitative method, where two classes in the 10th grade, at the same school, received a survey consisting of nine questions that were precoded and two open questions. I chose this method to get as much answers as possible, and thus be able to look at the answers in a statistical context. In the study is concepts like microplastic, nanoplastic, microfibre, ecosystem and food chain etc. important. I refer to theory that deals with this, reports on plastics in the ocean, plastics in organisms etc. and Andersen (2019) who wrote a book that deals with performances and facts about plastic in the sea.

The results show that all the respondents know that plastics harm the nature. Nevertheless, is it a group of pupils that still throw garbage in the nature. It is sensational and shows that knowledge is not related to actions. It also shows in the results that the pupils think about the environment, at least once in a while, and find it important to be environmental conscious. The respondents have a small understanding of whether plastics break down or not and of clothes made out of plastic. The attitudes must change, and the knowledge level needs to increase. The majority of the pupils want to have more about environmental conscious in school.

Innholdsfortegnelse

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1.0 | INNLEDNING | 1 |
| 1.1 | INTRODUKSJON OG BEGRUNNELSE AV TEMA..... | 1 |
| 1.2 | PROBLEMSTILLING..... | 1 |
| 1.3 | AVGRENSNINGER OG BEGREPSDEFINISJONER..... | 2 |
| 1.4 | OPPGAVENS OPPBYGNING..... | 2 |
| 2.0 | TEORI | 3 |
| 2.1 | HVA ER PLAST?..... | 3 |
| 2.2 | BRYTES PLAST NED?..... | 4 |
| 2.3 | ENGANGSPLAST..... | 5 |
| 2.4 | MIKROFIBER..... | 6 |
| 2.5 | PLAST I ORGANISMER..... | 6 |
| 2.6 | MILJØBEVISSTHET..... | 7 |
| 3.0 | METODE | 8 |
| 3.1 | KVANTITATIV METODE..... | 8 |
| 3.2 | DATAINNSAMLING..... | 9 |
| 3.3 | STYRKER OG SVAKHETER VED KVANTITATIV METODE..... | 10 |
| 3.4 | RELIABILITET OG VALIDITET..... | 11 |
| 4.0 | RESULTAT | 11 |
| 5.0 | DRØFTING | 15 |
| 6.0 | OPPSUMMERING | 20 |
| | REFERANSELISTE | 22 |
| | VEDLEGG | 25 |
| | VEDLEGG 1 - SPØRRESKJEMA..... | 25 |

1.0 Innledning

1.1 Introduksjon og begrunnelse av tema

Plast er et veldig nytt materiale hvor produksjonen av det skjøt fart før og under andre verdenskrig. Og i dag brukes plast på alt (Vannes, 1991). Plast finnes i klær, husholdningsartikler, biler, leker, brukes som emballasje på uendelig mange ting, møbler, også videre. Det finnes mange ulike typer plast og det kommer stadig fler. Bare på noen få år har det skjedd en enorm utvikling. En utvikling som er bra på mange måter, men som også får konsekvenser. Mye av søppelet vårt ender i havet. Måten det kommer dit på er at noe kastes direkte, kommer fra avløpet, dras med av vær og vind og med havstrømmene fra andre land. På den måten blir det til slutt ufattelig mye plast som synker til havbunnen eller blir skylt opp på strender (Christensen et al., 2018). Hvis alle menneskene på jorda kaster plast ute i naturen og tenker «det var jo bare litt, det gjør ikke noe», så blir summen av det utrolig mye.

Eksakt omfang om hvor mye plast som finnes i havet og hvordan det påvirker naturen, det er det ingen som helt vet. Det vi vet er at det har blitt et stort problem, ikke bare nasjonalt, men globalt. Dette er en miljøutfordring som hele verden må samarbeide om for å kunne gjøre noe med. Som framtidig naturfagslærer ønsker jeg å vite mer om kunnskapen som elevene sitter med. Er dette et tema de interesserer seg for? Har de noe kunnskap angående temaet? Vet de hva som skjer dersom de kaster plast ute i naturen? Ungdommene er den neste generasjonen som skal føre, det de før oss har skapt, videre. Dermed ønsker jeg å finne ut av kunnskapen som elevene sitter med og om de i det hele tatt bryr seg om det som foregår.

1.2 Problemstilling

Problemstillingen jeg har kommet fram til er: *Hvilken kunnskap har 10. klasseelever om hvor skadelig plast kan være for økosystemet i havet?* Hensikten med denne problemstillingen er å vise kunnskapen til 10. klassinger. Ved å vite dette kan jeg tilpasse min egen undervisning når det kommer til å ha om akkurat dette i naturfag, samtidig som at vi skal påvirke elevene til å bli miljøbevisste mennesker. Dette er noe som står i generell del av læreplanen, og som skal være grunnlaget for all opplæring i skolen (Utdanningsdirektoratet, 2015).

1.3 Avgrensninger og begrepsdefinisjoner

Jeg vil i oppgaven kun belyse miljøutfordringen i seg selv og kunnskapen som elevene sitter med. Jeg kommer ikke til å nevne hvordan man eventuelt kan forbedre elevenes kunnskap eller noe særlig om tiltak som burde iverksettes for å hindre veksten av miljøutfordringen.

Mikroplast er små plastbiter, som er mellom 1 mikrometer og 5 millimeter store (Helseth, 2019).

Nanoplast er partikler som er mindre enn 1 mikrometer (NIVA, 2018).

Mikrofiber har ikke en klar definisjon, men det sies at de defineres med en diameter mindre enn 20 mikrometer og en lengde på over 5 millimeter (Klepp, 2019).

Økosystem er et samfunn bestående av ulike organismer og de livløse faktorene, som luft, vann, jorda, sollys, vind og temperatur, i miljøet der samfunnet eksisterer (Semb-Johansson, 2018).

Næringskjeder viser hvem som spiser hvem i et økosystem (Grindeland, Lyngved & Tandberg, 2012, s. 131).

Primærprodusenter tar opp energi fra sollys og gjør det om til kjemisk energi som kan utnyttes av andre organismer (Andersen, 2019).

1.4 Oppgavens oppbygning

Oppgaven består av seks kapitler, hvor det starter med introduksjon og avklaring av begreper. Deretter presenteres relevant teori, som blir tatt opp igjen i drøftingskapittelet. Etter teori redegjøres det for hva slags metode som ble brukt og grunnen til dette. Her blir styrker og svakheter ved metoden tatt opp. I forlengelsen av det blir resultatene fra spørreundersøkelsen presentert. Her er det kun funn som står i fokus. Disse blir senere diskutert i drøftingskapittelet, sammen med teorien, for å komme fram til et mulig svar på problemstillingen. Videre kommer avslutningen, hvor oppgaven blir kort oppsummert.

2.0 Teori

I dette kapitlet skal jeg gjøre rede for hva plast er og om plast brytes ned, som er hele essensen bak miljøutfordringen som stadig blir verre. Engangsplasten er også veldig sentral, samt mikrofiber, som spres fra klær, og plast i organismer. Siste delen i teorikapitlet består av miljøbevissthet, i forhold til opplæringsloven og generell del av læreplanen.

2.1 Hva er plast?

Plast utvinnes for det meste av petroleum, men noen typer lages også av cellulose, ved en kjemisk prosess kalt polymerisasjon. Polymerisasjon vil si når de minste byggesteinene, som kalles monomerer, kobler seg sammen og danner polymerer. Ved hjelp av herding og ulike tilsetningsstoffer kan man lage plast med mange ulike egenskaper. Plasten kan være myk, hard og elastisk. Det kan til og med lages plast som tåler syrer, som er uknuselige, tåler varme og kulde (Ore & Stori, 2019). Plast kan brukes til så mangt, og er i den forstand et fantastisk produkt.

Plastmaterialene deles inn i to hovedgrupper, termoplast og herdeplast. Forskjellen på de to typene er styrken på bindingene. Når herdeplast først har blitt herdet, kan den ikke smeltes og brukes om igjen, og den har også blitt uløselig i løsemidler (Ore & Stori, 2019).

Hvilken type plast det er har noe å si på om plasten vil ligge å flyte på vannoverflaten eller om den vil synke til havbunnen. Dette kommer an på hvor høy tettheten på materialet er. En isoporbit vil ligge og flyte på havoverflaten, mens en legokloss vil synke til bunnen. Etter hvert kan det begynne å gro alger på plastbiter som ligger og flyter, og de vil da også begynne å synke, på grunn av at den blir tyngre og får redusert flyteevne. Plasten kan fraktes over store avstander med havstrømmer og vind. Til slutt kan plasten ende opp i strandkanter, generelt langs kysten, og hope seg opp der. Samt kan plast som synker bli fraktet med strømmer ned til dype kløfter (Miljødirektoratet, 2019). Derfor er dette ikke et nasjonalt problem som omhandler enkelte land som forsøpler, men det er et internasjonalt problem som alle land må samarbeide om å ta tak i.

Hvordan plast blir produsert og generelt hva plast er, kommer ikke til å bli drøftet senere i teksten. Dette er med for å ramme inn oppgaven. Jeg synes det er vesentlig å presentere dette for forståelsen av utfordringen vi står ovenfor.

2.2 Brytes plast ned?

Mange kan tenke seg at plast brytes ned, fordi det ser ut som at det forsvinner til slutt. Dette er ikke sant. Plasten brytes ned til mindre og mindre biter, og ender til slutt opp som noe vi kaller mikroplast og nanoplast. Dyr i havet kan tro dette er mat og spiser det. En fisk spiser en annen fisk som har fått dette i seg, og på den måten ender plasten opp i næringskjeden. Vi ser med det blotte øyet at papir løses opp, trekasser råtner osv., men dette skjer ikke med plast. Det er på en side en av plastens gode egenskaper (Christensen et al., 2018).

De små plastkornene, nanoplasten, er vanskelig å skille fra andre partikler. Derfor er det ganske umulig å få ryddet det opp. Det er store mengder plast som ligger ute i naturen akkurat nå, som blir brutt ned til mikroplast og etterhvert nanoplast over tid. Problemet med forurensningen fra mikroplast vil bare bli større og større. Nanoplasten er så smått at den kan gå gjennom cellemembraner, og kan dermed skade dyr og planter på cellenivå (NIVA, 2017).

Miljødirektoratet kom med en rapport i 2014 som handler om kunnskap om marin forsøpling i Norge. Målet med denne rapporten er å belyse hvor stor miljøutfordring marin forsøpling er. Forrige rapport kom ut i 2010, og siden den tid har det blitt større oppmerksomhet rundt dette som er på vei mot å bli et stort miljøproblem. Kunnskap om eksakt omfang av forsøpling i Norge er usikkert, men at det er et problem i norske hav og kystområder er klart. Avfallet gjør stor skade på dyrelivet, og det blir stadig verre. De dyreartene som er presset og truet fra før av, får det ikke noe lettere av den marine forsøplingen. Konsekvensen av dette kan være utryddelse av ulike arter. Marin forsøpling består av ulike typer avfall, men den største delen av det er plast (Standal, Mathisen, Hildonen & Arvnes, 2014). Videre skriver de i rapporten at marin forsøpling kommer fra mange ulike aktiviteter og føres med havstrømmene over hele verden. Dette innebærer at tiltak må iverksettes på mange ulike områder og det er nødvendig med et internasjonalt samarbeid.

Ifølge Andersen (2019, s. 52) er det flere små faktorer som spiller inn på nedbrytningsprosessen til plast, og det er derfor umulig å vite hvor lang tid det egentlig vil ta i naturen. Ulike tilsetningsstoffer i plasten kan også ha innvirkning på hvor lang tid det vil ta. Ytre påvirkningsfaktorer som er viktige er oksygentilgang, temperatur, soleksponering, biologisk aktivitet, fysisk stress og surhetsgrad.

2.3 Engangsplast

Det produseres utrolig mye plast i dag, og store deler av produksjonen er produksjon av engangsplast. Det brukes masse ressurser og mye energi for å produsere gode engangsplastprodukter, og det eneste vi skal med det er å bruke det én gang for så å kaste det (Christensen et al, 2018). Dette i kombinasjon med mennesker som ikke bryr seg så mye om avfallshåndtering kan føre til et stort miljøproblem.

Det er mange årsaker til at plast brukes som engangsemballasje. Plast er lett, og spiller dermed inn på transportkostnader på den måten at de blir små. Samtidig kan plastemballasje gjøres lufttett, vanntett, støvtett og holdbar. Den er dermed godt beskyttende for materialet som er inni og bidrar til lengre holdbarhet og mindre matsvinn (Andersen, 2019, s. 68).

PlasticsEurope gir en analyse av dataer knyttet til produksjon, etterspørsel og avfallshåndtering av plastmaterialer, som de kaller «Plastics – the Facts». I rapporten de kom ut med i 2018 skriver de at Europa produserte 64,6 millioner tonn plast i 2017, og hele verden produserte 348 millioner tonn. Hele 39,7 prosent av all plast som produseres blir til emballasje, altså engangsplast. Ifølge European Commission; Directorate-General for the Environment (2018) er det ti gjenstander som oftest er funnet på europeiske strender, og disse er matbeholdere, plastflasker, sanitetsprodukter, Q-tips, engangsbestikk, ballonger, poser, godteripapir, sigaretter og begre med lokk. Mange av disse gjenstandene er laget for å være emballasje til mat og drikke, med andre ord laget for å bli brukt kun én gang.

I rapporten “The New Plastic Economy – Rethinking the future of plastics” utgitt av World Economic Forum og utarbeidet i samarbeid med Ellen MacArthur Foundation og McKinsey & Company i 2016 antar de at 32 prosent av plast som brukes i innpakning, ikke blir håndtert i avfallssystemer og resirkuleres. Plastemballasje er spesielt utsatt for lekkasje på grunn av størrelsen, det sprer seg lett og har en lav gjenværende verdi. 8 millioner tonn plast lekker ut i

havet hvert år. Denne forsøplingen forblir i havet og andre naturlige systemer i århundre, men ingen vet eksakt hvor lenge. Dette medfører høye økonomiske kostnader og forårsaker skade på naturen.

2.4 Mikrofiber

Mikrofiber er en underkategori under mikroplast, og er mikroplast i fiberform. Når man bruker og vasker syntetiske klær løsner det fiber, som spres overalt. Dette skjer også gjennom nedbrytning og fragmentering av syntetisk tekstilavfall. Søppelfyllinger er en stor kilde til spredning, her brytes syntetiske tekstiler ned til mikrofiber og spres til jord og vann. Polyester er det syntetiske tekstilmateriale som brukes mest. Polypropelyn, polyamid og akryl ligger like bak. Disse syntetiske materialene utgjør 98% av alle syntetiske fibre (Henry, Laitala & Klepp, 2018, s. 15). Det er ikke så enkelt å måle nøyaktig hvor store mengder mikrofiber som spres, men det vi vet er at alle plagg mister fiber når de brukes og vaskes. Hvor mye som spres avhenger av type fiber og kvaliteten på plagget. Jo høyere kvalitet på plagget, desto mindre spredning av mikrofiber. Eldre plagg mister mer enn nye plagg, dette er på grunn av en nedbrytning av plaggene over tid (Henry et al., 2018, s. 16). Tiltak man kan gjøre i hjemmet er dermed å helst kjøpe klær av bomull eller ull, altså klær laget av naturmaterialer. Et annet alternativ er bambus, hvor det helhetlig sett er et bedre alternativ enn syntetisk stoff (Helle, 2018). Andre tiltak er å vaske klærne sjeldnere og bruke programmer på vaskemaskinen som gjør at klærne ikke blir like bearbeidet.

2.5 Plast i organismer

En ting er effektene av den marine forsøplingen som vi observerer der dyrene fanges, kveles, kvestes, vikles inn, får forstoppet fordøyelsessystem og sultes i hjel. Men hva med det som skjer inni kroppen? Kan mikroplasten påvirke de biologiske prosessene? Kan det påvirke reproduksjon og vekst? Hva med på cellenivå? Kan plasten trenge seg inn i cellene? Det er noen fundamentale egenskaper som er avgjørende for at en art skal kunne bringes videre, kan disse påvirkes? (Andersen, 2019, s. 54). Et resultat av forsøplingen er et stort utvalg av dyreliv utsatt for mikroplast. Det er blitt registrert inntak av plast i titusenvs av individuelle organismer og i over 100 arter. Dersom eksponeringen får innvirkning på organismene, kan vi få store problemer. Eksponeringen av mikroplast vil variere basert på plassering, habitattype

og livshistoriestrategier. For eksempel dyr som bor i oppsamlingssoner i subtropiske havvirvler, og som spiser fra overflaten, blir sannsynligvis utsatt for relativt store konsentrasjoner av mikroplast. Risikoen for å bli påvirket av eksponeringen vil være avhengig av konsentrasjon, type, størrelse og/eller form av mikroplast (GESAMP, 2016, s 44).

Mikroplast kan bli absorbert, feste seg til kroppen, tas opp i gjellene eller gjennom mat. Det er blitt påvist mikroplast i fytoplankton, og konsekvensen for disse organismene var redusert fotosyntese og vekst. Fytoplankton er en primærprodusent, som betyr at de tar opp energi fra sollys og gjør det om til kjemisk energi som kan utnyttes av andre organismer. Dersom fytoplankton får en negativ innvirkning fra mikroplast kan det få alvorlige konsekvenser for økosystemer (Andersen, 2019, s. 54-55). Dersom organismer som danner fundamentet i økosystemer svekkes, vil det få store konsekvenser og føre til alvorlige endringer i hele systemet de organismene er en del av. Andersen (2019) skriver videre at mikroplast gir skadelige effekter på organismenivå, men det er fremdeles lite i forskningslitteraturen som viser hva man kan forvente av økologiske effekter langs kysten og i havet. Forskere vet litt angående hvordan enkeltorganismer kan påvirkes, men nesten ingenting når det kommer til hvordan det påvirker arter, populasjoner eller samspillet mellom ulike arter.

Det som er viktig å huske på når man leser om laboratorieeksperimenter er at eksponeringsveier og konsentrasjoner som brukes ikke nødvendigvis er det samme i forhold til de som finnes i miljøet. Laboratoriestudier gjør det mulig å forstå hvordan mikroplasten tas opp og konsekvenser av det. Det gir oss en pekepinn på hvor giftig det kan være og kan gi oss en risikovurdering (GESAMP, 2016, s. 45-46).

2.6 Miljøbevissthet

Opplæringsloven (1998) §1-1 «*Formålet med opplæringa*» heter det: «*Elevane og lærlingane skal lære å tenkje kritisk og handle etisk og miljøbevisst. Dei skal ha medansvar og rett til medverknad*». Formålsparagrafen uttrykker dermed at elevene skal lære å handle miljøbevisst, noe som betyr at det skal være en del av opplæringen.

Under siterer jeg grunnen til læreplanens generelle del.

Læreplanens generelle del utdyper formålsparagrafen i opplæringsloven, angir overordnede mål for opplæringen og inneholder det verdimeslige, kulturelle og kunnskapsmessige grunnlaget for grunnskolen og videregående opplæring (Utdanningsdirektoratet, 2015).

Læreplanens generelle del skal bunne i all opplæring. Innholdet i læreplanens generelle del består av det meningssøkende menneske, det skapende menneske, det arbeidende menneske, det allmenndannende menneske, det samarbeidende menneske, det miljøbevisste menneske og det integrerte menneske. All opplæring skal bidra til at elevene formes til å bli de menneskene som samfunnet trenger. Herunder er det miljøbevisste menneske. I dag er verden i stadig utvikling med et konstant økende folketall, med et økende forbruk og forurensning. På bakgrunn av dette er det helt nødvendig at elevene blir miljøbevisste og tenker over hva de gjør. Ikke minst handler dette om bærekraftig utvikling, hvor vi må tenke på de som kommer etter oss.

3.0 Metode

Gjennom spørreundersøkelse har jeg prøvd å undersøke elevers kunnskap rundt marin forsøpling. I dette kapitlet kommer det fram hvilken metode som er brukt i min forskning og hvorfor, hvordan jeg har samlet inn data, hvordan jeg har behandlet den, styrker og svakheter ved metoden og undersøkelsens reliabilitet og validitet.

3.1 Kvantitativ metode

Kvantitativ metode ble valgt fordi jeg ville gå i bredden, og ikke dybden slik som man gjør med kvalitativ metode. Ønsket var å få mest mulig data for å kunne se det i en statistisk sammenheng. Samt kan man generalisere svarene til populasjonen dersom utvalget er representativt. Det kommer jeg tilbake til senere i kapitlet. Jeg kunne intervjuet en gruppe elever og fått et dypere svar, men jeg valgte å se stort på det og ønsket mange elever for å se om det var et sprik i meningene eller om de fleste mente det samme. Fokuset mitt i oppgaven er å finne ut hvor mye kunnskap disse 10. klassingene har og om de bryr seg om miljøet, i hovedsak om plast og plast i havet. Jeg laget påstander som de skulle si seg enig/uenige i. Samtidig stilte jeg spørsmål rundt forskjellige ting som for eksempel om de kaster avfall i

naturen (Figur 4), om de tror plast blir brutt ned (Figur 2), om de tenker mye på miljøet (Figur 7), også videre.

3.2 Datainnsamling

Samlet inn data ved å bruke en semistrukturert spørreundersøkelse, hvor svarene på ni av spørsmålene var prekodet og to av spørsmålene var åpne. Alt var anonymisert i spørreundersøkelsen, bortsett fra kjønn. Dermed var det ikke nødvendig med samtykkeerklæringer eller innrapportering til NSD. Tenkte det kunne være greit å ha sjansen til å skille elevene i jenter og gutter, for å se om det var noe forskjell på dem. Jeg fant ut at det ikke var noen spesifikke forskjeller, og det var heller ikke relevant for oppgaven.

Spørreundersøkelsen ble gjort i to klasser på 10. trinn. Klassenes kontaktlærere utførte undersøkelsen for meg, fordi jeg ikke kunne være tilstede. I en slik kvantitativ undersøkelse kalles elevene for enheter. Spørsmålene i undersøkelsen kalles variabler, og variablene består av verdier, altså svaralternativer. Disse verdiene kan klassifiseres i forskjellige målenivåer (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 123). Verdiene i min undersøkelse er på et normalnivå og ordinalnivå. Spørsmål nummer 8 består av en rekke påstander som elevene skulle krysse av på. Verdiene her var «ja – av og til – nei» (se Vedlegg 1). Grunnen til at jeg brukte disse var at det skulle være enklest mulig for respondentene å svare. De andre variablene bestod av forskjellige verdier som ikke kunne rangeres på en logisk måte. Flere av variablene hadde verdien «vet ikke». Christoffersen og Johannessen (2012) skriver at dersom «vet ikke» ikke er med som en verdi, der det passer seg, kan man risikere at respondenten ikke svarer noen ting. Samtidig kan man også risikere at det krysses av på et tilfeldig svaralternativ fordi personen ikke vet hva han skal svare.

Det var i alt 44 elever som deltok på spørreundersøkelsen, og av disse var det 20 jenter og 24 gutter. Jeg skrev all dataen inn i Excel og fikk ut diagrammer. I diagrammene brukte jeg prosentvis hvor mange av alle elevene som krysset av på de ulike verdiene.

Dersom utvalget er representativt kan funnene generaliseres. Det vil si at jeg kan trekke konklusjoner ved å påstå at det jeg har funnet ut, kan gjelde for alle 10. klassinger på et nasjonalt nivå. Videre kan man diskutere nettopp dette, om man har fått nok svar i populasjonen til å kunne generalisere. Undersøkelsen er gjort i to klasser på samme trinn og

det er ikke et representativt utvalg. På grunn av situasjonen man er i og på grunn av praksis, vil det være mest hensiktsmessig å utføre undersøkelsen der. Dermed har jeg gjort et hensiktsmessig utvalg. I kvantitativ metode har man få variabler og mange informanter, som vil si at man får mange svar på ett spørsmål.

3.3 Styrker og svakheter ved kvantitativ metode

Kvantitativ metode er en fin måte å få samlet inn mye data på. Dersom spørsmålsformuleringene er utformet på en enkel måte, er det enkelt for elevene å krysse av, samtidig trenger de ikke å legge ned så mye arbeid. Jo mindre arbeid, desto enklere får du elevene med. Variablene i undersøkelsen kan ha vært for generelle eller vanskelig formulerte, slik at elevene ikke har skjønt hva jeg har spurt etter. En ting som er viktig å tenke på i en spørreundersøkelse er at verdiene skal være gjensidig utelukkende. Det vil si at de ikke er overlappende. Det kan gjøre det vanskelig for respondenten å svare. Undersøkelsen er gjennomført på 10. trinn, og selv om mange av elevene her er ganske modne, så er det ofte noen som er litt umodne. En følge av dette kan være at de ikke viser interesse eller tar dette på alvor, og skriver dermed tull og krysser av på det de vil. Samtidig kan noen av svarene også være ren gjetting, at noen elever krysser av på det de tror jeg mener er «riktig».

Siden jeg ikke var til stede når undersøkelsen ble gjennomført, kan det medføre at dersom det dukket opp noen spørsmål fra elevene, var jeg ikke der for å besvare og oppklare spørsmålet på den måten jeg ville gjort det. Samtidig kan det være en styrke, fordi da blir det så objektivt som mulig.

På noen av spørsmålene i spørreundersøkelsen, som for eksempel «Hvis du kaster noe i naturen, hva kaster du da?» (Figur 4), så har jeg ikke svaralternativet som sier «Jeg kaster ingenting i naturen». Når jeg gikk gjennom dataen jeg samlet inn var det flere elever som ikke hadde krysset av på noen av svaralternativene. Jeg tolker det dithen at det betyr at de ikke kaster noe i naturen. Dette er noe som er viktig å tenke over, og jeg skulle lagt merke til det før jeg leverte ut spørreundersøkelsene.

3.4 Reliabilitet og validitet

Når man forsker må man tenke over hvor pålitelig data er. Dette betegnes som reliabilitet, og knyttes til nøyaktigheten av undersøkelsens data. Hvilke data brukes? Hvilken måte ble de samlet inn på? Hvordan bearbeides dem? (Christoffersen & Johannesen, 2012, s. 23). Dette går på om målingene faktisk viser den virkelige situasjonen og i hvilken grad resultatene kan etterprøves. Jeg mener undersøkelsen kan gjennomføres på samme måte av andre forskere, men om svarene blir de samme er ikke sikkert. Respondentene i undersøkelsen hadde nettopp hatt om temaet på skolen, og det har nok påvirket resultatene. Dersom undersøkelsen blir gjennomført hos elever som ikke har hatt om temaet på skolen enda, eller at det er lenge siden, kan resultatene bli annerledes.

Validitet går ut på hvor relevant din data representerer fenomenet som du forsker på.

Begrepsvaliditet er en form for validitet, som går ut på relasjonen mellom det som skal undersøkes, og de konkrete dataene. Representerer dataene godt det generelle fenomenet? (Christoffersen & Johannesen, 2012, s. 24). Her kan man diskutere om dataen jeg har funnet representerer mitt fenomen. På grunn av at det kun er to klasser på samme trinn som har besvart undersøkelsen, kan ikke jeg trekke generelle konklusjoner ut av det. Det er ikke grunnlag nok til å kunne representere fenomenet på generell basis, men det er et bidrag til eventuell videre forskning.

Videre, i neste kapittel, kommer resultatene fra undersøkelsen. Alle variablene fra undersøkelsen, og elevsvarene på disse, blir ikke presentert fordi jeg var i tvil om hva jeg skulle spørre om når undersøkelsen ble laget. Derfor ble det stilt spørsmål, som jeg nå videre ser på som ikke aktuell for oppgaven min. Alle spørsmålene som ble stilt kan man se i Vedlegg 1. I resultatkapittelet får du se prosentvis hva elevene svarte på de ulike spørsmålene og påstandene som ble stilt.

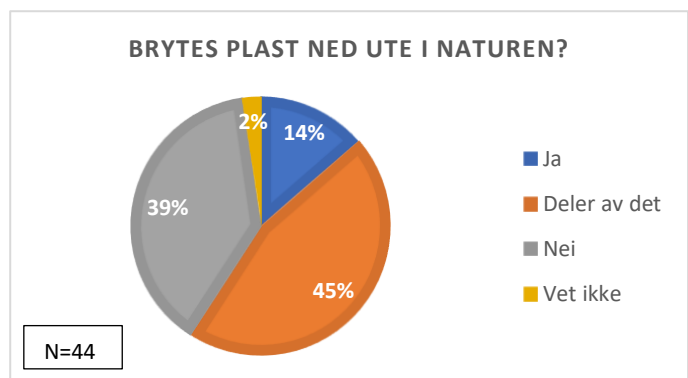
4.0 Resultat

I dette kapittelet blir det presentert det jeg mener er funn fra undersøkelsen som ble gjennomført. Resultatene blir vist grafisk, som videre kommer til å bli diskutert i diskusjonskapittelet. Hver figur viser en påstand eller et spørsmål som ble stilt. Det blir presentert en kort beskrivelse til hver figur for at leseren skal kunne se resultatene tydelig.

Det er viktig å huske på, som Christoffersen og Johannesen (2012) sier, at empiri og data ikke er selve virkeligheten, men noe som kan representere virkeligheten.



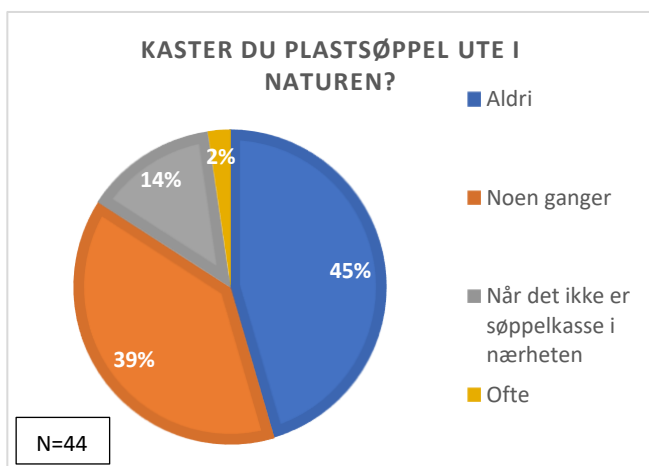
Figur 1: Elevene sine svar på spørsmålet "Kan plast skade naturen og dyrelivet hvis det kommer på avveie?"



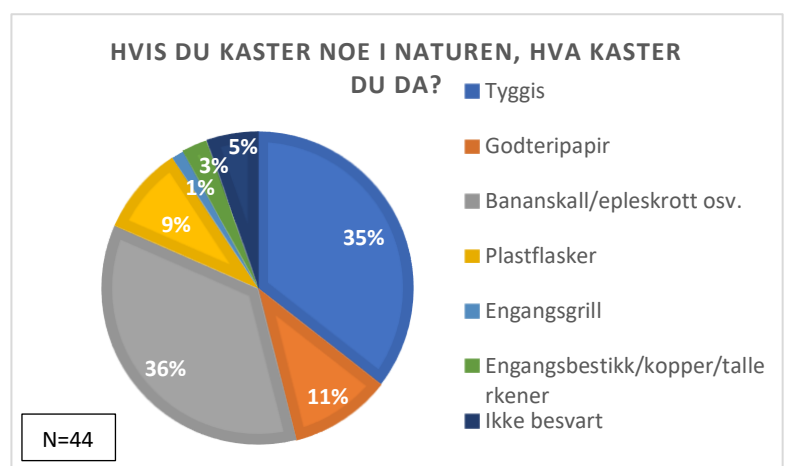
Figur 2: Elevenes svar på "Brytes plast ned ute i naturen?"

I Figur 1 ser man tydelig at alle elevene er fullt klar over at plast kan skade naturen. 100% av elevene krysset av for verdien «ja».

Om plast brytes ned i naturen ser litt ut for at det kan være vanskelig å forstå. Dette kan man se i Figur 2. 14% av elevene mener at plast brytes ned. 39% mener at det ikke gjør det og 45% krysset av på at deler av plasten brytes ned. 2% av elevene vet ikke.



Figur 3: Elevenes svar på spørsmålet "Kaster du plastsøppel ute i naturen?"

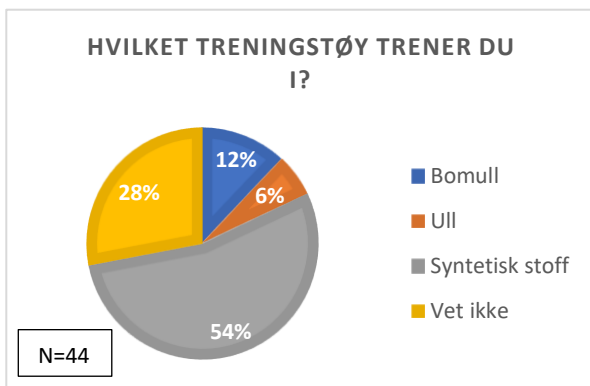


Figur 4: Elevene sine svar på spørsmålet "Hvis du kaster noe i naturen, hva kaster du da?"

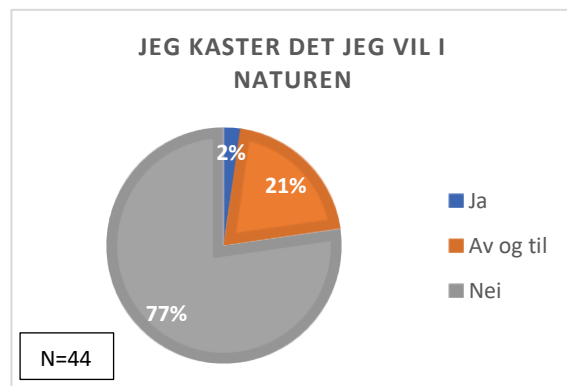
I Figur 3 er spørsmålet om elevene kaster plastsøppel ute i naturen. 45% krysset av for aldri, noe som utgjør en stor del av elevgruppen. Samtidig er det 39% som kaster plastsøppel i

naturen noen ganger, dette er også noe som utgjør en stor del, og som er langt mer alvorlig. 14% kaster plastsøppel når det ikke er søppelkasse i nærheten og 2% av elevene gjør det ofte.

Figur 4 viser et spørsmål der elevene kunne sette kryss ved flere svaralternativer. Dersom elevene kaster noe i naturen går det som oftest i tyggis (35% av elevene) eller bananskall/epleskrott osv. (36% av elevene). 11% kaster godteripapir og 9% kaster plastflasker. En del av elevene hadde ikke krysset av på noen svaralternativer, dette utgjør 5%.



Figur 5: Elevenes svar på spørsmålet "Hvilket treningstøy trener du i?"

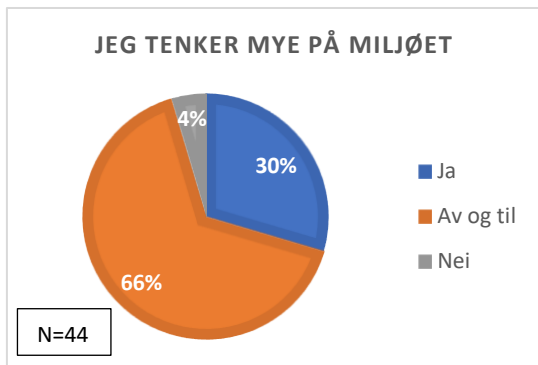


Figur 6: Elevene sine svar på påstanden "Jeg kaster det jeg vil i naturen"

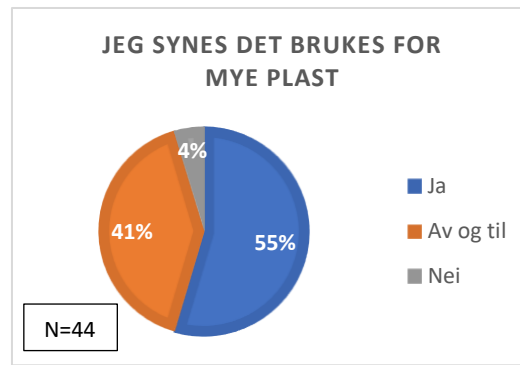
54% av elevene krysset av på at treningstøyet deres består av syntetisk stoff (Figur 5). 12% trener i bomull og 6% i ull. 28% av elevene vet ikke hvilket stoff treningstøyet består av.

Figur 6, 7, 8 og 9 viser utvalgte påstander fra spørsmål nummer 8 i spørreundersøkelsen (se Vedlegg 1), hvor elevene skulle krysse av på enten «ja», «av og til» eller «nei».

Figur 6 viser at 77% av elevene ikke kaster det de måtte ønske i naturen. 21% sier at de av og til kaster hva de vil og 2% kaster hva de vil uansett.



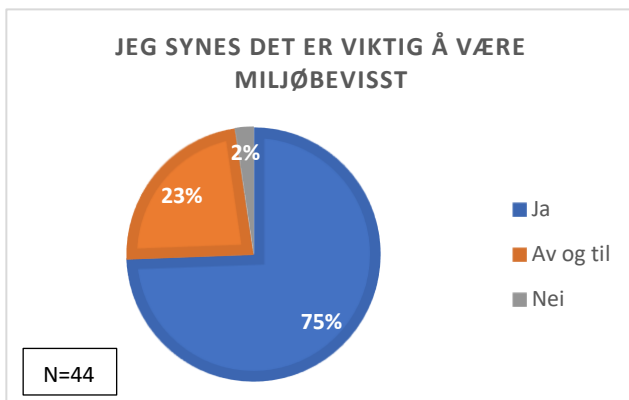
Figur 7: Elevsvar på påstanden "Jeg tenker mye på miljøet"



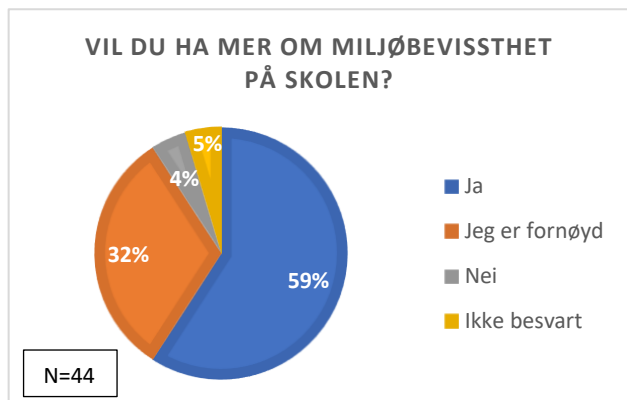
Figur 8: Elevenes svar på påstanden "Jeg synes det brukes for mye plast"

Hele 30% av elevene tenker mye på miljøet og 66% tenker av og til på det (Figur 7). Det utgjør hele 96% av alle elevene i undersøkelsen. Kun 4% krysset av på at de ikke tenker så mye på miljøet.

Over halvparten av elevene synes at det brukes for mye plast (Figur 8). 41% mener det av og til brukes for mye plast og kun 4% mener ikke dette.



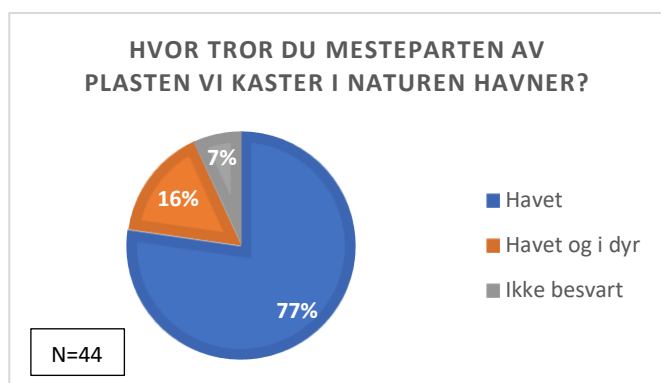
Figur 9: Svar på påstanden "Jeg synes det er viktig å være miljøbevisst"



Figur 10: Svar på spørsmålet "Vil du ha mer om miljøbevissthet på skolen?"

Figur 9 viser at elevene interesserer seg for miljøet og store deler av dem mener det er viktig å være miljøbevisst. 75% mener absolutt det er viktig og 23% mener av og til. 2% av elevene svarer at det ikke er så viktig.

I Figur 10 kommer det tydelig fram at flestparten av elevene, over halvparten, ønsker mer om miljøbevissthet på skolen. 32% er fornøyd og synes det er greit sånn. 4% av elevene vil ikke ha mer om det og 5% svarte blankt.



Figur 11: Svar på spørsmålet "Hvor tror du mesteparten av plasten vi kaster i naturen havner?"

Et av de åpne spørsmålene jeg stilte i undersøkelsen var «Hvor tror du mesteparten av plasten vi kaster i naturen havner?» (Figur 11). Her laget jeg ingen svaralternativer, fordi det hadde blitt altfor ledende. Likevel var det 77% av elevene som svarte havet, 16% svarte havet og i dyr og 7% av elevene svarte ingenting.

5.0 Drøfting

I dette kapittelet skal jeg drøfte resultatene fra spørreundersøkelsen med teorien fra teorikapittelet i bakhånd. Resultatene er vist som figurer i resultatkapittelet, og disse blir henvist til i løpende tekst. Problemstillingen som skal drøftes er: *Hvilken kunnskap har 10. klasseelever om hvor skadelig plast kan være for økosystemet i havet?*

Etter å ha lest meg opp på teori viser det seg at man ikke med sikkerhet kan si hvor skadelig plast kan være for økosystemet i havet. Det man leser i aviser og på internett er ikke alltid et bilde av hele sannheten. Man er nødt til å ta ting med en klype salt, men samtidig er det en grunn for at det blir hauset opp.

På den ene siden er plast et fantastisk materiale. Rundt andre verdenskrig skjøt produksjonen av plast fart, og siden den tid har vi brukt plast til mer og mer (Vannes, 1991). På den andre siden har det den ulempen at dersom ikke forbrukerne har nok kunnskap og resirkulerer den, havner plasten der den ikke skal være. Dette medfører en global miljøutfordring som vi er vitner til i dag. På grunn av den store produksjonen av plast er det utrolig viktig med et godt fungerende avfallssystem, men dessverre er det ikke alle land som har det.

Vi ser ute i naturen, gjennom nyheter og sosiale medier at dyr og fisk fanges, vikles inn og dør på grunn av plast enten utenpå eller inni kroppen. Mikro- og nanoplast, plasten vi ikke klarer å se med det blotte øye, gjør skade på organismen på et annet nivå. Nanoplast er så smått at den kan gå gjennom cellemembraner, og kan dermed skade dyr og planter på

cellenivå (NIVA, 2017). Resultatene viser at alle elevene (100%), som deltok i undersøkelsen, vet at plast i naturen gjør skade (Figur 1). Fremdeles kaster samtlige respondenter avfall i naturen. 55% av elevene kaster plastsøppel i naturen enten av og til, når det ikke er søppelkasse i nærheten eller ofte (Figur 3). Dette viser at den kunnskapen de sitter med, ikke brukes når det kommer til handlinger. Et resultat av forsøplingen er at dyrelivet blir utsatt for mikroplast (GESAMP, 2016). Gjennom eksperimenter på laboratorier er det bevist at mikroplasten har en negativ innvirkning på dyr. Et eksempel er fytoplankton, som er en primærprodusent, hvor det er påvist mikroplast, og konsekvensen for disse organismene er redusert fotosyntese og vekst (Andersen, 2019, s. 54-55). Primærprodusenter er veldig viktig for resten av næringskjeden. Dersom organismer som danner fundamentet i økosystemer svekkes, vil det få store konsekvenser og føre til alvorlige endringer i hele systemet de organismene er en del av. Det er dokumentert at mikroplast gir skadelige effekter på organismenivå, men det er fremdeles lite i forskningslitteraturen som viser hva man kan forvente av økologiske effekter langs kysten og i havet (Andersen, 2019, s. 58). Elevene vet at forsøplingen gjør skade, men bryr seg ikke hardt nok til å unngå å kaste det de holder i hånda, på bakken. De trenger å bli opplyst i dette temaet og i forhold til primærprodusentene som er utrolig viktig for alle levende organismer på jorda. Dette er veldig mye større enn de fleste tror. Og holdningen rundt at man vet det får konsekvenser hvis man kaster plast i naturen, men gjør det uansett, må vi få slutt på. Engasjementet til ungdommen må økes og de må skjønne konsekvensene av handlingene de gjør.

Kunnskapen angående nedbrytning av plast hos elevene er middelmådig (Figur 2). 14% mener det brytes ned, 45% mener at deler av det brytes ned, 39% svarer nei og 2% av elevene vet ikke. Dersom man går ut ifra at alle har krysset av for det de virkelig mener og har lært, så er ikke dette resultatet imponerende. Likevel er det ikke så rart, fordi for elevene kan det se ut som at plasten forsvinner. Svaret er at, ja plasten brytes ned, men forsvinner ikke. Fordi den brytes ned til mikroskopiske biter, som vi til slutt ikke kan se. I nedbrytningsprosessen er det ulike små faktorer som spiller inn, som temperatur, oksygentilgang, soleksponering, biologisk aktivitet, fysisk stress og surhetsgrad (Andersen, 2019, s. 52). Det er også grunnen til at det er umulig å vite hvor lang tid det vil ta for plasten å brytes ned til mikro- og nanoplast. Denne typen plast truer allerede pressede arter enda mer. Det kan få store konsekvenser for dyrelivet (Standal et al., 2014). Det alle må forstå er hvordan alt på jorda henger sammen. Hver eneste art i økosystemet har sin jobb og er viktig for vår eksistens. Kunnskapsnivået hos elevene må økes. Mange krysser av for at det er viktig å være miljøbevisst (Figur 9), men de har for lite

kunnskap om hva som er miljøfiendtlig. Derfor må det jobbes med å øke kunnskapsnivået, både på skolen og i hjemmet. Det er viktig for å kunne handle riktig.

55% av elevene svarte ja på at det brukes for mye plast og 41% svarte av og til (Figur 8). Det ble ikke presisert engangspplast i spørsmålet, men det er det vi ser og legger mest merke til i hverdagen. Ifølge PlasticsEurope blir 39,7% av all plast som produseres til engangspplast. Det vil si flere tonn i året som kun blir brukt én gang. Som nevnt i metodekapittelet, kan ikke jeg generalisere mine funn. Likevel kan det speile en del av nasjonens ungdom, og det er viktig å legge merke til at de synes det brukes for mye plast. Her må politikerne og industrien lytte til fremtidens generasjon. Samtidig er det viktig å tenke på hva som skjer med engangspplasten når den har blitt brukt. Blir den resirkulert? I rapporten «The New Plastic Economy – Rethinking the future of plastics» antar de at 32 prosent av plast som brukes som emballasje, ikke blir håndtert i avfallssystemer og resirkulert. Dersom disse tallene stemmer, vil det si at det er utrolig store mengder plast, nærmere bestemt 8 millioner tonn ifølge rapporten utgitt av World Economic Forum, som lekker ut og ender opp i havet hvert år. Engangsprodukter i kombinasjon med mennesker som ikke bryr seg så mye om avfallshåndtering kan føre til et stort miljøproblem.

Marin forsøpling består i hovedsak av materialer laget av plast. Forsøplingen kommer fra ulike aktiviteter og føres med havstrømmene over hele verden (Standal et al., 2014). Et åpent spørsmål i undersøkelsen var «Hvor tror du mesteparten av plasten vi kaster i naturen havner?» (Figur 11). Her svarte 77% av elevene at plasten havnet i havet og 16% svarte havet og i dyr. Resten av elevene (7%) hadde ikke svart på spørsmålet. Dette viser kunnskap, samtidig hadde disse elevene nettopp hatt om temaet på skolen, og det må tas med i betraktning. Uansett er det veldig bra at 93% av elevene vet at plasten ender opp i havet, men så er spørsmålet om de slutter å kaste ting i naturen selv om de vet det. Figur 6 viser en påstand de skulle svare på, som var «Jeg kaster det jeg vil i naturen». Her svarer 77% av elevene «nei», men så er det 21% som krysser av for «av og til» og 2% på svaralternativ «ja». Det stemmer ikke overens med at 100% av elevene vet at plast kan skade naturen og 93% vet at plasten ender opp i havet. Elevene har kunnskap, men de bruker den ikke. Et annet spørsmål var «Hvis du kaster noe i naturen, hva kaster du da?», og her kunne elevene krysse av på flere alternativer (Figur 4). Her går det mest i tyggis og bananskall/epleskrott osv. Samtidig er det 11% som krysser av på godteripapir og 9% på plastflasker. Her kommer engangspplasten inn i bildet igjen. Emballasje er den plasten som forsøples mest på grunn av at

den ikke brukes om igjen av forbrukeren. Man tar ikke vare på et sjokoladepapir for å bruke det igjen. Dermed havner det ofte på bakken. Samtidig er det et så bra materiale at det er ugunstig å måtte bytte plasten ut med noe annet som langt ifra fungerer like godt. Som Andersen (2019) skriver er plast lett, holdbar og kan gjøres luft-, vann- og støvtett. På den måten bidrar den til lengre holdbarhet på mat og mindre matsvinn.

Undersøkelsens resultater viser at 75% av elevene synes det er viktig å være miljøbevisst, og 23% synes det av og til er viktig (Figur 9). 59% av elevene ønsker mer om miljøbevissthet på skolen (Figur 10). Slik som dagens samfunn utvikler seg, blir det stadig viktigere å tenke på sitt eget forbruk og hvordan man kan bidra for å gjøre verden til et bedre sted. De personene som er lettest påvirkelige er barnene og ungdommene. Det er de som får ansvaret på sine skuldre etter hvert, og det er dermed de vi må forme til å bli miljøbevisste mennesker. Dette ansvaret om å forme barnene til å bli miljøbevisste ligger hos foreldrene og lærerne. Generell del av læreplanen består av overordnede mål for opplæringen, samt det verdimeslige, kulturelle og kunnskapsmessige grunnlaget for grunnskolen (Utdanningsdirektoratet, 2015). Under er et sitat tatt ut fra «Det miljømedvitne mennesket» i generell del.

Mennesket er ein del av naturen, og gjer stadig val med konsekvensar ikkje berre for eiga velferd, men også for andre folk og for naturmiljøet. Vala har konsekvensar på tvers av landegrensar og over generasjonar: Livsstil påverkar helse; vårt lands forbruk er årsak til ureining i andre land; vår tids avfall blir problem for neste slektledd (Utdanningsdirektoratet, 2015).

Elevene må med hensyn på sitatet lære at menneskene er en del av naturen, og valgene vi tar får konsekvenser, ikke bare på landsbasis men også globalt. Forbruk og forurensning henger sammen, som igjen vil si at dersom vi ikke behandler plasten riktig, havner den på steder den ikke skal være. Vårt avfall gir problemer til de neste generasjonene. Det er viktig å se ting i perspektiv, altså se det store bildet. Mange er veldig egoistiske og tenker at dagens problemer ikke angår dem, men det gjør det. Gjennom mine funn har jeg fått et resultat som viser at store deler av elevene synes det er viktig å være miljøbevisste, noe som er utrolig bra. Det er akkurat dette vi ønsker oss, ungdom som tenker på miljøet og synes det er viktig. Samtidig ønsker de mer om miljøbevissthet på skolen. Dette er en vurderingssak, at dersom man skulle tatt seg lengre tid til dette temaet, går det på bekostning av noe annet. Samtidig er det kanskje riktig med tanke på at opplæringsloven sier at elevene skal lære å handle etisk og miljøbevisst

(Opplæringslova, 1998, § 1-1). Samfunnet og verden er i endring, og man burde ta hensyn til de dagsaktuelle problemene.

Natur og Ungdom arrangerte de første skolestreikene i oktober 2018. Siden den gang har enkeltpersoner og lokallag i Natur og Ungdom og Grønn Ungdom arrangert streiker rundt om i Norge. 22. mars 2019 tok Natur og Ungdom initiativ til nasjonal streikedag. Denne dagen ble stort bemerket og utrolig mange elever i hele landet bidro i streiken. Her blir de mer synlig for alle, og ikke minst for andre jevnaldrende som ikke engasjerer seg så mye ellers. Det er viktig at vi ser hvor engasjerte ungdommen faktisk er, og det er viktig at flere blir dratt med. Som ung vil du følge trenden og ikke skille deg så mye ut. Dersom flertallet bryr seg om miljøet og vil gjøre en jobb for å få ting på rett kjør, smitter det over på fler. Dette kan resultere i mange samfunnsengasjerte ungdommer. Figur 7 viser at mange av elevene tenker på miljøet, i hvert fall av og til. Fint at mange tenker på miljøet, men man må også fysisk gjøre noe for det. Hvis alle går og tenker på miljøet og at det er mye dumt som skjer, men ikke handler, hjelper det ingenting. Her burde kanskje spørsmålet vært formulert annerledes, fordi det er vanskelig å tyde om elevene tenker på miljøet og faktisk fysisk prøver å bidra, eller om de bare tenker på det, men gjør ingenting. Samtidig starter alt i tankene, så er det bare å bane vei deretter.

Syntetisk stoff, som 54% av elevene krysset av for at de trener i, inneholder plast (Figur 5). Hver gang vi vasker denne type stoff, løsner det små fibre av plast fra klærne som via avløpet til slutt ender i havet. I rapporten «Microplastic pollution from textiles – A literature review» (2018) skriver de at det avhenger av kvaliteten på stoffet i forhold til hvor mye det forurenses. Det er ikke enkelt å måle hvor store mengder mikrofiber som spres, men vi vet at alle plagg mister fiber når de brukes og vaskes. Jo høyere kvalitet, desto mindre forurensning av mikrofiber (Henry et al., 2018, s. 16). Temaet er lite belyst og det må informeres mer om, altså elevene må gjøres bevisste. Samtidig er også foreldrene viktig, med tanke på at de ofte bidrar i kjøp av slikt tøy. Dermed må man oppfordre til å kjøpe klær laget av bomull, ull eller bambus. Man må også tenke over at dette er alternativer som koster mer penger enn klær laget av syntetisk stoff. Det er ikke alle familier som har like mye penger, og det spiller inn på hvordan man lever. Bambus var ikke et svaralternativ i spørreundersøkelsen, men det burde det ha vært. Helhetlig sett er bambus også et bedre alternativ enn syntetisk stoff (Helle, 2018).

6.0 Oppsummering

I denne oppgaven har jeg undersøkt elevers kunnskap om plast i havet, og om hvor skadelig plast kan være for økosystemet der. Resultater viser at alle respondentene vet at plast kan skade naturen og dyrelivet, og 93% vet at plasten vi kaster ender til slutt opp i havet. Jeg har lest meg opp på og funnet ut at det er ingen som helt vet med sikkerhet hvor skadelig plast kan være for økosystemet i havet. Eksperimenter på laboratorier viser at mikroplast har negativ innvirkning på dyr. Og det er noe som er urovekkende. Samtidig må man huske på at den konsentrasjonen av mikroplast dyrene blir utsatt for på laboratoriet er helt annerledes enn konsentrasjonen i naturen. Likevel gir det oss en pekepinn.

Selv om så mange av elevene sitter inne med kunnskapen om at plast skader naturen og at den ender i havet, er det likevel kun 45% av elevene som aldri kaster søppel i naturen. Det er bekymringsverdig å se at alle vet at plast skader naturen, men så er det fremdeles så mange av respondentene som kaster søppel på bakken. Kunnskapen elevene sitter med henger altså ikke sammen med handlingene som utføres. Plast er egentlig et fantastisk materiale som kan brukes til det meste. Fokuset rundt miljøproblemet må rettes mot forbrukerne, fordi det er de som er problemet, og ikke materialet i seg selv. Hadde all plast blitt håndtert i avfallssystemer og resirkulert, så hadde vi kanskje ikke hatt miljøproblemet som har dukket opp i dag. Plastproblematikken må løses på et globalt nivå. Her må alle bidra med så mye de kan, uansett hvor lite det eventuelt måtte være.

Engangsplasten er det største problemet. 96% av elevene mente det brukes for mye plast enten ja, ofte, eller av og til, noe som signaliserer at det bør bli endringer i verdens plastvaner. Elevenes kunnskapsnivå må generelt økes og de må gjøres mer bevisste på enkle hverdagsløsninger og hvordan hver enkelt kan bidra til en bedre verden. Eksempler på det er å være bevisst på hva slags klær man bruker, ikke forsøple og vite hvordan man resirkulerer.

Viktigst av alt må det jobbes med holdninger. Elevenes kunnskap kommer ikke fram i handlingene og holdningene utad. Et spørsmål vi kan stille oss er om det skal legges mer vekt på dette temaet i skolen. Miljøet er noe vi absolutt er nødt til å ta vare på, og det burde sees på muligheten til å få temaet mer inn i skolehverdagen. Ut ifra generell del av læreplanen er det som mål at elevene skal lære å handle miljøbevisste. Blir det målet oppnådd? Det kommer fram i undersøkelsen at elevene tenker på miljøet, flestparten synes det er viktig å være

miljøbevisst og mange ønsker mer om miljøbevissthet i skolen. Men vi kommer stadig tilbake til at tilsynelatende virker det som at majoriteten i undersøkelsen bryr seg, men mange kaster fremdeles søppel i naturen. Temaet må belyses om og folk må få forståelse for hva som kan skje dersom plast havner i naturen, og om plast brytes ned. Respondentene i undersøkelsen hadde delte meninger rundt dette, de hadde rett og slett for lite kunnskap.

I forhold til plast i organismer, kan man gå videre inn på at det er forsket på mikroorganismer som har egenskaper som kan få fortgang i nedbrytningsprosessen. Samtidig som at det også er funnet en bakterie i Japan som faktisk bruker plast som sin hovedkilde til karbon og energi (Andersen, 2019, s. 52-53). Dette kan være noe som er interessant å lese videre på og finne ut mer om.

Referanseliste

- Andersen, G. S. (2019). *Å se en havhest dø. Forestillinger og fakta om plast i havet*. Oslo: Spartacus Forlag AS
- Christensen, T., Johnsen, B., Ryrfors, P., Magnusson, K., Bråte, I., & Haarr, A. (2018). En jevn strøm av mikroplast. *Natur & Miljø*, (1), 26-31. Hentet fra <https://naturvernforbundet.no/getfile.php/13137715-1540977316/Natur%20og%20Miljø/Arkiv%20Natur%20og%20miljø/2018/N%26M012018.pdf>
- Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt forlag.
- European Commission; Directorate-General for the Environment. (2018). *Forbrugsmønstret for plast må ændres*. Luxembourg: Publications Office.
- GESAMP. (2016). *Sources, Fate and Effects of Microplastics in the Marine Environment (Part 2)*. Hentet fra <http://www.gesamp.org/publications/microplastics-in-the-marine-environment-part-2>
- Grindeland, J. M., Lyngved, R. & Tandberg, C. (2012). *Biologi for lærere*. Oslo: Gyldendal akademisk
- Helle, K. E. (2018, 31. juli). *Er viskose miljøvennlig?* Hentet fra <https://www.framtiden.no/gronne-tips/spor-oss/er-viskose-miljovennlig.html>
- Helseth, L. E. (2019, 14. februar). *Mikroplast*. Hentet fra <https://snl.no/mikroplast>
- Henry, B., Laitala, K. & Klepp, I. G. (2018). *Microplastic pollution from textiles: A literature review* (Rapport 1-2018). Hentet fra <http://www.hioa.no/Om-OsloMet/Senter-for-velferds-og-arbeidslivsforskning/SIFO/Publikasjoner-fra-SIFO/Microplastic-pollution-from-textiles-A-literature-review>

Klepp, I. G. (2019, 13. februar). *Mikrofiber*. Hentet fra <https://snl.no/mikrofiber>

Miljødirektoratet. (2019, 28. januar). Forsøpling av havet. Hentet fra <https://www.miljostatus.no/Tema/Avfall/Forsopling-av-havet/>

NIVA. (2017, 17. september). Plastforurensning – hva er egentlig greia? Hentet fra <https://www.niva.no/nyheter/plastforurensning-hva-er-egentlig-greia>

NIVA. (2018, 1. februar). Plast og mikroplast i dyr fra Norden. Hentet fra <https://www.niva.no/nyheter/plast-og-mikroplast-i-dyr-fra-norden>

Opplæringslova. (1998). Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (LOV-1998-07-17-61). Hentet fra https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61#KAPITTEL_1

Ore, S. & Stori, A. (2019, 11. februar). *Plast*. Hentet fra <https://snl.no/plast>

PlasticsEurope. (2018). *Plastics – The Facts 2018*. Hentet fra https://www.plasticseurope.org/application/files/6315/4510/9658/Plastics_the_facts_2018_AF_web.pdf

Semb-Johansson, A. (2018, 21. august). *Økosystem*. Hentet fra <https://snl.no/økosystem>

Standal, E. (red), Mathisen, R., Hildonen, H. & Arvnes, M. P. (2014). *Kunnskap om marin forsøpling i Norge* (M-265) Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M265/M265.pdf>

Utdanningsdirektoratet. (2015). *Generell del av læreplanen*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/generell-del-av-lareplanen/>

Vannes, J. (1991). *Plast*. Oslo: Yrkeopplæring

World Economic Forum, Ellen MacArthur Foundation and McKinsey & Company. (2016).

The New Plastics Economy — Rethinking the future of plastics. Hentet fra

[https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/ElleMacArthurFoundati
on_TheNewPlasticsEconomy_Pages.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/ElleMacArthurFoundati
on_TheNewPlasticsEconomy_Pages.pdf)

Vedlegg

Vedlegg 1 - Spørreskjema

Er du gutt eller jente?

Gutt

Jente

1. Kan plast skade naturen og dyrelivet hvis det kommer på avveie?

Ja

Nei

Vet ikke

2. Brytes plast ned ute i naturen?

Ja

Deler av det

Nei

Vet ikke

3. Kaster du plastsøppel ute i naturen?

Aldri

Noen ganger

Når det ikke er søppelkasse i nærheten

Ofte

4. Hvis du kaster noe i naturen, hva kaster du da? (kan sette kryss ved flere)

Tyggis

Godteripapir

Bananskall/epleskrott osv.

Plastflasker

Engangsgrill

Engangsbestikk/kopper/tallerkener

5. Hvor tror du mesteparten av plasten vi kaster i naturen havner?

6. Hvilket treningstøy trener du i?

Bomull

Ull

Syntetisk stoff

Vet ikke

7. Kaster du noe annet enn dopapir i do? (kan sette kryss ved flere)

Bind

- Q-tips
 Tampong
 Annet

Dersom du krysset av på annet, hva da?

8. Er du enig i påstandene under?

| | Ja | Av og til | Nei |
|--|----|-----------|-----|
| Jeg kaster det jeg vil i naturen | | | |
| Jeg bryr meg om søpla ender i havet | | | |
| Jeg tror at plasten blir borte og at det ikke er noe problem | | | |
| Jeg tenker mye på miljøet | | | |
| Jeg vet at det blir konsekvenser av å ikke ta vare på naturen | | | |
| Jeg tenker på menneskene som kommer etter oss | | | |
| Jeg kan bidra til at det blir mindre forurensning av plast | | | |
| Jeg synes det brukes for mye plast | | | |
| Emballasjen rundt enkelte ting burde kuttes ned | | | |
| Jeg synes det er viktig å være miljøbevisst | | | |
| Jeg blir ofte kjørt på trening | | | |
| Jeg sjekker om tannkremen/sminken/ulike produkter inneholder mikroplast før jeg kjøper det | | | |
| Mikroplast og nanoplast er bittesmå plastbiter som er ufarlige for fisken i havet | | | |
| Kunstgressbaner forurenser plast | | | |

9. Vil du ha mer om miljøbevissthet på skolen?

- Ja Jeg er fornøyd Nei

10. Har du hørt om «bærekraftig utvikling»?

- Ja Nei

Hvis du svarte ja på forrige spørsmål:

Hva er bærekraftig utvikling?

Takk for din deltakelse!

